



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMPLEMENTARIO  
PARA LA INCORPORACIÓN DE LA PLANTA BIOLÓGICA Y  
EMISARIO SUBMARINO A LA LICENCIA Nro. 003-2014  
IROTOP S.A.**

**Noviembre de 2020**

## Fases Capítulo 1

### Presentación del Estudio

---

#### 1 Antecedentes

IROTOP S.A. es una empresa dedicada al tratamiento de aguas residuales industriales que provienen del sector atunero, es así que inició sus actividades en marzo del 2014 bajo la licencia ambiental emitida en la Resolución Nro. 003-2014 con la instalación denominada "Estación de Bombeo".

Debido a la alta demanda de depuración de aguas residuales y la asertividad en el empleo de la técnica necesaria para descarga efluentes en el alcantarillado que cumplen con la normativa ambiental estipulada en el anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097 tabla 8, se construyó la Planta biológica en el año 2019 la cual fue regulada ambientalmente mediante el registro MAE-RA-2019-411084, es así, que la estación de bombeo pasa a ser únicamente un punto de recepción y separación de sólidos.

Por lo que se solicitó al Gobierno Provincial de Manabí quien es la autoridad Ambiental competente, dirección en cuanto al tema de permisos ambientales ya que en el artículo 451 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente detallado a continuación:

*"Duplicidad de permisos.- Ningún operador podrá ostentar más de un permiso ambiental sobre la misma fase o etapa de una obra, proyecto o actividad."*

Menciona que no se puede tener duplicidad de permisos para una misma actividad, en cuyo caso se encuentra IROTOP S.A. debido a que tiene una licencia y registro ambiental que pertenece a la Estación de bombeo y planta biológica respectivamente, y además, como estrategia de mejoramiento y para evitar el colapso del sistema de alcantarillado de la municipalidad el cual actualmente el lugar donde descarga IROTOP S.A. sus aguas tratadas, se desea incluir un emisario submarino.

En respuesta de a la petición del proponente, la Autoridad se pronunció mediante el oficio No. 0359-CA-DGARR-GDM-2020-N quien menciona que se debe realizar un Estudio de Impacto Ambiental complementario para licenciar la Estación de Bombeo, Planta biológica y emisario submarino, solicitar la extinción del Registro Ambiental de la planta biológica y hacer un solo cuerpo legal bajo la licencia ambiental de la Planta biológica emitida en el Registro Oficial No. 003-2014.

En cumplimiento a lo estipulado en la disposición transitoria primera, del **Acuerdo Ministerial No. 109, "Los proyectos, obras o actividades en construcción o funcionamiento que requieran una autorización administrativa ambiental de conformidad con lo dispuesto en este Libro, deberán iniciar el proceso de regularización ambiental en el plazo máximo de un año, contado desde la suscripción del presente instrumento; sin perjuicio de las acciones**

legales a las que hubiere lugar.” por tal motivo y en base a lo expuesto anteriormente el Lic. Carlos Calero Calderón, representante Legal de la empresa IROTOP S.A, solicitó los servicios de la Consultora Ambiental Ekofortis Cía. Ltda., para realizar el Estudio de Impacto Ambiental Complementario para la incorporación de la Planta Biológica y Emisario Submarino a la Licencia Ambiental Nro. 003 -2014 IROTOP S.A

El proyecto a regularizar, cuenta con Certificado de Intersección, obtenido a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental SUIA del Ministerio del Ambiente, mediante oficio MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-14152, de fecha 3 de enero de 2019, donde se establece que su ubicación **No Intersecta** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

La realización del presente estudio, se plantea para que las actividades de construcción del emisario submarino, operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica sean ambientalmente amigables con su entorno y que las futuras generaciones no sufran las consecuencias de la contaminación ambiental que se pudiese generar.

Mediante este estudio se determinan las condiciones ambientales en las que la construcción del emisario submarino, evalúa el cumplimiento de la legislación ambiental y las normativas técnicas vigentes, a fin de determinar las medidas preventivas, correctivas y de mitigación que minimicen/eliminen las posibles afectaciones ambientales que fuesen identificadas en el presente estudio y su correspondiente evaluación.

El Estudio de Impacto Ambiental Exante y su Plan de Manejo Ambiental, constituyen una herramienta importante para la planificación y toma de decisiones por parte de los trabajadores de la empresa, a la vez que orientan el desarrollo de sus actividades de una manera que no afecte el entorno ambiental.

## 2 Objetivo General.

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental complementario de la operación, mantenimiento de la Planta biológica y estación de bombeo y la construcción del emisario submarino de IROTOP S.A, y formular el Plan de Manejo Ambiental que demuestre técnicamente la viabilidad ambiental de la construcción y funcionamiento del emisario submarino, considerando las variantes ambientales relevantes de los diferentes aspectos ambientales de la zona de influencia del proyecto y la participación social de las distintas instancias cumpliendo con la normativa ambiental vigente.

## 3 Metodología del estudio.

Para ejecutar el presente estudio se estableció un cronograma de trabajo, en el cual se incluyeron reuniones de trabajo “in situ” y vía on line con el personal tanto técnico-administrativo como operativo de la empresa IROTOP S.A., las mismas que fueron establecidas de mutuo acuerdo entre las partes.

La información primaria y secundaria fue obtenida, utilizando el método formal estructurado en una guía de verificación, consiguiendo de esta forma sistematizar la información ambiental. En algunas circunstancias especiales se aplicó el método ad-hoc, y análisis de los documentos existentes.

Entre las actividades desarrolladas para la elaboración del presente estudio, sin limitarse, fueron las siguientes:

- Conformación del equipo multidisciplinario responsable de la elaboración del presente estudio técnico ambiental.
- Recolección de información primaria tales como: descripción de las actividades, levantamiento del componente biológico y sociológico.
- Recolección de la información secundaria: legislación ambiental aplicable y vigente, bibliografía, indicadores referenciales, verificación de la información mediante programas informáticos.
- Revisión del cumplimiento de la legislación, normas ambientales y técnicas vigentes.
- Visitas técnicas en el área de influencia donde se desarrollara el proyecto.
- Registro fotográfico que evidencian las situaciones encontradas.
- Evaluación del área de influencia.
- Sistematización de la información.
- Evaluación de los resultados de los análisis correspondientes.
- Reuniones de verificación, evaluación y análisis de datos e información recolectada.
- Elaboración del informe final del EIA complementario Exante.

El equipo consultor que realizó el presente Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Manejo Ambiental está constituido por profesionales altamente calificados e idóneos para la realización de este tipo de estudios. Para ello se integró un equipo técnico interdisciplinario conformado por especialistas de varias disciplinas relacionadas con la Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química, Biología, Sociología, Producción Más Limpia, quienes realizaron el levantamiento de la información y participaron en las reuniones de evaluación y estructuraron el informe final.

## 4 Alcance

El alcance del presente estudio es identificar los posibles impactos que pudiesen producirse a futuro en el entorno ambiental durante las fases de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Se especificará claramente aquellos impactos que considerados de mayor relevancia asociados a:

### 4.1 Fase de construcción del emisario submarino

#### ✓ Actividades Preliminares

- Determinación y planificación de los servicios auxiliares como bodega para la provisión y almacenamiento de los materiales y maquinaria.

- ✓ **Perforación Piloto**
  - Ancoramiento de la Maquina de Perforación
  - Perforación Piloto conforme el Plano de Furo.
  - Verificación constantemente que el Misturador de fluidos.
- ✓ **Alargamiento**
  - Aumento de diámetro del túnel de perforación.
  - Verificación constante del misturador de fluidos.
  - Limpieza del lodo de perforación acumulado en el pozo.
- ✓ **Alado de tubería**
  - Colocación de roletes debajo de la tubería a ser alada.
  - Aplicación de fluidos de perforación del tipo lubricante
- ✓ **Termofusión y electrofusión**
  - Unión de bobinas mediante termofusión.
  - Cumplimiento de todos los procesos de limpieza, corte, calentamiento, tiempo de pegado y tiempo de enfriamiento.
- ✓ **Instalación de lastres o durmientes.**
  - Colocación de lastren en la tubería a una distancia promedio de entre 4 y 5 m de distancia.
- ✓ **Tubulación de lecho Marino**
  - Construcción de lastres
  - Tendido de tubería sobre el mar
  - Instalación de lastres y aterrizajes de tubería
  - Instalación de difusores
- ✓ **Pruebas**
  - Pruebas de funcionamiento

#### 4.2 Fase de Operación del emisario submarino

- Descarga.
  - Descarga constante de aguas residuales industriales tratadas bajo la norma de calidad.
- Mantenimiento
  - Revisión de tubería en el lecho marino por medio de buzos y método físico.
  - Revisión en tierra por medio de georadares
  - Limpieza de difusores

#### 4.3 Fase de operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica.

- ✓ Recepción y separación de sólidos grandes
- ✓ Cribado
- ✓ Homogenización
- ✓ Tratamiento Aerobio
- ✓ Clarificación
- ✓ Centrifugación
- ✓ Descarga

## 5 Marco legal ambiental

Dentro del marco legal se hace referencia a las fuentes legales aplicables:

- Constitución del Ecuador. R.O. N° 449, 20-10-2008.
- Ley del Código Orgánico del Ambiente R. O 989 de 12 de abril 2017
- Ley del Código Orgánico Integral Penal, R.O. N° 180 del 10 de febrero del 2014.
- Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), RO N° 166, 21 de Enero del 2014.
- Ley orgánica de Salud, R.O. No 423 del 22-12-2006.
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamiento del agua. R.O. No. 305 Segundo Suplemento, expedido del 06/08/2014.
- Acuerdo 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Expedido en el registro oficial No. 316, edición especial del 04 de mayo de 2015.
- Acuerdo Ministerial No. 109, Publicado el 2 de octubre del 2018.
- Acuerdo Ministerial No. 097 Anexos de las Normas de Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 387, del 4 de noviembre del 2015.
- Reglamento al Código Orgánico del Ambiente R. o. 50 de 12 de junio del 2019.
- Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental. Decreto Ejecutivo N° 1040, R.O. N° 332, 08-05-2008.
- Acuerdo Ministerial No. 103 Expedir el Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1040, publicado en el Registro Oficial No. 607 del 14 de octubre del 2015.
- Acuerdo Ministerial N° 026. Procedimiento para Registro de Generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos, previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos. R.O. N° 334 del 12-05-2008.
- A.M. No. 142. Listado Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. R.O. Suplemento N° 856, 21-12-2012.
- Ordenanza que Regula la Gestión Ambiental en la provincia de Manabí, Registro Oficial No. 94, Edición Especial, publicado el 26 de septiembre de 2017.
- Marco institucional.
- Instituciones reguladoras y de control ambiental.

- Ministerio del Medio Ambiente.
- Marco legal provincial.
- Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA).
- Penalización.
- Competencia sancionatoria.

## 6 Breve descripción del proceso

### Descripción de las actividades en la fase de construcción

Para complementar el proyecto IROTOP S.A., realizará la construcción del emisario submarino iniciará con la obtención de los permisos legales y pertinentes para su funcionamiento. Comenzará con la adecuación del terreno para la perforación piloto lo cual será cerca de la Plata biológica en la cual se ubicarán los equipos y maquinaria para el funcionamiento del emisario submarino, así como los servicios auxiliares.

El proyecto consiste en la construcción de un Emisario Marino como solución para descargar los efluentes provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP S.A., y un ramal como solución de descarga de la Planta de Tratamiento mediante Osmosis de Conservas - CIESA.

El Emisario partirá desde la Planta IROTOP S.A., continuará por el Estero Salitral y descargará 370 m aproximadamente mar adentro. El mismo tendrá un ramal que saldrá de la planta CIESA y se unirá al emisario a la altura del Estero Salitral y la Vía Principal

El área de construcción comprende los 781mts lineal de tubulación a ser instalada en un túnel de 0,50 m de diámetro, totalizando un área de 390,5 m<sup>2</sup>.

Al finalizar la descarga en el mar, ésta será por el Modelo de Dilución por medio de 7 difusores, lo que permitirá lograr diluciones suficientes para reducir las concentraciones de contaminantes a los niveles deseados en los Estándares de Calidad de Aguas industriales descargas a un emisario submarino como lo menciona el Acuerdo Ministerial 097 Anexo 1 Tabla 10.

Las empresas contratista han sido calificadas mediante procesos de selección, enfocados en estándares de cumplimiento de las normas de ambiente, seguridad, y calidad.

### Descripción de las actividades en la fase de operación de la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino.

IROTOP S.A. recibe aguas industriales provenientes de atuneras cercanas por medio de tubería y por tanquero, CIESA S.A. y SEAFMAN C.A., provienen de tubería y FISHCORP, BIRBO S.A, SARDIPAC S.A por medio de tanquero a la estación de bombeo, en la cual el agua es cribada y enviada por medio

de un tubería elevada hacia la planta biológica donde recibirá el tratamiento secundario (químico y biológico).

El agua llega a la planta biológica al tanque de ecualización u homogenización en el cual se realiza el proceso de flotación y coagulación donde el fango flotado del se enviará al digester anaerobio donde la fermentación anaerobia transformará el 75-80% del lodo en biogás que se recogerá en un gasómetro de doble membrana.

Después del digester anaerobio el líquido digerido se enviará directamente a la centrifugadora para completar una deshidratación del lodo y el lodo digerido por el digester anaerobio y deshidratado por la centrifugadora. El lodo deshidratado será cargado por un sinfín en un camión

Del agua a la salida del flotador mediante el equipo de nitrificación-desnitrificador de doble etapa se lleva al tratamiento aerobio cuyo objetivo básico es la eliminación del nitrógeno (amoniaco y nitrógeno orgánico) presente en gran cantidad en el agua residual de las empresas que procesan Atún.

Se lleva al proceso de clarificación donde el fango que se toma del fondo del clarificador se enviará al tanque de desnitrificación 1 mediante dos bombas centrífugas y el fango aerobio en exceso se enviará directamente al tanque de acumulación y será separado por el flotador junto al lodo primario.

En el proceso de centrifugación permite obtener un fango deshidratado (al 18- 20%) el cual se enviará a la fase de eliminación, mientras que el líquido sobrenadante se mandará al tanque de acumulación.

Para el proceso de descarga se lo realizará mediante el emisario submarino que tendrá un diámetro de tubería de 350 mm con pendientes idónea para su flujo por acción de la gravedad, esto en base a los propósitos de descarga continua desde el ultimo tanque clarificador con dirección al mar bajo los parámetros de calidad de agua de la Tabla 10 Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097.

A 240 metros aproximadamente se conectará un ramal que pertenece a (Conservas Isabel) el cual descargará efluentes del proceso de ósmosis inversa que cumplen con los parámetros de calidad de agua de la Tabla 10 Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097.

## 7 Resumen de la evaluación de impactos ambientales

- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales identificados en la etapa de **construcción del emisario submarino**, el mayor riesgo lo constituye la contaminación del suelo (-28.8), seguridad y salud (-11.6) y Empleo (+43.2)
- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de **operación del emisario submarino**, ruido y vibraciones (-38.7), contaminación del suelo (-12.5), y empelo (+37,4).

- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de **operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica**, ruido y vibraciones (-70.2), malos olores (-53.2), seguridad y salud (-28), y empleo (+78.4).
- La construcción del emisario submarino aún no se encuentra en operación debido a que es menester los permisos ambientales para el inicio de operaciones en la fase de construcción. Iniciadas las operaciones tendrá una duración de 3 meses la culminación de la misma.

## 8 Conclusiones

El presente estudio Impacto Ambiental, realizó una evaluación de impacto ambiental de la construcción-operación del emisario submarino y operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica, que permitieron identificar posibles impactos ambientales y consecuencias que podrían ser ocasionadas por la ejecución de dichas actividades.

Se concluyó después de realizar el presente documento lo siguiente:

- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales identificados en la etapa de **construcción del emisario submarino**, el mayor riesgo lo constituye la contaminación del suelo (-28.8), seguridad y salud (-11.6) y Empleo (+43.2)
- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de **operación del emisario submarino**, ruido y vibraciones (-38.7), contaminación del suelo (-12.5), y empleo (+37,4).
- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de **operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica**, ruido y vibraciones (-70.2), malos olores (-53.2), seguridad y salud (-28), y empleo (+78.4).
- La construcción del emisario submarino aún no se encuentra en operación debido a que es menester los permisos ambientales para el inicio de operaciones en la fase de construcción. Iniciadas las operaciones tendrá una duración de 3 meses la culminación de la misma.

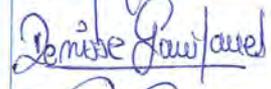
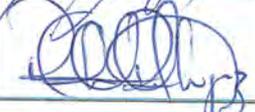
## 9 Recomendaciones

Las recomendaciones que sugiere el grupo consultor son las siguientes:

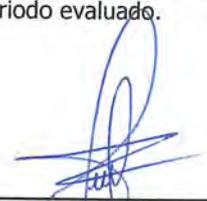
- Establecer y mantener vías de comunicación con todos los habitantes y autoridades que integran el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Dar cumplimiento a todas las actividades planteadas en el PMA y ejecutarlo en las fechas previstas, para su fase construcción y operación.
- Mantener los registros de los manifiestos únicos de entrega, transporte y recepción de los desechos peligrosos.

- Realizar la primera Auditoría Ambiental de Cumplimiento, dentro de un año, contado a partir de la aprobación del presente Estudio de Impacto Ambiental Exante.

Información sobre el estudio																																																																																																																																																																			
<b>Tipo de estudio</b>	Estudio de Impacto Ambiental																																																																																																																																																																		
<b>Nombre del proyecto</b>	Estudio de Impacto Ambiental Complementario para la incorporación de la Planta Biológica y Emisario Submarino a la Licencia Ambiental Nro. 003 - 2014 IROTOP S.A., Ubicada En La Avenida 102 – Calle 125, Cantón Manta, Provincia De Manabí.																																																																																																																																																																		
<b>Localización</b>	Avenida 102, calle 125.																																																																																																																																																																		
<b>Provincia</b>	Manabí																																																																																																																																																																		
<b>Cantón</b>	Manta																																																																																																																																																																		
<b>Ubicación Proyección UTM DATUM WGS 84 Zona 17S</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>No.</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>533510</td><td>9895089</td><td>27</td><td>533632</td><td>9895360</td></tr> <tr><td>2</td><td>533520</td><td>9895079</td><td>28</td><td>533611</td><td>9895458</td></tr> <tr><td>3</td><td>533528</td><td>9895077</td><td>29</td><td>533612</td><td>9895458</td></tr> <tr><td>4</td><td>533539</td><td>9895074</td><td>30</td><td>533633</td><td>9895360</td></tr> <tr><td>5</td><td>533546</td><td>9895051</td><td>31</td><td>533648</td><td>9895300</td></tr> <tr><td>6</td><td>533532</td><td>9895048</td><td>32</td><td>533665</td><td>9895222</td></tr> <tr><td>7</td><td>533634</td><td>9895004</td><td>33</td><td>533686</td><td>9895086</td></tr> <tr><td>8</td><td>533654</td><td>9894910</td><td>34</td><td>533708</td><td>9895038</td></tr> <tr><td>9</td><td>533665</td><td>9894908</td><td>35</td><td>533722</td><td>9894983</td></tr> <tr><td>10</td><td>533686</td><td>9894802</td><td>36</td><td>533724</td><td>9894903</td></tr> <tr><td>11</td><td>533710</td><td>9894785</td><td>37</td><td>533737</td><td>9894852</td></tr> <tr><td>12</td><td>533713</td><td>9894788</td><td>38</td><td>533755</td><td>9894797</td></tr> <tr><td>13</td><td>533726</td><td>9894777</td><td>39</td><td>533510</td><td>9895044</td></tr> <tr><td>14</td><td>533751</td><td>9894804</td><td>40</td><td>533510</td><td>9895089</td></tr> <tr><td>15</td><td>533754</td><td>9894796</td><td>41</td><td>533520</td><td>9895079</td></tr> <tr><td>16</td><td>533755</td><td>9894797</td><td>42</td><td>533528</td><td>9895077</td></tr> <tr><td>17</td><td>533736</td><td>9894852</td><td>43</td><td>533539</td><td>9895074</td></tr> <tr><td>18</td><td>533723</td><td>9894903</td><td>44</td><td>533546</td><td>9895051</td></tr> <tr><td>19</td><td>533722</td><td>9894983</td><td>45</td><td>533709</td><td>9894784</td></tr> <tr><td>20</td><td>533707</td><td>9895038</td><td>46</td><td>533685</td><td>9894802</td></tr> <tr><td>21</td><td>533670</td><td>9895003</td><td>47</td><td>533664</td><td>9894907</td></tr> <tr><td>22</td><td>533668</td><td>9895004</td><td>48</td><td>533653</td><td>9894909</td></tr> <tr><td>23</td><td>533707</td><td>9895038</td><td>49</td><td>533633</td><td>9895003</td></tr> <tr><td>24</td><td>533686</td><td>9895086</td><td>50</td><td>533529</td><td>9895047</td></tr> <tr><td>25</td><td>533665</td><td>9895222</td><td>51</td><td>533510</td><td>9895044</td></tr> <tr><td>26</td><td>533646</td><td>9895300</td><td>52</td><td>533510</td><td>9895089</td></tr> </tbody> </table>	No.	X	Y	No.	X	Y	1	533510	9895089	27	533632	9895360	2	533520	9895079	28	533611	9895458	3	533528	9895077	29	533612	9895458	4	533539	9895074	30	533633	9895360	5	533546	9895051	31	533648	9895300	6	533532	9895048	32	533665	9895222	7	533634	9895004	33	533686	9895086	8	533654	9894910	34	533708	9895038	9	533665	9894908	35	533722	9894983	10	533686	9894802	36	533724	9894903	11	533710	9894785	37	533737	9894852	12	533713	9894788	38	533755	9894797	13	533726	9894777	39	533510	9895044	14	533751	9894804	40	533510	9895089	15	533754	9894796	41	533520	9895079	16	533755	9894797	42	533528	9895077	17	533736	9894852	43	533539	9895074	18	533723	9894903	44	533546	9895051	19	533722	9894983	45	533709	9894784	20	533707	9895038	46	533685	9894802	21	533670	9895003	47	533664	9894907	22	533668	9895004	48	533653	9894909	23	533707	9895038	49	533633	9895003	24	533686	9895086	50	533529	9895047	25	533665	9895222	51	533510	9895044	26	533646	9895300	52	533510	9895089
No.	X	Y	No.	X	Y																																																																																																																																																														
1	533510	9895089	27	533632	9895360																																																																																																																																																														
2	533520	9895079	28	533611	9895458																																																																																																																																																														
3	533528	9895077	29	533612	9895458																																																																																																																																																														
4	533539	9895074	30	533633	9895360																																																																																																																																																														
5	533546	9895051	31	533648	9895300																																																																																																																																																														
6	533532	9895048	32	533665	9895222																																																																																																																																																														
7	533634	9895004	33	533686	9895086																																																																																																																																																														
8	533654	9894910	34	533708	9895038																																																																																																																																																														
9	533665	9894908	35	533722	9894983																																																																																																																																																														
10	533686	9894802	36	533724	9894903																																																																																																																																																														
11	533710	9894785	37	533737	9894852																																																																																																																																																														
12	533713	9894788	38	533755	9894797																																																																																																																																																														
13	533726	9894777	39	533510	9895044																																																																																																																																																														
14	533751	9894804	40	533510	9895089																																																																																																																																																														
15	533754	9894796	41	533520	9895079																																																																																																																																																														
16	533755	9894797	42	533528	9895077																																																																																																																																																														
17	533736	9894852	43	533539	9895074																																																																																																																																																														
18	533723	9894903	44	533546	9895051																																																																																																																																																														
19	533722	9894983	45	533709	9894784																																																																																																																																																														
20	533707	9895038	46	533685	9894802																																																																																																																																																														
21	533670	9895003	47	533664	9894907																																																																																																																																																														
22	533668	9895004	48	533653	9894909																																																																																																																																																														
23	533707	9895038	49	533633	9895003																																																																																																																																																														
24	533686	9895086	50	533529	9895047																																																																																																																																																														
25	533665	9895222	51	533510	9895044																																																																																																																																																														
26	533646	9895300	52	533510	9895089																																																																																																																																																														
<b>Superficie total</b>																																																																																																																																																																			
Información sobre el proponente																																																																																																																																																																			
<b>Razón Social</b>	IROTOP S.A																																																																																																																																																																		
<b>RUC</b>	0992289244001																																																																																																																																																																		
<b>Representante Legal</b>	Ing. Carlos Calero Calderón																																																																																																																																																																		
<b>Actividad (CIIU)</b>	<b>C3700.00</b> "Actividades de gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento de inodoros de acción química; tratamiento de aguas residuales (incluidas aguas residuales humanas e industriales, agua de piscinas, etcétera) mediante procesos físicos, químicos y biológicos como los de dilución, cribado, filtración, sedimentación, etcétera; mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas"																																																																																																																																																																		
<b>Dirección</b>	Avenida 102, calle 125.																																																																																																																																																																		
<b>Cantón</b>	Manta																																																																																																																																																																		
<b>Provincia</b>	Manabí																																																																																																																																																																		
<b>Teléfono</b>	(+593) 05-2381620 ext. 276																																																																																																																																																																		
<b>E-mail</b>	Ing. Marcelo Camacho: mcamacho@isabel.com.ec Ing. Johnny Saltos: supgeneralirotop@isabel.com.ec Empresarial: irotop@isabel.com.ec																																																																																																																																																																		
Información sobre la consultora responsable																																																																																																																																																																			
<b>Consultora</b>	EKOFORTIS Cía. Ltda.																																																																																																																																																																		
<b>Registro de consultores</b>	MAE-SUIA-0021-CC																																																																																																																																																																		

<b>Dirección</b>	Kennedy Norte, Mz. 109 S. 25, Edificio ELITE, 3er. Piso, Oficina 303 Guayaquil – Ecuador	
<b>Teléfono</b>	593 (4) 268 1179	
<b>Móvil</b>	0969094683	
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:info@ekofortis.com.ec">info@ekofortis.com.ec</a>	
<b>Página web</b>	<a href="http://www.ekofortis.com">www.ekofortis.com</a>	
<b>Equipo Técnico</b>	<b>Nombres</b>	<b>Firmas</b>
	Ángela Naupay Igreda, MSc. Ingeniera Química Especialista en Producción Más Limpia	
	Ing. Lenin Jumbo Carpio Ingeniero en Gestión Ambiental	
	Ing. Marianne Montero Cueva Ingeniera en Gestión Ambiental	
	Ing. Denisse Gavilanes Morales Ingeniera Ambiental	
	Blgo. Antonio Caicedo Peralta Biólogo	
	Blgo. Wilson Lafuente Díaz Biólogo	
Soc. Paola Rodríguez Villamar Socióloga		
<b>Fecha de elaboración</b>	Noviembre de 2020	

Los criterios técnicos establecidos en el presente documento son de propiedad y responsabilidad exclusiva de Ekofortis Cía. Ltda., como autor del mismo. Así como la información y documentación expuesta, referente a las operaciones de la empresa objeto del estudio, han sido facilitadas por IROTOP S.A., acorde a la realidad del periodo evaluado.

  
**Ing. Marianne Montero Cueva**  
 Coordinadora Ambiental  
 EKOFORTIS CÍA. LTDA.

  
**Lic. Carlos Calero Calderón**  
 Representante Legal  
 IROTOP S.A.

## ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
<b>AAAr</b>	Autoridad Ambiental de Aplicación responsable.
<b>A.M.</b>	Acuerdo Ministerial
<b>CIU</b>	Código Industrial Internacional Uniforme.
<b>CISNAP</b>	Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas
<b>dB A</b>	Decibeles en ponderación A
<b>DBO</b>	Demanda bioquímica de oxígeno
<b>D.E.</b>	Decreto Ejecutivo
<b>DQO</b>	Demanda química de oxígeno
<b>EIA /EsIA</b>	Estudio de Impacto Ambiental
<b>EPP</b>	Equipo de protección personal.
<b>HDSM / MSDS</b>	Hoja de seguridad de materiales.
<b>IESS</b>	Instituto Ecuatoriano de Salud y Seguridad
<b>INAMHI</b>	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
<b>INEC</b>	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
<b>INEN</b>	Instituto Ecuatoriano de Normalización
<b>Lmax</b>	Nivel máximo
<b>LMP</b>	Límite máximo permisible
<b>MAE</b>	Ministerio del Ambiente del Ecuador.
<b>msnm</b>	Metros sobre el nivel del mar.
<b>NFPA</b>	National Fire Protection Association
<b>NPSeq</b>	Nivel de presión sonora equivalente
<b>NTE</b>	Norma Técnica Ecuatoriana
<b>PMA</b>	Plan de Manejo Ambiental
<b>PQS</b>	Polvo químico seco
<b>R.O.</b>	Registro Oficial
<b>SAE</b>	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
<b>SEMPLADES</b>	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
<b>SIISE</b>	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
<b>SUIA</b>	Sistema Único de Información Ambiental
<b>TULSMA</b>	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
<b>UTM</b>	Universal Transversal de Mercator
<b>WGS '84</b>	Sistema Geodésico Mundial de 1984

---

**RESUMEN EJECUTIVO**  
**FICHA TÉCNICA**  
**SIGLA Y ABREVIATURAS**  
**INDICE**

<b>1</b>	<b>CAPÍTULO 1 PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO.....</b>	<b>1.1</b>
1.1	Antecedentes.....	1.1
1.2	Objetivos.....	1.2
1.2.1	Objetivos General.....	1.2
1.2.2	Objetivos específicos.....	1.2
1.3	Metodología del estudio.....	1.3
1.4	Alcance.....	1.4
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO 2 MARCO LEGAL.....</b>	<b>2.1</b>
2.1	Marco legal ambiental.....	2.1
2.1.1	Normas legales nacionales.....	2.1
2.1.1.1	Constitución del Ecuador. R.O. N° 449, 20-10-2008.....	2.1
2.1.1.2	Ley del Código Orgánico Integral Penal, R.O. N° 180 del 10 de febrero del 2014.....	2.5
2.1.1.3	Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), RO N° 166, 21 de Enero del 2014.....	2.8
2.1.1.4	Ley orgánica de Salud, R.O. No 423 del 22-12-2006.....	2.9
2.1.1.5	Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamiento del agua. R.O. No. 305 Segundo Suplemento, expedido del 06/08/2014.....	2.10
2.1.1.6	Acuerdo 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Expedido en el registro oficial No. 316, edición especial del 04 de mayo de 2015. 2.14	
2.1.1.7	Acuerdo Ministerial No. 109, Publicado el 2 de octubre del 2018.....	2.19
2.1.1.8	Acuerdo Ministerial No. 097 Anexos de las Normas de Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 387, del 4 de noviembre del 2015.....	2.25
2.1.1.9	Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental. Decreto Ejecutivo N° 1040, R.O. N° 332, 08-05-2008.....	2.26
2.1.1.10	Acuerdo Ministerial No. 103 Expedir el Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1040, publicado en el Registro Oficial No. 607 del 14 de octubre del 2015.....	2.29
2.1.1.11	Acuerdo Ministerial N° 026. Procedimiento para Registro de Generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos, previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos. R.O. N° 334 del 12-05-2008.....	2.30
2.1.1.12	A.M. No. 142. Listado Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. R.O. Suplemento N° 856, 21-12-2012.....	2.31
2.1.1.13	Ordenanza que Regula la Gestión Ambiental en la provincia de Manabí, Registro Oficial No. 94, Edición Especial, publicado el 26 de septiembre de 2017.....	2.31
2.1.2	Marco institucional.....	2.31
2.2	Instituciones reguladoras y de control ambiental.....	2.32
2.2.1	Ministerio del Medio Ambiente.....	2.32
2.2.2	Marco legal provincial.....	2.32
2.2.3	Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA).....	2.32
2.3	Penalización.....	2.32
2.4	Competencia sancionatoria.....	2.33
<b>3</b>	<b>CAPÍTULO 3 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....</b>	<b>3.1</b>
3.1	Localización.....	3.1
3.2	Jurisdicción político-administrativa.....	3.3
3.3	Sistemas hidrográficos.....	3.3

<b>4</b>	<b>CAPÍTULO 4 EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES.....</b>	<b>4.1</b>
4.1	Medio físico .....	4.1
4.1.1	Caracterización general del cantón Montecristi .....	4.1
4.1.2	Geología del cantón Montecristi .....	4.2
4.1.3	Geología de la zona de estudio .....	4.2
4.1.4	Topografía.....	4.4
4.1.5	Hidrología.....	4.4
4.1.6	Unidades de suelos.....	4.4
4.1.7	Clima 4.7	
4.1.7.1	Precipitación .....	4.7
4.1.7.2	Dirección del viento .....	4.8
4.1.7.3	Temperatura del aire .....	4.8
4.1.7.4	Humedad relativa .....	4.12
4.1.7.5	Nubosidad .....	4.12
4.1.8	Calidad de aire.....	4.12
4.2	Medio biótico .....	4.12
4.2.1	Caracterización de la formación vegetal.....	4.13
5.2.2.	Composición florística de la zona de estudio .....	4.13
5.2.3.	Composición de la fauna de la zona de estudio .....	4.14
4.3	Medio socio-económico y cultural del área de influencia .....	4.14
4.3.1	Aspectos generales.....	4.14
4.3.2	Metodología.....	4.15
4.3.3	Áreas de Influencia del Proyecto.....	4.15
4.3.3.1	Área de Influencia Indirecta .....	4.16
4.3.3.1.1	Perfil demográfico .....	4.16
4.3.3.1.1.1	Población total y área de asentamiento .....	4.16
4.3.3.1.2	Aspecto de salud .....	4.18
4.3.3.1.3	Aspecto educativo .....	4.18
4.3.3.1.3.1	Infraestructura educativa del cantón.....	4.19
4.3.3.1.4	Aspecto de vivienda y servicios básicos .....	4.20
4.3.3.1.4.1	Servicios básicos .....	4.21
4.3.3.1.5	Aspectos económicos.....	4.22
4.3.3.1.6	Transporte.....	4.23
4.3.3.2	Área de Influencia social Directa.....	4.23
4.3.3.2.1	Metodología.....	4.23
4.3.3.2.2	Listado de Informantes del Área de Influencia Directa .....	4.25
4.3.3.2.3	Aspectos demográficos. - .....	4.25
4.3.3.2.4	Servicios Básicos .....	4.26
4.3.3.2.5	Alimentación y nutrición.....	4.26
4.3.3.2.6	Educación.....	4.26
4.3.3.2.7	Salud. -4.26	
4.3.3.2.8	Vivienda .....	4.27
4.3.3.2.9	Estratificación .....	4.27
4.3.3.2.10	Transporte: .....	4.27
4.3.3.2.11	Infraestructura.....	4.27
4.3.3.2.12	Actividades productivas.....	4.27
4.3.3.2.13	Turismo / Evaluación Paisajística .....	4.27
<b>5</b>	<b>CAPÍTULO 5 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y PROCESOS .....</b>	<b>5.1</b>
5.1	Antecedente .....	5.1
5.2	Características técnicas del proyecto .....	5.1
5.3	Accesibilidad hacia el proyecto.....	5.1
5.4	Ciclo de vida de proyecto .....	5.1
5.5	Recursos humanos y jornada laboral .....	5.6
5.5.1	Recursos humanos y jornada laboral en la fase de construcción .....	5.6
5.5.2	Recursos humanos y jornada laboral en la fase de operación .....	5.6
5.6	Descripción del proyecto .....	5.7
5.6.1	Descripción de las actividades en la fase de construcción .....	5.7
5.6.2	Descripción de las actividades en la fase de operación .....	5.9
5.7	Instalaciones .....	5.10
5.8	Maquinaria.....	5.11

5.9	Materiales e insumos .....	5.13
5.10	Servicios básicos .....	5.14
5.10.1	Energía eléctrica.....	5.14
5.10.2	Abastecimiento y usos del agua.....	5.14
5.10.3	Sistema de aguas residuales domésticas.....	5.14
5.11	Generación y gestión de los desechos sólidos .....	5.14
5.11.1	Desechos sólidos no peligrosos.....	5.14
5.11.2	Desechos sólidos peligrosos .....	5.15
5.12	Generación y gestión de emisiones .....	5.15
5.13	Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	5.15
<b>6</b>	<b>CAPÍTULO 6 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....</b>	<b>6.1</b>
6.1	Comparación y evaluación de las alternativas.....	6.1
6.2	Metodología.....	6.1
6.3	Alternativas .....	6.2
6.3.1	<b>Alternativa A o "cero", No construcción del proyecto.....</b>	<b>6.2</b>
6.3.2	Alternativa B, Construcción del proyecto.....	6.2
6.3.3	Comparación de las alternativas .....	6.2
6.4	Evaluación ambiental de las alternativas.....	6.5
6.5	Selección de alternativas.....	6.7
6.5.1	Selección ambiental.....	6.8
6.5.2	Selección económica.....	6.8
6.5.3	Selección social.....	6.9
<b>7</b>	<b>CAPÍTULO 7 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA .....</b>	<b>8.1</b>
7.1	Introducción .....	7.1
7.2	Área de influencia directa.....	7.1
7.2.1	Componentes ambientales área de influencia directa .....	7.3
7.2.2	Medio Físico.....	7.3
7.2.3	Componente biótico.....	7.3
7.2.4	Componente social .....	7.3
7.3	Área de influencia indirecta .....	7.4
7.3.1	Componentes ambientales área de influencia indirecta .....	7.6
7.3.2	Componente físico.....	7.6
7.3.3	Componente biótico.....	7.6
7.3.4	Componente social .....	7.6
7.4	Análisis de áreas sensibles .....	7.6
7.4.1	Evaluación del área sensible .....	7.7
<b>8</b>	<b>CAPÍTULO 8 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>8.1</b>
8.1	Identificación y naturaleza de los impactos potenciales.....	8.1
8.1.1	Componente físico a evaluarse .....	8.1
8.1.1.1	Atmósfera.....	8.1
8.1.1.2	Agua 8.1	
8.1.1.3	Tierra 8.1	
8.1.1.4	Procesos.....	8.2
8.1.2	Componente biótico a evaluarse .....	8.2
8.1.2.1	Flora 8.2	
8.1.2.2	Fauna 8.2	
8.1.3	Componente socioeconómico y cultural a evaluarse.....	8.2
8.1.3.1	Nivel cultural.....	8.2
8.1.3.2	Servicio e Infraestructura.....	8.2
8.1.3.3	Factores estéticos.....	8.2
8.1.4	Naturaleza de los impactos ambientales.....	8.3
8.1.5	Metodología de identificación de impactos ambientales y su naturaleza.....	8.3
8.2	Evaluación y valoración de impactos ambientales.....	8.7
8.2.1	Metodología de evaluación y valoración de los impactos ambientales.....	8.7
8.2.2	Parámetros de evaluación y criterios de valoración de los impactos ambientales.....	8.8
8.2.3	Evaluación de los impactos ambientales.....	8.10

8.2.3.1	Impactos ambientales en la etapa de construcción del proyecto. ....	8.10
8.2.3.2	Impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto. ....	8.15
8.2.1	Jerarquización de los impactos .....	8.27
8.2.1.1	Conclusiones y recomendaciones de la evaluación de impactos .....	8.27
<b>9</b>	<b>CAPÍTULO 9 ANÁLISIS DE RIESGOS.....</b>	<b>9.1</b>
9.1	Riesgos exógenos (Fenómenos de origen natural) .....	9.1
9.1.1	Amenaza sísmica .....	9.1
9.1.2	Amenaza por inundación .....	9.2
9.1.3	Evaluación de riesgos exógenos.....	9.2
9.1.3.1	Metodología.....	9.2
9.1.3.2	Identificación de los riesgos .....	9.2
9.1.4	Riesgos endógenos.....	9.5
9.1.4.1	Metodología.....	9.7
<b>10</b>	<b>CAPÍTULO 10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>	<b>10.1</b>
10.1	Introducción .....	10.1
10.2	Objetivos .....	10.1
10.3	Metodología.....	10.2
10.4	Plan de Manejo Ambiental Fase de Construcción .....	10.2
10.4.1	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM) .....	10.3
10.4.2	Plan de Manejo de Desechos (PMD) .....	10.4
10.4.3	Plan de Comunicación, Capacitación (PCC) .....	10.6
10.4.4	Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) .....	10.7
10.4.5	Plan de Contingencias (PDC) .....	10.8
10.4.6	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSS) .....	10.9
10.4.7	Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS) .....	10.10
10.4.8	Cronograma del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Construcción .....	10.13
10.5	Plan de Manejo Ambiental Fase de Operación .....	10.17
10.5.1	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM) .....	10.18
10.5.2	Plan de Manejo de Desechos (PMD) .....	10.20
10.5.3	Plan de Comunicación, Capacitación (PCC) .....	10.22
10.5.4	Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) .....	10.23
10.5.5	Plan de Contingencias (PDC) .....	10.25
10.5.6	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSS) .....	10.26
10.5.7	Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS) .....	10.27
10.5.8	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA) .....	10.29
10.5.9	Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área (PCA) .....	10.30
10.5.10	Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Operación.....	10.33
<b>11</b>	<b>CAPÍTULO 11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>11.1</b>
11.1	Conclusiones.....	11.1
11.2	Recomendaciones .....	11.1

## Fases Capítulo 1

### Presentación del Estudio

---

#### 1 Antecedentes

IROTOP S.A. es una empresa dedicada al tratamiento de aguas residuales industriales que provienen del sector atunero, es así que inició sus actividades en marzo del 2014 bajo la licencia ambiental emitida en la Resolución Nro. 003-2014 con la instalación denominada "Estación de Bombeo".

Debido a la alta demanda de depuración de aguas residuales y la asertividad en el empleo de la técnica necesaria para descarga efluentes en el alcantarillado que cumplen con la normativa ambiental estipulada en el anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097 tabla 8, se construyó la Planta biológica en el año 2019 la cual fue regulada ambientalmente mediante el registro MAE-RA-2019-411084, es así, que la estación de bombeo pasa a ser únicamente un punto de recepción y separación de sólidos.

Por lo que se solicitó al Gobierno Provincial de Manabí quien es la autoridad Ambiental competente, dirección en cuanto al tema de permisos ambientales ya que en el artículo 451 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente detallado a continuación:

*"Duplicidad de permisos.- Ningún operador podrá ostentar más de un permiso ambiental sobre la misma fase o etapa de una obra, proyecto o actividad."*

Menciona que no se puede tener duplicidad de permisos para una misma actividad, en cuyo caso se encuentra IROTOP S.A. debido a que tiene una licencia y registro ambiental que pertenece a la Estación de bombeo y planta biológica respectivamente, y además, como estrategia de mejoramiento y para evitar el colapso del sistema de alcantarillado de la municipalidad el cual actualmente el lugar donde descarga IROTOP S.A. sus aguas tratadas, se desea incluir un emisario submarino.

En respuesta de a la petición del proponente, la Autoridad se pronunció mediante el oficio No. 0359-CA-DGARR-GDM-2020-N quien menciona que se debe realizar un Estudio de Impacto Ambiental complementario para licenciar la Estación de Bombeo, Planta biológica y emisario submarino, solicitar la extinción del Registro Ambiental de la planta biológica y hacer un solo cuerpo legal bajo la licencia ambiental de la Planta biológica emitida en el Registro Oficial No. 003-2014.

En cumplimiento a lo estipulado en la disposición transitoria primera, del **Acuerdo Ministerial No. 109, "Los proyectos, obras o actividades en construcción o funcionamiento que requieran una autorización administrativa ambiental de conformidad con lo dispuesto en este Libro, deberán iniciar el proceso de regularización ambiental en el plazo máximo de un año, contado desde la suscripción del presente instrumento; sin perjuicio de las acciones**

legales a las que hubiere lugar.” por tal motivo y en base a lo expuesto anteriormente el Lic. Carlos Calero Calderón, representante Legal de la empresa IROTOP S.A, solicitó los servicios de la Consultora Ambiental Ekofortis Cía. Ltda., para realizar el Estudio de Impacto Ambiental Complementario para la incorporación de la Planta Biológica y Emisario Submarino a la Licencia Ambiental Nro. 003 -2014 IROTOP S.A

El proyecto a regularizar, cuenta con Certificado de Intersección, obtenido a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental SUIA del Ministerio del Ambiente, mediante oficio MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-14152, de fecha 3 de enero de 2019, donde se establece que su ubicación **No Intersecta** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

La realización del presente estudio, se plantea para que las actividades de construcción del emisario submarino, operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica sean ambientalmente amigables con su entorno y que las futuras generaciones no sufran las consecuencias de la contaminación ambiental que se pudiese generar.

Mediante este estudio se determinan las condiciones ambientales en las que la construcción del emisario submarino, evalúa el cumplimiento de la legislación ambiental y las normativas técnicas vigentes, a fin de determinar las medidas preventivas, correctivas y de mitigación que minimicen/eliminen las posibles afectaciones ambientales que fuesen identificadas en el presente estudio y su correspondiente evaluación.

El Estudio de Impacto Ambiental Exante y su Plan de Manejo Ambiental, constituyen una herramienta importante para la planificación y toma de decisiones por parte de los trabajadores de la empresa, a la vez que orientan el desarrollo de sus actividades de una manera que no afecte el entorno ambiental.

## 2 Objetivo General.

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental complementario de la operación, mantenimiento de la Planta biológica y estación de bombeo y la construcción del emisario submarino de IROTOP S.A, y formular el Plan de Manejo Ambiental que demuestre técnicamente la viabilidad ambiental de la construcción y funcionamiento del emisario submarino, considerando las variantes ambientales relevantes de los diferentes aspectos ambientales de la zona de influencia del proyecto y la participación social de las distintas instancias cumpliendo con la normativa ambiental vigente.

## 3 Metodología del estudio.

Para ejecutar el presente estudio se estableció un cronograma de trabajo, en el cual se incluyeron reuniones de trabajo “in situ” y vía on line con el personal tanto técnico-administrativo como operativo de la empresa IROTOP S.A., las mismas que fueron establecidas de mutuo acuerdo entre las partes.

La información primaria y secundaria fue obtenida, utilizando el método formal estructurado en una guía de verificación, consiguiendo de esta forma sistematizar la información ambiental. En algunas circunstancias especiales se aplicó el método ad-hoc, y análisis de los documentos existentes.

Entre las actividades desarrolladas para la elaboración del presente estudio, sin limitarse, fueron las siguientes:

- Conformación del equipo multidisciplinario responsable de la elaboración del presente estudio técnico ambiental.
- Recolección de información primaria tales como: descripción de las actividades, levantamiento del componente biológico y sociológico.
- Recolección de la información secundaria: legislación ambiental aplicable y vigente, bibliografía, indicadores referenciales, verificación de la información mediante programas informáticos.
- Revisión del cumplimiento de la legislación, normas ambientales y técnicas vigentes.
- Visitas técnicas en el área de influencia donde se desarrollara el proyecto.
- Registro fotográfico que evidencian las situaciones encontradas.
- Evaluación del área de influencia.
- Sistematización de la información.
- Evaluación de los resultados de los análisis correspondientes.
- Reuniones de verificación, evaluación y análisis de datos e información recolectada.
- Elaboración del informe final del EIA complementario Exante.

El equipo consultor que realizó el presente Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Manejo Ambiental está constituido por profesionales altamente calificados e idóneos para la realización de este tipo de estudios. Para ello se integró un equipo técnico interdisciplinario conformado por especialistas de varias disciplinas relacionadas con la Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química, Biología, Sociología, Producción Más Limpia, quienes realizaron el levantamiento de la información y participaron en las reuniones de evaluación y estructuraron el informe final.

## 4 Alcance

El alcance del presente estudio es identificar los posibles impactos que pudiesen producirse a futuro en el entorno ambiental durante las fases de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Se especificará claramente aquellos impactos que considerados de mayor relevancia asociados a:

### 4.1 Fase de construcción del emisario submarino

#### ✓ Actividades Preliminares

- Determinación y planificación de los servicios auxiliares como bodega para la provisión y almacenamiento de los materiales y maquinaria.

- ✓ **Perforación Piloto**
  - Ancoramiento de la Maquina de Perforación
  - Perforación Piloto conforme el Plano de Furo.
  - Verificación constantemente que el Misturador de fluidos.
- ✓ **Alargamiento**
  - Aumento de diámetro del túnel de perforación.
  - Verificación constante del misturador de fluidos.
  - Limpieza del lodo de perforación acumulado en el pozo.
- ✓ **Alado de tubería**
  - Colocación de roletes debajo de la tubería a ser alada.
  - Aplicación de fluidos de perforación del tipo lubricante
- ✓ **Termofusión y electrofusión**
  - Unión de bobinas mediante termofusión.
  - Cumplimiento de todos los procesos de limpieza, corte, calentamiento, tiempo de pegado y tiempo de enfriamiento.
- ✓ **Instalación de lastres o durmientes.**
  - Colocación de lastren en la tubería a una distancia promedio de entre 4 y 5 m de distancia.
- ✓ **Tubulación de lecho Marino**
  - Construcción de lastres
  - Tendido de tubería sobre el mar
  - Instalación de lastres y aterrizajes de tubería
  - Instalación de difusores
- ✓ **Pruebas**
  - Pruebas de funcionamiento

#### 4.2 Fase de Operación del emisario submarino

- Descarga.
  - Descarga constante de aguas residuales industriales tratadas bajo la norma de calidad.
- Mantenimiento
  - Revisión de tubería en el lecho marino por medio de buzos y método físico.
  - Revisión en tierra por medio de georadares
  - Limpieza de difusores

#### 4.3 Fase de operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica.

- ✓ Recepción y separación de sólidos grandes
- ✓ Cribado
- ✓ Homogenización
- ✓ Tratamiento Aerobio
- ✓ Clarificación
- ✓ Centrifugación
- ✓ Descarga

## 5 Marco legal ambiental

Dentro del marco legal se hace referencia a las fuentes legales aplicables:

- Constitución del Ecuador. R.O. N° 449, 20-10-2008.
- Ley del Código Orgánico del Ambiente R. O 989 de 12 de abril 2017
- Ley del Código Orgánico Integral Penal, R.O. N° 180 del 10 de febrero del 2014.
- Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), RO N° 166, 21 de Enero del 2014.
- Ley orgánica de Salud, R.O. No 423 del 22-12-2006.
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamiento del agua. R.O. No. 305 Segundo Suplemento, expedido del 06/08/2014.
- Acuerdo 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Expedido en el registro oficial No. 316, edición especial del 04 de mayo de 2015.
- Acuerdo Ministerial No. 109, Publicado el 2 de octubre del 2018.
- Acuerdo Ministerial No. 097 Anexos de las Normas de Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 387, del 4 de noviembre del 2015.
- Reglamento al Código Orgánico del Ambiente R. o. 50 de 12 de junio del 2019.
- Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental. Decreto Ejecutivo N° 1040, R.O. N° 332, 08-05-2008.
- Acuerdo Ministerial No. 103 Expedir el Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1040, publicado en el Registro Oficial No. 607 del 14 de octubre del 2015.
- Acuerdo Ministerial N° 026. Procedimiento para Registro de Generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos, previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos. R.O. N° 334 del 12-05-2008.
- A.M. No. 142. Listado Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. R.O. Suplemento N° 856, 21-12-2012.
- Ordenanza que Regula la Gestión Ambiental en la provincia de Manabí, Registro Oficial No. 94, Edición Especial, publicado el 26 de septiembre de 2017.
- Marco institucional.
- Instituciones reguladoras y de control ambiental.

- Ministerio del Medio Ambiente.
- Marco legal provincial.
- Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA).
- Penalización.
- Competencia sancionatoria.

## 6 Breve descripción del proceso

### Descripción de las actividades en la fase de construcción

Para complementar el proyecto IROTOP S.A., realizará la construcción del emisario submarino iniciará con la obtención de los permisos legales y pertinentes para su funcionamiento. Comenzará con la adecuación del terreno para la perforación piloto lo cual será cerca de la Plata biológica en la cual se ubicarán los equipos y maquinaria para el funcionamiento del emisario submarino, así como los servicios auxiliares.

El proyecto consiste en la construcción de un Emisario Marino como solución para descargar los efluentes provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP S.A., y un ramal como solución de descarga de la Planta de Tratamiento mediante Osmosis de Conservas - CIESA.

El Emisario partirá desde la Planta IROTOP S.A., continuará por el Estero Salitral y descargará 370 m aproximadamente mar adentro. El mismo tendrá un ramal que saldrá de la planta CIESA y se unirá al emisario a la altura del Estero Salitral y la Vía Principal

El área de construcción comprende los 781mts lineal de tubulación a ser instalada en un túnel de 0,50 m de diámetro, totalizando un área de 390,5 m<sup>2</sup>.

Al finalizar la descarga en el mar, ésta será por el Modelo de Dilución por medio de 7 difusores, lo que permitirá lograr diluciones suficientes para reducir las concentraciones de contaminantes a los niveles deseados en los Estándares de Calidad de Aguas industriales descargas a un emisario submarino como lo menciona el Acuerdo Ministerial 097 Anexo 1 Tabla 10.

Las empresas contratista han sido calificadas mediante procesos de selección, enfocados en estándares de cumplimiento de las normas de ambiente, seguridad, y calidad.

### Descripción de las actividades en la fase de operación de la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino.

IROTOP S.A. recibe aguas industriales provenientes de atuneras cercanas por medio de tubería y por tanquero, CIESA S.A. y SEAFMAN C.A., provienen de tubería y FISHCORP, BIRBO S.A, SARDIPAC S.A por medio de tanquero a la estación de bombeo, en la cual el agua es cribada y enviada por medio

de un tubería elevada hacia la planta biológica donde recibirá el tratamiento secundario (químico y biológico).

El agua llega a la planta biológica al tanque de ecualización u homogenización en el cual se realiza el proceso de flotación y coagulación donde el fango flotado del se enviará al digester anaerobio donde la fermentación anaerobia transformará el 75-80% del lodo en biogás que se recogerá en un gasómetro de doble membrana.

Después del digester anaerobio el líquido digerido se enviará directamente a la centrifugadora para completar una deshidratación del lodo y el lodo digerido por el digester anaerobio y deshidratado por la centrifugadora. El lodo deshidratado será cargado por un sinfín en un camión

Del agua a la salida del flotador mediante el equipo de nitrificación-desnitrificador de doble etapa se lleva al tratamiento aerobio cuyo objetivo básico es la eliminación del nitrógeno (amoníaco y nitrógeno orgánico) presente en gran cantidad en el agua residual de las empresas que procesan Atún.

Se lleva al proceso de clarificación donde el fango que se toma del fondo del clarificador se enviará al tanque de desnitrificación 1 mediante dos bombas centrífugas y el fango aerobio en exceso se enviará directamente al tanque de acumulación y será separado por el flotador junto al lodo primario.

En el proceso de centrifugación permite obtener un fango deshidratado (al 18- 20%) el cual se enviará a la fase de eliminación, mientras que el líquido sobrenadante se mandará al tanque de acumulación.

Para el proceso de descarga se lo realizará mediante el emisario submarino que tendrá un diámetro de tubería de 350 mm con pendientes idónea para su flujo por acción de la gravedad, esto en base a los propósitos de descarga continua desde el ultimo tanque clarificador con dirección al mar bajo los parámetros de calidad de agua de la Tabla 10 Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097.

A 240 metros aproximadamente se conectará un ramal que pertenece a (Conservas Isabel) el cual descargará efluentes del proceso de ósmosis inversa que cumplen con los parámetros de calidad de agua de la Tabla 10 Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097.

## 7 Resumen de la evaluación de impactos ambientales

- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales identificados en la etapa de **construcción del emisario submarino**, el mayor riesgo lo constituye la contaminación del suelo (-28.8), seguridad y salud (-11.6) y Empleo (+43.2)
- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de **operación del emisario submarino**, ruido y vibraciones (-38.7), contaminación del suelo (-12.5), y empelo (+37,4).

- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de **operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica**, ruido y vibraciones (-70.2), malos olores (-53.2), seguridad y salud (-28), y empleo (+78.4).
- La construcción del emisario submarino aún no se encuentra en operación debido a que es menester los permisos ambientales para el inicio de operaciones en la fase de construcción. Iniciadas las operaciones tendrá una duración de 3 meses la culminación de la misma.

## 8 Conclusiones

El presente estudio Impacto Ambiental, realizó una evaluación de impacto ambiental de la construcción-operación del emisario submarino y operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica, que permitieron identificar posibles impactos ambientales y consecuencias que podrían ser ocasionadas por la ejecución de dichas actividades.

Se concluyó después de realizar el presente documento lo siguiente:

- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales identificados en la etapa de **construcción del emisario submarino**, el mayor riesgo lo constituye la contaminación del suelo (-28.8), seguridad y salud (-11.6) y Empleo (+43.2)
- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de **operación del emisario submarino**, ruido y vibraciones (-38.7), contaminación del suelo (-12.5), y empleo (+37,4).
- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de **operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica**, ruido y vibraciones (-70.2), malos olores (-53.2), seguridad y salud (-28), y empleo (+78.4).
- La construcción del emisario submarino aún no se encuentra en operación debido a que es menester los permisos ambientales para el inicio de operaciones en la fase de construcción. Iniciadas las operaciones tendrá una duración de 3 meses la culminación de la misma.

## 9 Recomendaciones

Las recomendaciones que sugiere el grupo consultor son las siguientes:

- Establecer y mantener vías de comunicación con todos los habitantes y autoridades que integran el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Dar cumplimiento a todas las actividades planteadas en el PMA y ejecutarlo en las fechas previstas, para su fase construcción y operación.
- Mantener los registros de los manifiestos únicos de entrega, transporte y recepción de los desechos peligrosos.

- Realizar la primera Auditoría Ambiental de Cumplimiento, dentro de un año, contado a partir de la aprobación del presente Estudio de Impacto Ambiental Exante.

## CAPÍTULO 2

### MARCO LEGAL

---

## 2 Marco legal ambiental

El estudio de Impacto Ambiental Complementario para la incorporación de la Planta biológica y emisario submarino a la Licencia Ambiental Nro. 003-2014 de IROTOP S.A., ubicada en la avenida 102 calle 125, cantón manta, provincia de Manabí, ha sido analizado en el marco de los instrumentos jurídicos descritos a continuación:

### 2.2.1 Normas legales nacionales

#### 2.2.1.1 Constitución del Ecuador R.O. Nº 449, 20-10-2008

Contempla las disposiciones del Estado sobre el tema ambiental.

#### **Título II: Derechos.**

#### **Capítulo segundo: Derechos del buen vivir.**

#### **Sección segunda: ambiente sano.**

**Art. 14.-** *Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.*

*Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.*

#### **Capítulo sexto: Derechos de libertad**

**Art. 66.-** *Se reconoce y garantizará a las personas:*

*27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.*

*Capítulo séptimo: Derechos de la naturaleza*

**Art. 71.-** *La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.*

*Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.*

*El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.*

**Art. 72.-** *La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.*

*En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.*

**Art. 73.-** El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

### Capítulo noveno. Responsabilidades

**Art. 83.-** Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

### Título VI: Régimen de Desarrollo

#### Capítulo primero: Principios generales

**Art. 276.-** El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

### Título VII: Régimen del Buen Vivir

#### Capítulo segundo: Biodiversidad y recursos naturales

##### Sección primera: naturaleza y ambiente

**Art. 395.-** La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

**Art. 396.-** El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

*Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.*

*Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.*

**Art. 397.-** *En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:*

- 1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.*
- 2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.*
- 3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.*

**Art. 398.-** *Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.*

*El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.*

*Sí del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.*

**Art. 399.***El ejercicio integral de la tutela ambiental sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.*

#### Sección cuarta: Recursos naturales

**Art. 408.-** *Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico.*

*Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.*

#### Sección quinta. Suelo

**Art. 409.-** *Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión.*

#### Sección sexta. Agua

**Art. 411.** *El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y al equilibrio de los ecosistemas, en especial de las fuentes y zonas de recarga de agua.*

*La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.*

**Art. 412** *La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque ecosistémico.*

#### 2.2.1.2 Ley del Código Orgánico del Ambiente R. O 989 de 12 de abril 2017

**Art. 1 Objeto.** *Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay.*

*Las disposiciones de este Código regularán los derechos, deberes y garantías ambientales contenidos en la Constitución, así como los instrumentos que fortalecen su ejercicio, los que deberán asegurar la sostenibilidad, conservación, protección y restauración del ambiente, sin perjuicio de lo que establezcan otras leyes sobre la materia que garanticen los mismos fines.*

**Art. 2 Ámbito de aplicación.** *Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.*

*La regulación del aprovechamiento de los recursos naturales no renovables y de todas las actividades productivas que se rigen por sus respectivas leyes, deberán observar y cumplir con las disposiciones del presente Código en lo que respecta a la gestión ambiental de las mismas.*

### **2.2.1.3 Ley del Código Orgánico Integral Penal, R.O. Nº 180 del 10 de febrero del 2014**

En esta ley se tipifican los delitos contra el Patrimonio Cultural, contra el Medio Ambiente y las Contravenciones Ambientales, además de sus respectivas sanciones, todo ello en la forma de varios artículos. Entre las sanciones recibidas por atentar contra el medio ambiente están:

#### **Capítulo Cuarto: Delitos contra el ambiente y la naturaleza o Pacha Mama**

**Art. 245. Invasión de área de importancia ecológica.-** *La persona que invada las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o ecosistemas Frágiles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.*

*Se aplicará el máximo de pena prevista cuando:*

- 1. Como consecuencia de la invasión, se causen daños graves a la biodiversidad y recursos naturales.*
- 2. Se promueva, financie o dirija la invasión aprovechándose de la gente con engaño o falsas promesas.*

**Art.246.- Incendios Forestales y de vegetación.-** *La persona que provoque directa o indirectamente incendios o que investigue la comisión como tales actos, en bosques nativo o plantados o paramos, serán sancionados con la pena privativa de libertad de uno a tres años.*

*Se exceptúan las quemas agrícolas o domésticas realizadas por las comunidades o pequeños agricultores dentro de su territorio. Si estas quemas se vuelven incontrolables y causan incendios forestales, la persona será sancionada por delito culposo con pena privativa de libertad de tres a seis meses.*

**Art.247.-Delitos contra la Flora y fauna.-** *La persona que cace, pesque, capture, recolecte, extraiga, tenga, transporte, trafique, se beneficie o comercialice, especímenes o sus partes, sus elementos constitutivos, productos y derivados de flora o fauna silvestre terrestre, marina o acuática, de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias, listadas a nivel nacional por la Autoridad Ambiental Nacional así como instrumentos o tratados internacionales ratificados por el estado, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.*

*Se aplicará el máximo de la pena prevista si concurre alguna de las siguientes circunstancias:*

- 1. El hecho que se cometa en período o zona de producción de semilla o de reproducción o de incubación, anidación, parto, crianza o crecimiento de especies.*
  - 2. El hecho se realice dentro del sistema nacional de Área Protegidas.*
- Se exceptúan de la presente disposición, únicamente la cacería, la pesca o captura por subsistencia, las prácticas de la medicina tradicional, así como el uso y consumo doméstico de la madera realizada por las comunidades en sus territorios, cuyos fines no sean comerciales no de lucro, los cuales deben ser coordinados con la Autoridad Ambiental Nacional.*

## Sección Segunda: Delitos contra los recurso naturales

**Art.251.-Delitos contra el agua.-** *la persona que contraviniendo la normativa vigente, contamine, desequie o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales, ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.*

*Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infiltración es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.*

**Art.252.-Delitos contra suelo.-** *la persona que contraviniendo la norma vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el uso de suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.*

*Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.*

**Art.253.-Contaminación del Aire.-** *La persona que contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmosfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.*

## Sección Tercera: Delitos contra la gestión ambiental

**Art.254.-Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.-** *La persona que contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca tenga, disponga, quemé, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.*

*Será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años cuando se trate de:*

- 1. Armas químicas, biológicas o nucleares.*
- 2. Químicos y Agroquímicos prohibidos, contaminantes orgánicos persistente altamente tóxicos y sustancias radioactivas*
- 3. Diseminación de enfermedades o plagas.*
- 4. Tecnología, agentes biológicos experimentados u organismos genéticamente modificados nocivos y perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la diversidad biológica y recursos naturales.*

*Si como consecuencia de estos delitos se produce la muerte, se sancionará con pena privativa de libertad de dieciséis a diecinueve años.*

**Art.255.-Falsedada u ocultamiento de información ambiental.-** *La persona que emita o proporción información falsas u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorias y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada como pena privativa de libertad de uno a tres años.*

*Se impondrá el máximo de pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en este artículo.*

#### **Sección Cuarta: Disposiciones Comunes**

**Art.256.-Definiciones y normas de la Autoridad.-** *La Autoridad Ambiental Nacional determinará para cada delito contra el ambiente y la naturaleza las definiciones técnicas y alcances de daño grave. Así también establecerá las normas relacionadas con el derecho de restauración, la identificación ecosistemas frágiles y las listas de las especies de flora y fauna silvestres de especies amenazadas, en peligros de extinción y migratorias.*

**Art.257.- Obligación de restauración y reparación.-** *Las sanciones previstas en este capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño.*

*La autoridad competente dictará las normas relacionadas con el derecho de restauración de la naturaleza, que serán de cumplimiento obligatorio.*

### **2.2.1.4 Código Orgánico de organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), RO Nº 166, 21 de Enero del 2014.**

#### **Título III. Gobiernos Autónomos Descentralizados**

**Artículo 28.-** *Gobiernos autónomos descentralizados.- Cada circunscripción territorial tendrá un gobierno autónomo descentralizado para la promoción del desarrollo y la garantía del buen vivir, a través del ejercicio de sus competencias. Estará integrado por ciudadanos electos democráticamente quienes ejercerán su representación política.*

#### **Capítulo III. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal**

##### **Sección Primera: Naturaleza Jurídica, Sede y Funciones**

**Artículo 53.-** *Naturaleza jurídica.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera. Estarán integrados por las funciones de participación ciudadana; legislación y fiscalización; y, ejecutiva previstas en este Código, para el ejercicio de las funciones y competencias que le corresponden.*

*La sede del gobierno autónomo descentralizado municipal será la cabecera cantonal prevista en la ley de creación del cantón.*

**Artículo 54.-** *Funciones.- Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes:*

*k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.*

**Artículo 57.-***Atribuciones del consejo municipal. Al consejo municipal le corresponde:*

*v) Crear, suprimir y fusionar parroquias urbanas y rurales, cambiar sus nombres y determinar sus linderos en el territorio cantonal, para lo que se requiere el voto favorable de la mayoría absoluta de sus miembros. por motivos de conservación ambiental del patrimonio tangible e intangible y para garantizar la unidad y la supervivencia de comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, montubias y afroecuatorianas, los concejos cantonales pueden constituir parroquias rurales con un número menor de habitantes del previsto en este Código, observando en los demás aspectos los mismos requisitos y condiciones establecidas en los artículos 26 y 27 de este Código, siempre que no afectan a otra circunscripción territorial. De igual forma puede cambiar la naturaleza de la parroquia de rural a urbana, si el plan de ordenamiento territorial y las condiciones del uso y ocupación de suelo previstas así lo determinan.*

## **2.2.1.5 Ley orgánica de Salud, R.O. No 423 del 22-12-2006. Libro II. Salud y seguridad ambiental**

### **Título único**

#### **Capítulo II. De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes**

**Art. 103.-** *Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias.*

*Los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, deben ser tratados técnicamente previo a su eliminación y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país.*

*Para la eliminación de desechos domésticos se cumplirán las disposiciones establecidas para el efecto.*

**Art. 104.-** *Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.*

*Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir esta disposición.*

#### **Capítulo III. Calidad del aire y de la contaminación acústica**

**Art. 113.** *Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.*

#### **Capítulo V. Salud y seguridad en el trabajo**

**Art. 118.** *Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.*

**Art. 119.** *Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de*

las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

## 2.2.1.6 Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamiento del agua. R.O. No. 305

**Segundo Suplemento, expedido del 06/08/2014**

**Título III. Derechos, garantías y obligaciones**

**Capítulo I Derecho humano al agua**

**Art. 60.- Libre acceso y uso del agua.** *El derecho humano al agua implica el libre acceso y uso del agua superficial o subterránea para consumo humano, siempre que no se desvíen de su cauce ni se descarguen vertidos ni se produzca alteración en su calidad o disminución significativa en su cantidad ni se afecte a derechos de terceros y de conformidad con los límites y parámetros que establezcan la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Única del Agua. La Autoridad Única del Agua mantendrá un registro del uso para consumo humano del agua subterránea.*

**Capítulo VI Garantías preventivas**

**Sección segunda. Objetivos de prevención y control de la contaminación del agua**

**Art. 80.- Vertidos: prohibiciones y control.** *Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público.*

*La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá el control de vertidos en coordinación con la Autoridad Única del Agua y los Gobiernos Autónomos Descentralizados acreditados en el sistema único de manejo ambiental. Es responsabilidad de los gobiernos autónomos municipales el tratamiento de las aguas servidas y desechos sólidos, para evitar la contaminación de las aguas de conformidad con la ley.*

**Art. 81.- Autorización administrativa de vertidos.** *La autorización para realizar descargas estará incluida en los permisos ambientales que se emitan para el efecto. Los parámetros de la calidad del agua por ser vertida y el procedimiento para el otorgamiento, suspensión y revisión de la autorización, serán regulados por la Autoridad Ambiental Nacional o acreditada, en coordinación con la Autoridad Única del Agua. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción emitirán la autorización administrativa de descarga prevista en esta Ley con sujeción a las políticas públicas dictadas por la Autoridad Ambiental Nacional.*

**Capítulo VII. Obligaciones del estado para el derecho humano al agua**

**Sección segunda. De los usos del agua.**

**Art. 87.- Tipos y plazos de autorizaciones.** *El otorgamiento, suspensión o cancelación de las autorizaciones es competencia de la Autoridad Única del Agua. Las autorizaciones según la naturaleza de su destino se clasifican en:*

**2. Autorizaciones para el aprovechamiento productivo del agua.** *Es el acto administrativo expedido por la Autoridad única del Agua, por medio del cual atiende favorablemente una solicitud presentada por personas naturales o jurídicas para el*

*aprovechamiento productivo de un caudal de agua destinada a cualquiera de los aprovechamientos económicos en la forma y condiciones previstas en esta Ley.*

**Art. 89.- Autorización de uso.** *El uso del agua de acuerdo con la definición del artículo anterior contará con la respectiva autorización otorgada de conformidad con esta Ley, su Reglamento y la planificación hídrica. La autorización para el uso del agua para consumo humano y riego para soberanía alimentaria, abrevadero de animales y acuicultura, confiere al usuario de esta, de manera exclusiva, la capacidad para la captación, tratamiento, conducción y utilización del caudal al que se refiera la autorización.*

### **Sección tercera. Condiciones de autorización para aprovechamiento**

**Art. 95.- Condiciones de la autorización de aprovechamiento productivo del agua.** *La autorización para el aprovechamiento productivo de agua estará subordinada al cumplimiento de las siguientes condiciones: a) Respeto a la prelación de usos y la prioridad de aprovechamientos productivos del agua, en las condiciones de publicidad y competencia determinadas en esta Ley; b) Verificación de la existencia cierta del agua, en calidad y cantidad suficientes, sobre la base de la certificación de disponibilidad. Respecto de la calidad del agua la Autoridad Única del Agua implementará los procesos de certificación de manera progresiva; c) Estudios y proyectos de infraestructura hidráulica necesarios para la utilización del agua, que sean aprobados previamente por la Autoridad Única del Agua; d) Que el usuario se responsabilice por la prevención y mitigación de los daños ambientales que ocasionen y se obligue a contribuir al buen manejo del agua autorizada; y, e) Que la utilización del agua sea inmediata, o en un plazo determinado para el destino al que fue autorizado.*

**Art. 121.- Obligación de información.** *Las personas naturales o jurídicas, que durante sus actividades productivas perforen el suelo y alumbren aguas subterráneas, estarán obligadas a notificar de manera inmediata a la Autoridad Única del Agua y a proporcionar la ubicación, estudios y datos técnicos que obtengan sobre las mismas y aplicar las medidas precautorias y preventivas que dicte tal autoridad.*

### **Capítulo III.- Normas de procedimiento para el uso agua y resolución de conflictos**

#### **Sección Primera. Procedimiento administrativo para regular el uso o aprovechamiento del agua y resolución de conflictos**

**Art. 127.- Renovación y modificación.** *La renovación y modificación de autorizaciones para aprovechamientos productivos del agua se realizarán en los siguientes términos: Las autorizaciones para aprovechamiento productivo del agua podrán renovarse a su vencimiento, siempre y cuando se hayan cumplido los requisitos establecidos en el Reglamento, las obligaciones que establecen esta Ley y las condiciones previstas en la respectiva autorización. Cuando un usuario requiera aumentar o disminuir el caudal autorizado para el mismo uso y aprovechamiento, procede la modificación de la autorización, siempre y cuando haya la disponibilidad del agua y no se altere la prelación establecida en la Constitución.*

**Art. 128.- Causales de reversión, suspensión o modificación de Oficio de una autorización.** *La Autoridad Única del Agua, revertirá, suspenderá o modificará*

de Oficio la autorización para el uso y aprovechamiento del agua, cuando compruebe que el titular ha incurrido en una de las siguientes causales:

a) Suspensión de la autorización:

1.- Incumplimiento del plazo previsto en la Ley o en el estudio técnico y proyecto aprobado, para el inicio del uso o aprovechamiento del agua o de la construcción de la infraestructura hidráulica; y,

2.- Por suspensión de la licencia ambiental. La suspensión se mantendrá durante el plazo que fije la autoridad para subsanar el incumplimiento.

b) Reversión de la autorización:

1.- Por incumplimiento de las condiciones establecidas en la autorización;

2.- Por falta de utilización, total o parcial de los caudales otorgados en la autorización; y,

3.- Por revocatoria de la licencia ambiental.

En los casos en que sea manifiesta y permanente la disminución comprobada de caudales, la Autoridad Única del Agua procederá, de ser el caso, a modificar la autorización. El procedimiento administrativo establece la convocatoria a una audiencia preliminar del titular de la autorización, de conformidad con lo previsto en el Reglamento de esta Ley.

## **Título V Infracciones, sanciones y responsabilidades**

### **Capítulo I Infracciones**

#### **Art. 151.- Infracciones administrativas en materia de los recursos hídricos.**

Las infracciones administrativas en materia de recursos hídricos son las siguientes:

a) Infracciones leves:

1. Provocar el anegamiento de terrenos de terceros y caminos públicos, cuando la responsabilidad sea del usuario; y,

2. Poner obstáculos en el fondo de los canales u otros artificios para elevar el nivel del agua.

b) Infracciones graves:

1. Modificar sin autorización, el entorno de las fuentes de agua con las que se provee el consumo humano o riego;

2. Cuando personas que no pertenezcan a la comunidad impidan la aplicación de derecho propio en materia de acceso y distribución de agua para consumo humano o riego en los territorios de las comunas, pueblos y nacionalidades; y,

3. No pagar anualmente la tarifa volumétrica que establezca la autoridad para el uso y el aprovechamiento del agua.

c) Infracciones muy graves:

1. Realizar obras de captación, conducción, distribución, sin contar con la autorización respectiva; 2. Alterar o modificar el dominio hídrico público, sin contar con la autorización correspondiente;

3. Modificar el suelo y condiciones del suelo en las zonas y áreas de protección hídrica, sin contar con la autorización correspondiente;

4. Acceder y captar individual o colectivamente, sin autorización legal, agua para cualquier uso o aprovechamiento;

5. Incumplir normas técnicas que contravengan el uso y aprovechamiento autorizados de los recursos hídricos;

6. Modificar las riberas y lechos de los cursos y cuerpos de agua, sin contar con la autorización de la autoridad competente;

7. *Obstruir el flujo natural de las aguas o modificar su curso, sin contar con autorización de Autoridad Única del Agua;*

8. *Incumplir las normas técnicas que adopte la Autoridad Única del Agua para garantizar la seguridad hídrica;*

9. *Verter aguas contaminadas sin tratamiento o sustancias contaminantes en el dominio hídrico público;*

10. *Acumular residuos sólidos, escombros, metales pesados o sustancias que puedan contaminar el dominio hídrico público, del suelo o del ambiente, sin observar prescripciones técnicas;*

11. *Obstruir líneas de conducción de agua destinadas al riego y control de inundaciones; romper, alterar o destruir acueductos y alcantarillado;*

12. *Vender o transferir la titularidad de las autorizaciones para el uso y aprovechamiento del agua; y,*

13. *Utilizar fraudulentamente las formas organizativas propias de los sistemas comunitarios de gestión del agua para encubrir su privatización.*

## **Cap. II Sanciones**

**Art. 160.- Sanciones.** *Las infracciones determinadas en esta Ley se sancionarán con: a) Multa; b) Suspensión de la autorización de uso y aprovechamiento productivo del agua; y, c) Cancelación de la autorización de uso y aprovechamiento productivo del agua. En caso de concurrencia de infracciones, se aplicará la sanción correspondiente a la más grave de las cometidas. En caso de infracciones cuyo conocimiento también corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional, se coordinará el procedimiento de sanción. La autoridad podrá imponer como medida cautelar, la suspensión de la autorización de uso o aprovechamiento productivo del agua, durante el proceso administrativo correspondiente.*

**Art. 161.- Remediación.** *En la resolución sancionatoria se dispondrá también la remediación a la que haya lugar; en caso de incumplimiento, la Autoridad Única del Agua asumirá la remediación y procederá a repetir en contra del infractor, el valor total asumido con un recargo de hasta el 20% sin perjuicio de las acciones que por daños y perjuicios haya lugar.*

**Art. 162.- Multas.** *En la resolución sancionatoria correspondiente, la Autoridad Única del Agua aplicará una multa de conformidad con la siguiente escala: a) En caso de infracciones leves se aplicará una multa de entre uno a diez salarios básicos unificados del trabajador en general; b) En caso de infracciones graves se aplicará una multa de entre once a cincuenta salarios básicos unificados del trabajador en general; y, c) En caso de infracciones muy graves se aplicará una multa de entre cincuenta y uno a ciento cincuenta salarios básicos unificados del trabajador en general.*

## **Disposiciones Derogatorias**

**NOVENA.-** *La Codificación de la Ley de Aguas, publicada en el Registro Oficial No. 339 de 20 de mayo del 2004 y su Reglamento General de aplicación*

**2.2.1.7 Acuerdo 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Expedido en el registro oficial No. 316, edición especial del 04 de mayo de 2015.**

**Título III: Del Sistema Único De Manejo Ambiental  
Capítulo I. Régimen Institucional**

**Art. 6. Obligaciones Generales.** *Toda obra, actividad o proyecto nuevo y toda ampliación o modificación de los mismos que pueda causar impacto ambiental, deberá someterse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que establece la legislación aplicable, este Libro y la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto.*

**Capítulo IV De Los Estudios Ambientales**

**Art. 27 Objetivo.-** *Los estudios ambientales sirven para garantizar una adecuada y fundamentada predicción, identificación, e interpretación de los impactos ambientales de los proyectos, obras o actividades existentes y por desarrollarse en el país, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y sus riesgos: el estudio ambiental debe ser realizado de manera técnica, y en función del alcance y la profundidad del proyecto, obra o actividad, acorde a los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable.*

**Art. 28 De la evaluación de impactos ambientales.-** *La evaluación de impactos ambientales es un procedimiento que permite predecir, identificar, describir, y evaluar los potenciales impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental aplicable. Para la evaluación de impactos ambientales se observa las variables ambientales relevantes de los medios o matrices, entre estos:*

*a) Físico (agua, aire, suelo y clima);*

*b) Biótico (flora, fauna y sus hábitat);*

*c) Socio-cultural (arqueología, organización socioeconómica, entre otros);*

*Se garantiza el acceso de la información ambiental a la sociedad civil y funcionarios públicos de los proyectos, obras o actividades que se encuentran en proceso o cuentan con licenciamiento ambiental.*

**Art. 29 Responsables de los estudios ambientales.-** *Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos.*

*Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.*

**Art. 30 De los términos de referencia.-** *Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del*

proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

**Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental.-** *El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma.*

- a) *Plan de Prevención y Mitigación de Impactos;*
- b) *Plan de Contingencias;*
- c) *Plan de Capacitación;*
- d) *Plan de Seguridad y Salud ocupacional;*
- e) *Plan de Manejo de Desechos;*
- f) *Plan de Relaciones Comunitarias;*
- g) *Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas;*
- h) *Plan de Abandono y Entrega del Área;*
- i) *Plan de Monitoreo y Seguimiento.*

*En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EstA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso*

**Art. 33 Del alcance de los estudios ambientales.-** *Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas.*

**Art. 39 De la emisión de los permisos ambientales.-** *Los proyectos, obras o actividades que requieran de permisos ambientales, además del pronunciamiento favorable deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan, conforme a los requerimientos previstos para cada caso.*

*Los proyectos, obras o actividades que requieran de la licencia ambiental deberán entregar las garantías y pólizas establecidas en la normativa ambiental aplicable; una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique esta información, procederá a la emisión de la correspondiente licencia ambiental.*

**Art. 40 De la Resolución.-** *La Autoridad Ambiental Competente notificará a los sujetos de control de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la Resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará con claridad las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación del proyecto, obra o actividad: la misma que contendrá:*

- a) *Las consideraciones legales que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio ambiental;*
- b) *Las consideraciones técnicas en que se fundamenta la Resolución;*
- c) *Las consideraciones sobre el Proceso de Participación Social, conforme la normativa ambiental aplicable;*
- d) *La aprobación de los Estudios Ambientales correspondientes, el otorgamiento de la licencia ambiental y la condicionante referente a la suspensión y/o revocatoria de la licencia ambiental en caso de incumplimientos;*

e) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad.

## **Capítulo VI. Gestión Integral De Residuos Sólidos No Peligrosos, Y Desechos Peligrosos Y/O Especiales.**

**Art. 48. Ámbito.** "...Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente capítulo, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de los residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes."  
Capítulo VII. Gestión De Sustancias Químicas Peligrosas

**Art 148. Del ámbito de aplicación.** Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente Capítulo, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de sustancias químicas peligrosas, en los términos de los artículos precedentes.

## **Capítulo X Control y Seguimiento**

**Art. 247. Del ámbito de aplicación.** El seguimiento ambiental se efectuará a las actividades no regularizadas o regularizadas por medio de mecanismos de control y seguimiento, a los planes de manejo ambiental aprobados durante el proceso de licenciamiento y al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable.

### **De los Monitoreos.**

**Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo.** El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de la autorización administrativa ambiental correspondiente y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor para el caso de vertidos líquidos. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio-ambientales del entorno.

Como mínimo, los Sujetos de Control reportarán ante la Autoridad Ambiental Competente, una vez al año, en base a muestreos semestrales, adicionalmente se acogerá lo establecido en las normativas sectoriales; en todos los casos, el detalle de la ejecución y presentación de los monitoreos se describirá en los Planes de Monitoreo Ambiental correspondientes.

### **De las Inspecciones.**

**Art. 259 Inspecciones Ambientales.** Las instalaciones donde se realizan las actividades, obras o proyectos podrán ser inspeccionadas en cualquier momento, en cualquier horario y sin necesidad de notificación previa, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, misma que podrá contar con el apoyo de la fuerza pública de ser necesario.

Los Sujetos de Control están obligados a prestar todas las facilidades para la ejecución de las inspecciones, toma de muestras y análisis de laboratorio cuando la Autoridad Ambiental Competente lo requiera.

**Art. 279. Del incumplimiento de normas técnicas ambientales.** Cuando la Autoridad Ambiental Competente, mediante los mecanismos de control y seguimiento, constate que un regulado no cumple con las normas ambientales o con su plan de manejo ambiental y esto tiene repercusiones en la correcta evaluación y control de la calidad ambiental o produce una afectación ambiental o un riesgo ambiental, adoptará las siguientes acciones:

a. Imposición de una multa entre las veinte (20) y doscientos (200) remuneraciones básicas unificadas, la misma que se valorará en función del nivel y el tiempo de incumplimiento de las normas, sin perjuicio de la suspensión de la actividad específica o la licencia ambiental otorgada hasta el pago de la multa y la reparación ambiental correspondiente.

b. Si debido al incumplimiento de las normas ambientales o al Plan de Manejo Ambiental se afecta a terceros, o se determina daño ambiental, se procederá a la respectiva indemnización y/o compensación de manera adicional a la multa correspondiente.

**Art 280. De la suspensión de la actividad.** En el caso de existir No Conformidades Menores (NC-) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, podrá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control.

En el caso de existir No Conformidades Mayores (NC+) identificadas por el incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento, la Autoridad Ambiental Competente sin perjuicio del inicio del proceso administrativo correspondiente, deberá suspender motivadamente la actividad o conjunto de actividades específicas que generaron el incumplimiento, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados por el Sujeto de Control.

**Art 283. De los no regulados.** Las actividades que no se encuentren reguladas, deberán iniciar su proceso de regularización, mediante el trámite respectivo. Sin perjuicio de lo antes expuesto, los Sujetos de Control que no se encuentren regulados y presenten incumplimientos de las normas técnicas ambientales, la Autoridad Ambiental Competente impondrá una multa que dependiendo de la gravedad de la contaminación o deterioro ocasionados, será fijada entre veinte (20) y doscientos (200) remuneraciones básicas unificadas, sin perjuicio de las acciones civiles o penales y la responsabilidad por la reparación ambiental a que haya lugar.

### **2.2.1.8 Acuerdo Ministerial No. 109, Publicado el 2 de octubre del 2018**

**Art. 1.-** Reformar el Acuerdo Ministerial No. 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015; mediante el cual se expidió la reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente; de conformidad con las disposiciones del presente instrumento.

**Art. 8.-** Incorpórese un artículo posterior al artículo 25, con el siguiente contenido

**"Art. (...)-Inicio del proceso de licenciamiento ambiental.-**, Para obtener la licencia ambiental, el operador iniciará el proceso de regulación ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará:

- a. Información detallada del proyecto, obra o actividad;
- b. El estudio de impacto ambiental; y;
- c. Los demás requisitos exigidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable",

**"Art. (...)-** Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

- 1) Certificado de intersección; del cual se determinará la necesidad de obtener la viabilidad técnica por parte de la Subsecretaría de Patrimonio Natural o las unidades de Patrimonio Natural de las Direcciones Provinciales del Ambiente, según corresponda;
- 2) Términos de referencia, de ser aplicable;
- 3) Estudio de impacto ambiental;
- 4) Proceso de Participación Ciudadana;
- 5) Pago por servicios administrativos; y;
- 6) Póliza o garantía respectiva.

**Art. 9.-** Incorpórese los siguientes artículos posteriores al artículo 29, con el siguiente contenido:

**"Art. (...)-** Estudio de impacto ambiental.- Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad, El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

Los operadores elaboraran los estudios de impacto ambiental con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional."

**"Art. (...)- Contenido de los estudios de impacto ambiental.-** Los estudios de impacto ambiental se elaboraran por consultores acreditados ante la entidad nacional de acreditación conforme los parámetros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional y deberán contener al menos los siguientes elementos:

- a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto y las actividades a realizarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;
- b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;
- c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;
- d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;
- e) Inventario forestal, de ser aplicable;

f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;

g) Análisis de riesgos

h) Evaluación de impactos ambientales y socioambientales;

i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos subplanes; y;

j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional"

*El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en la participación ciudadana.*

*De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental toda la documentación que respalde lo detallado en el mismo"*

**"Art. ( .. ).- Revisión preliminar.-** *Es el proceso realizado por la Autoridad Ambiental Competente, para los proyectos, obras o actividades del sector hidrocarburífero, en el cual se define si los Estudios de Impacto Ambiental, los Estudios Complementarios y Reevaluaciones contienen la información requerida respecto al alcance técnico y conceptual, a fin de iniciar la fase informativa del proceso de participación ciudadana. En el caso de que el referido estudio no contenga la información requerida será observado por una sola ocasión, a través del instrumento correspondiente: de no ser absueltas las observaciones por el operador, se archivará el proceso de regularización ambiental"*

**"Art. (...).-Análisis del estudio de impacto ambiental.-** *La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio de impacto ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable, La Autoridad Ambiental Competente tendrá un plazo máximo de cuatro (4) meses para emitir el pronunciamiento correspondiente. La Autoridad Ambiental Competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada.*

*La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental y de ser el caso, requerirá información o documentación adicional al operador. En caso de no existir observaciones la Autoridad Ambiental Competente iniciará el proceso de participación ciudadana".*

**"Art. ( ... ).- Reunión Aclaratoria.-** *Una vez notificadas las observaciones por parte de la Autoridad Ambiental Competente, el operador dispondrá de un término de diez (10) días para solicitar una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente,*

*En esta reunión se aclararán las dudas del operador a las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente. En caso de que el operador no solicite a la Autoridad Ambiental Competente la realización de dicha reunión, se continuará con el proceso de regularización ambiental.*

*La Autoridad Ambiental Competente deberá fijar fecha y hora para la realización de la reunión, misma que no podrá exceder del término de quince (15) días contados desde la fecha de presentación de la solicitud por parte del operador. La reunión aclaratoria se podrá realizar únicamente en esta etapa y por una sola vez durante el proceso de regularización ambiental.*

*A la reunión deberá asistir el operador o representante legal en caso de ser persona jurídica, o su delegado debidamente autorizado, y el consultor a cargo del proceso. Por parte de la Autoridad Ambiental Competente deberán asistir los funcionarios encargados del proceso de regularización".*

**"Art. ( ... ).- Subsanación**

**"Art. ( ... ).- Subsanación de observaciones.-** *El operador contará con el término de 30 días improrrogables, contados desde la fecha de la reunión aclaratoria, para solventar las observaciones del estudio de impacto ambiental y entregar la información requerida por la Autoridad Ambiental Competente. En caso de no haber solicitado la reunión informativa, el término para subsanar las observaciones correrá desde el vencimiento del plazo para solicitar dicha reunión.*

*Si el operador no remitiere la información requerida en los términos establecidos, la Autoridad Ambiental Competente ordenará el archivo del proceso.*

*La Autoridad Ambiental Competente se pronunciará en un plazo máximo de 30 días, respecto de las respuestas a las observaciones ingresadas por el operador."*

**"Art. ( ... ).- Proceso de participación ciudadana.-** *Una vez solventadas las observaciones al estudio de impacto ambiental o realizada la revisión preliminar y cumplidos los requerimientos solicitados por la Autoridad Ambiental Competente se iniciará el proceso de participación ciudadana según el procedimiento establecido para el efecto.*

*Una vez cumplida la fase informativa del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Competente en el término de diez (10) días, notificará al operador sobre la finalización de dicha fase y dispondrá la inclusión, en el Estudio de Impacto Ambiental, de las opiniones u observaciones que sean técnica y económicamente viables en el término de quince (15) días.*

*Concluido este término el operador deberá presentar a la Autoridad Ambiental Competente la inclusión de las opiniones u observaciones generadas. La Autoridad Ambiental Competente en el plazo de un (1) mes se pronunciará sobre su cumplimiento y dará paso a la etapa consultiva del proceso de participación ciudadana.*

*De verificarse que no fueron incluidas las observaciones u opiniones técnica y económicamente viables recogidas en la etapa informativa o que no se presentó la debida justificación de la no incorporación de las mismas; la Autoridad Ambiental Competente, solicitará al operador, la inclusión o justificación correspondiente por una sola ocasión, para el efecto el operador contará con el término de 5 días. De reiterarse el incumplimiento se procederá con el archivo del proceso de regularización ambiental.*

*Para los procesos de participación ciudadana del sector hidrocarburífero, se aplicará lo ciclos de revisión del estudio ambiental.*

**"Art. ( ... ).- Pronunciamiento favorable.-** *Una vez finalizada y aprobada la fase informativa del proceso de participación ciudadana y verificada la incorporación de las observaciones técnica y económicamente viables, se emitirá el pronunciamiento favorable del estudio de impacto ambiental y se iniciará la fase consultiva del proceso de participación ciudadana, conforme el procedimiento establecido para el efecto".*

**"Art. ( ... ).- Pronunciamiento del Proceso de Participación Ciudadana.-** *Una vez realizada la fase consultiva y cerrado el proceso de participación ciudadana o emitida la resolución a la que se refiere el inciso segundo del artículo 184 del Código Orgánico del Ambiente, el operador deberá presentarla póliza de responsabilidad ambiental y los comprobantes de pago por servicios administrativos en el término de treinta (30) días. En caso de no presentar estos documentos, la Autoridad Ambiental Competente archivará el proceso.*

*Una vez presentados los documentos señalados en el inciso precedente, la Autoridad Ambiental Competente emitirá la licencia ambiental en un término de diez (10) días"*

**"Art. ( .. ).- Resolución administrativa.-** La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador del proyecto, obra o actividad con la resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará las condiciones y obligaciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad

Dicha resolución deberá contener:

- a) Las consideraciones legales y técnicas que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio de impacto ambiental;
- b) Las consideraciones legales y técnicas sobre el proceso de participación ciudadana, conforme a normativa ambiental aplicable;
- c) La aprobación del estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de la licencia ambiental;
- d) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad; y,
- e) Otras que la Autoridad Ambiental Competente considere pertinente, en función de la naturaleza o impacto del proyecto, obra o actividad".

**Art. 10.-** Sustitúyase el contenido del artículo 36, por el siguiente:

"De las observaciones a los estudios ambientales.- Durante la revisión de información dentro del proceso de regularización ambiental, la Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros, los siguientes requisitos:

- a) Modificación del proyecto, obra o actividad propuesta, incluyendo las correspondientes alternativas;
- b) Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando éstas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad;
- e) Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental;
- d) Realización de análisis complementarios o nuevos.

La Autoridad Ambiental Competente revisará la información, emitirá observaciones por una vez, notificará al operador para que las acoja y sobre estas respuestas, podrá requerir al operador información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado".

**Art 16.-** Sustitúyase el capítulo V de La Participación Social, por el siguiente:

## **CAPÍTULO V PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL**

**Art. ( ... ).- DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PROCESO DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL-** La participación ciudadana en los procesos de regularización ambiental de proyectos, obras o actividades que puedan causar impactos socioambientales se regirá por los principios de oportunidad, interculturalidad, buena fe, legitimidad y representatividad, y se define como un esfuerzo de deliberación pública entre el Estado, la población que podría ser directamente afectada y el operador, de forma previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

### **Art. ( ... ).- OBJETO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA REGULARIZACIÓN**

**AMBIENTAL.-** La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad así como recoger las opiniones y

observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente, para cumplir con los derechos de participación y el deber de informar y consultar.

**Art. ( ... ).- ALCANCE DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.-** El Proceso de Participación Ciudadana (PPC) se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de bajo, mediano y alto impacto ambiental.

**Art. ( ... ).- MOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.-** Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

### 2.2.1.9 Acuerdo Ministerial No. 097 Anexos de las Normas de Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 387, del 4 de noviembre del 2015

#### ANEXO X: Límites de Descarga a un Cuerpo de Agua Marina

La presente norma tiene como objetivo principal el regular las descargas de aguas residuales o domésticas e industriales en agua marina, con el fin de salvaguardar las funciones naturales en los ecosistemas, frente a actividades antrópicas que puedan modificar su calidad o alterar su comportamiento.

**Art. 5.2.5.1.** Se prohíbe la descarga de aguas residuales domésticas e industriales a cuerpos de agua salobre y marina, sujetos a la influencia de flujo y reflujos de mareas. Todas las descargas a cuerpos de agua estuarinos, sin excepción, deberán ser interceptadas para tratamiento y descarga de conformidad con las disposiciones de esta norma. Las Municipalidades deberán incluir en sus planes maestros o similares, las consideraciones para el control de la contaminación de este tipo de cuerpos receptores, por efecto de la escorrentía pluvial urbana.

**Art. 5.2.5.2** Las descargas de efluentes a cuerpos de agua marina, se efectuarán teniendo en cuenta la capacidad de asimilación del medio receptor y de acuerdo al uso del recurso que se haya fijado para cada zona en particular.

**Art. 5.2.5.2.1** Las descargas de efluentes a cuerpos de agua marina para zonas del litoral consideradas de interés turístico y donde se priorice la defensa de la calidad del agua para recreación con contacto primario, deberán ser dispuestas previo tratamiento, mediante emisarios submarinos y en estricto cumplimiento de los límites fijados en la columna B de la tabla 10 de la presente norma, cuyas concentraciones corresponden a valores medios diarios. Para la instalación de emisarios submarinos se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Se aplicará de forma obligatoria y como mínimo, un tratamiento primario antes de la cámara de carga del emisario submarino.
- b) Los diseños e instalaciones de los emisarios submarinos que propongan los regulados, serán sometidos a aprobación de la Autoridad Ambiental Nacional y deberán contar con el respectivo proceso de licenciamiento ambiental.

Comentado [e1]: Que artículo es?????

**2.2.1.10 Acuerdo Ministerial No. 103 Expedir el Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1040, publicado en el Registro Oficial No. 607 del 14 de octubre del 2015.**

**Capítulo I**

**Definición y ámbito de aplicación del Proceso de Participación Social (PPS)**

**Art. 2.-** *El Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos, obras o actividades que para su regularización requieran de un Estudio Ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional a través del Sistema Único de Información Ambiental determinará el procedimiento de Participación Social a aplicar, el mismo que podrá desarrollarse con facilitador o sin Facilitador Socio ambiental de acuerdo al nivel de impacto del proyecto, obra o actividad.*

**Art. 3.-** *La Autoridad Ambiental Nacional se encargará del control y administración institucional de los Procesos de Participación Social (PPS) en aquellos proyectos o actividades en los que interviene como autoridad competente. De existir Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable debidamente acreditadas, éstas serán las encargadas de aplicar el presente instructivo. En ambos casos el Estudio Ambiental será publicado en el Sistema Único de Información Ambiental, donde además se registrarán las observaciones de la ciudadanía.*

**Capítulo II**

**Proceso de Participación Social con Facilitador Socio ambiental**

**Art. 5.-** *Para la organización, coordinación y sistematización del Proceso de Participación Social (PPS), el Ministerio del Ambiente, a través de la Subsecretaría de Calidad Ambiental, establecerá una base de datos de Facilitadores Socio ambientales registrados, quienes provendrán de las ciencias sociales, socio ambientales y/o disciplinas afines, y demostrarán experiencia en la organización, conducción, registro, sistematización, análisis e interpretación de procesos de diálogo y participación social.*

*Las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable debidamente acreditadas podrán contar con su propia base de Facilitadores Socio ambientales. En caso de no contar con dicha base, obligatoriamente deberán recurrir a la base de Facilitadores Socio ambientales del Ministerio del Ambiente*

**Art. 7.-** *El Facilitador Socioambiental será designado por la Autoridad Ambiental competente a partir del ingreso al sistema SUIA del Estudio Ambiental, mismo que debe incluir el listado de actores sociales del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad, y el documento que avale el pago del servicio de facilitación.*

*La Autoridad Ambiental competente, de considerarlo pertinente, en base a criterios de extensión geográfica del proyecto, obra o actividad, u otros criterios aplicables, podrá disponer la asignación de uno o más facilitadores adicionales para el desarrollo del PPS, para lo cual requerirá al proponente del proyecto, obra o actividad el pago de los valores respectivos*

**Capítulo III**

## PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL SIN FACILITADOR SOCIOAMBIENTAL

**Art. 27.-** El proceso de participación social sin facilitador Socioambiental se realizará mediante la publicación del Estudio Ambiental en la Página Web del Sistema Único de Información Ambiental; de contar con un portal Web, también deberá estar publicado en línea en la página del proponente. Las observaciones, comentarios y recomendaciones de la ciudadanía serán recogidos en la página del SUIA, los cuales se incorporarán en los Estudios Ambientales cuando sean técnica y económicamente viables.

El proponente subirá en la página del SUIA el Estudio Ambiental del proyecto, obra o actividad con todos sus anexos, y el resumen ejecutivo del mismo, el cual describirá en lenguaje comprensible y sencillo las principales características del proyecto, obra o actividad, sus impactos y Plan de Manejo Ambiental propuesto.

### DISPOSICIONES GENERALES

**Primera.-** Aquellos proyectos, obras o actividades en regularización que no hayan iniciado el Proceso de Participación Social a la fecha de publicación del presente Acuerdo Ministerial, deberán sujetarse a lo establecido en el presente Instructivo.

#### **2.2.1.11 Acuerdo Ministerial N° 026. Procedimiento para Registro de Generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos, previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos. R.O. N° 334 del 12-05-2008.**

Este procedimiento establece el procedimiento y los formatos a ser utilizados por las empresas para registrarse como generadores de desechos peligrosos. De igual manera, guía a las demás empresas involucradas en las fases de la gestión (transportistas y gestores) de desechos peligrosos hacia como obtener el licenciamiento ambiental para realizar sus actividades. En la matriz de cumplimiento consta el artículo 1.

**Art. 1.-** Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el "Anexo A" del presente procedimiento.

#### **2.2.1.12 A.M. No. 142. Listado Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. R.O. Suplemento N° 856, 21-12-2012.**

**Art. 2.-** Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.

**Art. 3.-** Serán considerados desechos especiales los establecidos en los Anexo C del presente acuerdo.

### 2.2.1.13 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente R. o. 50 de 12 de junio del 2019.

**Art. 1.- Objeto y ámbito.-** *El presente Reglamento desarrolla y estructura la normativa necesaria para dotar de aplicabilidad a lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente. Constituye normativa de obligatorio cumplimiento para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público central y autónomo descentralizado, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.*

## TÍTULO II PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL CAPITULO IV LICENCIA AMBIENTAL

**Art. 435.- Plan de manejo ambiental.-** *El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.*

*El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:*

- a) Plan de prevención y mitigación de impactos;*
- b) Plan de contingencias;*
- c) Plan de capacitación;*
- d) Plan de manejo de desechos;*
- e) Plan de relaciones comunitarias;*
- f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;*
- g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;*
- h) Plan de cierre y abandono; y,*
- i) Plan de monitoreo y seguimiento.*

*Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.*

**Art. 436.- Etapas del licenciamiento ambiental.-** *El proceso de licenciamiento ambiental contendrá las siguientes etapas:*

- a) Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental;*
- b) Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana;*
- c) Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y,*
- d) Resolución administrativa.*

**Art. 437.- Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental.-** *La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio de impacto ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este reglamento y la norma técnica aplicable.*

*La Autoridad Ambiental Competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada. La Autoridad Ambiental Competente notificará al*

*proponente las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental directamente relacionadas al proyecto, obra o actividad. En caso de existir observaciones, el proponente podrá solicitar, por una sola vez, una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente. Durante la reunión aclaratoria se establecerán las observaciones, recomendaciones o sugerencias de la Autoridad Ambiental Competente al proponente respecto del Estudio de Impacto Ambiental, mismas que deberán constar en un acta firmada por los asistentes.*

**Art. 438.- Término de pronunciamiento técnico.-** *El término máximo para emitir el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental, incluyendo la reunión aclaratoria y las subsanación de las observaciones por parte del proponente, de ser el caso, será de setenta y cinco (75) días contados desde la fecha de inicio del trámite de regularización, siempre que el proponente haya cumplido todos los requisitos exigidos por la ley y normativa técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.*

*En caso de que el pronunciamiento fuere favorable, mediante el mismo acto se ordenará el inicio del proceso de participación ciudadana.*

*La Autoridad Ambiental Competente dispondrá de un término de treinta (30) días para la revisión inicial del estudio y notificación de todas las observaciones al proponente y posteriormente dispondrá del término de diez (10) días para la revisión de la subsanación de las observaciones presentadas por el proponente.*

**Art. 439.- Subsanación de observaciones.-** *El proponente subsanará las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente en el término máximo de quince (15) días. Este término podrá ser prorrogado por la Autoridad Ambiental Competente, por una única vez, por un término máximo de treinta (30) días adicionales, previa solicitud debidamente justificada por parte del interesado. En estos casos se suspende el cómputo de términos para el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental.*

*Si las observaciones realizadas al proponente no son subsanadas en el segundo ciclo de revisión en el término máximo de diez (10) días, el proponente deberá realizar un nuevo pago de tasas administrativas por revisión del estudio de impacto ambiental. Si en el tercer ciclo de revisión no se subsanan las observaciones realizadas en el término máximo de diez (10) días, la Autoridad Competente archivará el proceso.*

**Art. 440.- Pronunciamiento del proceso de participación ciudadana.-**

*Pronunciamiento del proceso de participación ciudadana la Autoridad Ambiental competente planificará y ejecutará los mecanismos de participación social a través de facilitadores ambientales, considerando los lineamientos establecidos en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental.*

*El proponente incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental.*

**Art. 441.- Término para pronunciamiento del proceso de participación ciudadana.-** *El término máximo*

*para realizar los procesos de participación ciudadana contemplados en el Código Orgánico del Ambiente y el presente reglamento será de setenta (70) días contados desde la fecha de designación del facilitador ambiental hasta la aprobación final del estudio de impacto ambiental por parte de la Autoridad Ambiental Competente.*

*Este proceso contempla la verificación de la inclusión de las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables en el Estudio de Impacto Ambiental por parte del proponente del proyecto.*

*En un término máximo de diez (10) días, el proponente incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental. La Autoridad Ambiental Competente deberá, en el término máximo de diez (10) días, emitir el pronunciamiento y el proponente contará con un término máximo de diez (10) días adicionales para subsanar las observaciones respectivas.*

*En el término de diez (10) días la Autoridad Ambiental Competente emitirá el pronunciamiento del estudio de impacto ambiental y ordenará la presentación de la póliza de responsabilidad ambiental y el pago de las tasas administrativas correspondientes.*

**Art. 442.- Término para resolución administrativa.-** *Una vez que el proponente presente la póliza de responsabilidad ambiental y realice el pago de las tasas administrativas, la Autoridad Ambiental Competente deberá emitir la resolución administrativa que otorgue la licencia ambiental en el término máximo de quince (15) días.*

**Art. 443.- Resolución administrativa.-** *La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador del proyecto, obra o actividad la resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará las condiciones y obligaciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad.*

*Dicha resolución deberá contener, al menos:*

- a) Las consideraciones legales y técnicas que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio de impacto ambiental;*
- b) Las consideraciones legales y técnicas sobre el proceso de participación ciudadana, conforme la normativa ambiental aplicable;*
- c) La aprobación del estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de la licencia ambiental;*
- d) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad; y,*
- e) Otras que la Autoridad Ambiental Competente considere pertinente, en función de un análisis técnico y jurídico basado en el impacto del proyecto, obra o actividad.*

**Art. 444.- Observaciones sustanciales.-** *Cuando en la revisión de los estudios de impacto ambiental o estudios complementarios, la Autoridad Ambiental Competente determine que las observaciones realizadas conlleven modificaciones sustanciales en el alcance y planteamiento inicial del proyecto, obra o actividad, ésta dispondrá, mediante informe técnico, el archivo del proceso y ordenará al proponente el inicio de un nuevo proceso de regularización.*

*La Autoridad Ambiental Nacional definirá, mediante normativa técnica, los tipos de observaciones sustanciales.*

## **CAPITULO V**

### **MODIFICACION Y AMPLIACION DE UN PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

**Art. 446.- Estudios complementarios.-** *Los operadores que requieran realizar actividades de mediano o alto impacto adicionales a las previamente autorizadas por la Autoridad Ambiental Competente, siempre que no impliquen un cambio del objeto*

principal de la autorización administrativa ambiental otorgada, deberán presentar un estudio complementario.

El estudio complementario deberá contener únicamente información correspondiente a las actividades adicionales solicitadas y se considerarán los requerimientos específicos de la normativa sectorial aplicable.

La información generada, así como las medidas de prevención, mitigación y control derivadas de las actividades adicionales, sus impactos y riesgos, se integrarán al estudio de impacto ambiental, plan de manejo y todos los elementos que se hayan aprobado en la licencia ambiental otorgada.

El pronunciamiento de los estudios complementarios se realizará en un término de treinta (30) días. Sólo se ejecutará el proceso de participación ciudadana si se amplía el área de influencia social determinada en la evaluación del instrumento técnico que motivó la expedición de la autorización administrativa ambiental.

Los componentes, requerimientos y procedimientos de aprobación de los estudios complementarios se definirán en la norma técnica definida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

## **CAPITULO VI**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

**Art. 449.-Prohibición de obtención de permisos de menor categoría.-** *Los operadores de obras, proyectos o actividades, no podrán fraccionar, subdividir, segmentar, parcelar, seccionar o separar las actividades a su cargo, con la finalidad de obtener permisos ambientales de inferior categoría a las requeridas por el tipo de impacto ambiental.*

*De verificarse que el operador ha incurrido en la prohibición antes descrita se iniciarán las acciones administrativas correspondientes.*

*Exclúyase de este artículo a las actividades de bajo impacto que no forman parte de la actividad principal del proyecto, obra o actividades de la autorización administrativa ambiental otorgada.*

**Art. 451.- Duplicidad de permisos.-** *Ningún operador podrá ostentar más de un permiso ambiental sobre la misma fase o etapa de una obra, proyecto o actividad.*

## **LIBRO QUINTO**

### **ZONA MARINO COSTERA**

#### **TITULO I**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

**Art. 731.- Ambito.-** *Las disposiciones del presente Libro hacen referencia al espacio continental y marítimo, las islas adyacentes, el mar territorial, el Archipiélago de Galápagos, el suelo, la plataforma submarina, el subsuelo y el espacio suprayacente continental, insular y marítimo. El Estado ecuatoriano ejercerá derechos sobre los espacios marítimos y la Antártida.*

*El Archipiélago de Galápagos se rige por la normativa vigente del régimen especial.*

*En la Antártida se aplicarán las normas y procedimientos enmarcados en el Protocolo del Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente y demás tratados, acuerdos o instrumentos internacionales suscritos por el Estado.*

Los espacios marítimos están definidos según lo establecido en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 y comprenden aguas interiores, mar territorial, Zona Contigua y Zona Económica Exclusiva.

**Art. 732.- Zona costera, marina y marino - costera.-** La zona costera es aquella cuyos ecosistemas están directamente influenciados por las condiciones oceanográficas-atmosféricas aledañas. La zona costera está definida por sus cuencas hidrográficas, en su nivel 5, según la demarcación vigente adoptada por la Autoridad Unica del Agua. La zona marino - costera para efectos de la aplicación espacial, comprende el territorio en el que existan ecosistemas marinos y costeros y abarca tres (3) millas náuticas marinas y un kilómetro tierra adentro a partir de la línea de la más alta marea, sin perjuicio de la determinación de una superficie superior que se pueda realizar a través de la clasificación de ecosistemas e instrumentos de planificación territorial.

Son parte integrante de la zona marino - costera todas las tierras y aguas adyacentes a la costa que ejercen una influencia en los usos del mar y su ecología, o cuyos usos y ecología son afectados por el mar, en especial manglares, estuarios, deltas, lagunas costeras, humedales costeros, salinas, salitrales, playas, islas, afloramientos, dunas, acantilados, terrazas marinas, costas rocosas, ensenadas, bahías, golfos, penínsulas, cabos y puntas. Además la cordillera submarina, fosa oceánica, y espacios epipelágico (-200), batipelágico (- 1.000 a -3.000m), abisal (-3.000 a -6.000 m), nadal (más de -6.000m), entre otras.

## CAPITULO II

### ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MANEJO COSTERO INTEGRADO

#### SECCION 1a.

#### PLAYA Y FRANJA ADYACENTE DE TITULARIDAD DEL ESTADO Y PARTICULARES

**Art. 739.- Playa de mar.-** Entiéndase a la playa de mar como el área de la costa donde se acumula sedimento no consolidado, misma que está constituida por la zona intermareal que está alternativamente cubierta y descubierta por el flujo y reflujo o pleamar y bajamar, de las aguas del mar, desde el nivel medio de los bajamares de sicigia, hasta el nivel medio de las pleamares de sicigia, computados en un ciclo nodal de 18.61 años.

**Art. 740.- Franja adyacente.-** La franja costera de cada cantón con frente costero será delimitada en los respectivos Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, considerando criterios físicos, ecológicos, sociales y económicos que serán emitidos por la Autoridad Ambiental Nacional mediante normativa específica. En todos los casos, la franja adyacente no podrá ser inferior a un (1) kilómetro de ancho a partir de la línea de la más alta marea, incluyendo una zona de protección de cien (100) metros posteriores al sistema dunar y las áreas de servidumbre determinadas en este Reglamento.

La franja adyacente a la playa de mar de titularidad del Estado será determinada en base del catastro municipal actualizado con fecha máxima de un año previo a la entrada en vigencia del presente Reglamento y constará de forma obligatoria en los Planes de Manejo Costero Integrado de cada cantón.

## TITULO III

## REGULACION AMBIENTAL Y REGULARIZACION

**Art. 750.- Regulación de actividades en zona marino costera.-** *Las actividades en zonas costeras que por sus efectos ambientales deben ser reguladas, conforme lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente, se sujetarán a los procesos de regularización previstos en el presente Reglamento. La Autoridad Ambiental Nacional emitirá las normas técnicas específicas para la realización de actividades que puedan generar impacto ambiental en los espacios acuáticos, sin perjuicio de las normas generales de la materia.*

**Art. 759.- Descargas.-** *Se prohíbe la descarga de desechos a las playas, la franja adyacente de titularidad del Estado y el mar. No se podrán descargar aguas residuales operacionales que no cumplan lo establecido en las normas nacionales que regulan los límites permisibles de descarga, y los convenios internacionales. Las aguas de lastre deberán ser descargadas tomándose como referencia lo establecido en el Convenio sobre la Gestión de Aguas de Lastre y Sedimentos.*

## CAPITULO II APLICACION DE LAS SANCIONES

**Art. 840.- Cálculo de la multa para infracciones ambientales.-** *La autoridad administrativa sancionadora observará la siguiente secuencia al momento de calcular las multas correspondientes a las infracciones ambientales:*

- a) Revisará la información sobre los ingresos brutos anuales del infractor proporcionada por el SRI, para determinar su capacidad económica y a cuál de los grupos establecidos en el Código Orgánico del Ambiente pertenece;*
- b) Determinará la base de la multa según el tipo de infracción; y,*
- c) A la base de la multa se le aumentará o disminuirá un 50%, en caso de que se verifique la existencia de agravantes o atenuantes, respectivamente. El resultado de esta última operación constituirá el valor final de la multa.*

**Art. 843.- Vigencia de la suspensión temporal.-** *Cuando la autoridad administrativa sancionadora ordene la sanción de suspensión temporal de actividades, dicha suspensión estará vigente hasta que las circunstancias que la motivaron hayan cesado, para lo cual la resolución que pone fin al procedimiento sancionador deberá establecer la condición y el plazo que deben cumplirse en cada caso, y determinar si se requiere el pronunciamiento favorable de la instancia administrativa correspondiente para la validación.*

**Art. 844.- Clausura definitiva de establecimientos, edificaciones o servicios.-** *El incumplimiento de las medidas de reparación ordenadas por la Autoridad Ambiental Competente con la finalidad de cesar un daño ambiental dentro del término o plazo por ella establecido, acarreará la clausura definitiva de aquellos establecimientos, edificaciones o servicios que hayan ocasionado dicho daño.*

**Art. 845.- Oportunidad para informar sobre daño ambiental.-** *Para ser considerada como atenuante, la información que el inculpado entregue a la Autoridad Ambiental Competente sobre daños ambientales que genere una*

actividad, deberá darse dentro del término de un (1) día contado desde la verificación del daño ambiental real o potencial.

#### **2.2.1.14 Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental. Decreto Ejecutivo N° 1040, R.O. N° 332, 08-05-2008.**

Este reglamento manifiesta más participación a la ciudadanía en general sobre el interés de darle a conocer las actividades que alteren el entorno ambiental en el que se desenvuelven, garantizando su opinión al respecto, puesto que sobre esto radica la soberanía del Estado Ecuatoriano garantizándole una vida en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación.

##### **Título III. De la participación social.**

**Art. 7.- Ámbito.-** *La participación social se desarrolla en el marco del procedimiento "De la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental", del Capítulo II, del Título III de la Ley de Gestión Ambiental.*

**Art. 8.- Mecanismos.-** *Se reconocen como mecanismos de participación ciudadana en la gestión ambiental sin que sean los únicos, los siguientes:*

- a) Audiencias, asambleas y foros de diálogo;*
- b) Talleres de capacitación, difusión, educación y socialización ambiental;*
- c) Campañas de difusión y concienciación a través de medios de comunicación;*
- d) Todos los medios que permitan el acceso de la comunidad a la información disponible sobre actividades, obras, proyectos y decisiones que puedan afectar al ambiente;*
- e) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;*
- f) Los demás mecanismos que establezcan las leyes pertinentes.*

**Art. 9.- Alcance de la participación social.-** *La participación social es un elemento transversal y trascendental de la gestión ambiental. En consecuencia, se integrarán principalmente durante las fases de toda la actividad o proyecto propuesto, especialmente las relacionadas con la revisión y evaluación de impacto ambiental.*

*La participación social en la gestión ambiental tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios y las observaciones de la ciudadanía, especialmente la población directamente afectada de una obra o proyecto, sobre las variables ambientales relevantes de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable, para que las actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada, minimizando y/o compensando estos impactos a fin de mejorar las condiciones ambientales para la realización de la actividad o proyecto propuesto en todas sus fases.*

*La participación social en la gestión ambiental se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo tripartito entre los siguientes actores:*

- a) Las instituciones del Estado;*
- b) La ciudadanía; y,*
- c) El promotor interesado en realizar una actividad o proyecto.*

La información a proporcionarse a la comunidad del área de influencia en función de las características socio-culturales deberá responder a criterios tales como: lenguaje sencillo y didáctico, información completa y veraz, en lengua nativa, de ser el caso; y procurará un nivel de participación.

**Art. 10.- Momento de la participación social:** La participación social se efectuará de manera obligatoria para la autoridad ambiental de aplicación responsable, en coordinación con el promotor de la actividad o proyecto, de manera previa a la aprobación del estudio de impacto ambiental.

**Art. 13.- Del financiamiento:** El costo de los mecanismos de participación social será cubierto por la autoridad ambiental de aplicación responsable que deba aprobar el estudio de impacto ambiental de un proyecto o actividad que pueda generar impactos ambientales.

Dichos costos será retribuidos por el promotor del proyecto o actividad a la autoridad ambiental de aplicación, en la forma prevista en la Ley de Modernización.

**Art. 15.- Sujetos de la participación social:** Sin perjuicio del derecho colectivo que garantiza a todo habitante la intervención en cualquier procedimiento de participación social, está se dirigirá prioritariamente a la comunidad dentro del área de influencia directa donde se llevará a cabo la actividad o proyecto que cause impacto ambiental, la misma que será delimitada previamente por la autoridad competente.

En dicha área de influencia, aplicando los principios de legitimidad y representatividad, se considerará la participación de:

- a) Las autoridades de los gobiernos seccionales, de ser el caso;
- b) Las autoridades de la junta o juntas parroquiales existentes;
- c) Las organizaciones indígenas, afroecuatorianas o comunitarias legalmente existentes y debidamente representadas; y,
- d) Las personas que habiten en el área de influencia directa, donde se llevará a cabo la actividad o proyecto que implique impacto ambiental.

**Art. 16.- De los mecanismos de participación social.-** Los mecanismos de participación social contemplados en este Reglamento deberá cumplir con los siguientes requisitos: Difusión de información de la actividad o proyecto que genere impacto ambiental; Recepción de criterios; y, sintetización de la información obtenida.

**Art. 18.- De las convocatorias.-** Las convocatorias a los mecanismos de participación social señalados en el artículo 8 se realizarán por uno o varios medios de amplia difusión pública que garantice el acceso a la información, principalmente, e incluirá el extracto que resuma las características de la actividad o proyecto que genera impacto ambiental, así como el lugar, fecha, hora y metodología a seguir en el mecanismo de participación social seleccionado previamente. Se realizará en forma simultánea, por lo menos a través de uno de los siguientes medios:

Una publicación de la convocatoria en uno de los diarios de mayor circulación a nivel nacional y otra a nivel local.

Publicación a través de una página Web oficial.

Envío de comunicaciones escritas a los sujetos de participación social señalados en el artículo 15 de este Reglamento, adjuntando el resumen ejecutivo del estudio de impacto ambiental.

**Art. 19.- Recepción de criterios y sistematización.-** Estos requisitos tiene como objetivo conocer los diferentes criterios de los sujetos de participación social y

comprende el sustento de los mismo, a fin de sistematizarlos adecuadamente en el respectivo informe.

Los criterios podrán recopilarse a través de los siguientes medios:

- a) Acta de asambleas públicas;
- b) Memorias de reuniones específicas;
- c) Recepción de criterios por correo tradicional;
- d) Recepción de criterios por correo electrónico; y,
- e) Los demás medio que se consideren convenientes, dependiendo de la zona y las características socio culturales de la comunidad.

El informe de sistematización de criterios deberá especificar:

Las actividades más relevantes del proceso de participación social.

Las alternativas identificadas y la recomendación concreta para acoger una o más de ellas, o para mantener la versión original del estudio de impacto ambiental, con los correspondientes sustentos técnicos, económicos jurídicos y sociales, debidamente desarrollados; y,

El análisis de posibles conflictos socio-ambientales evidenciados y las respectivas soluciones a los mismos, en caso de haberlos.

**Art. 25.- Imposición de sanciones.-**El incumplimiento del proceso de participación social, por parte de una autoridad o funcionario público, estará sujeto a los procedimientos y sanciones que establece la Ley de Gestión Ambiental y demás leyes aplicables

### **2.2.1.15 Ordenanza que Regula la Gestión Ambiental en la provincia de Manabí, Registro Oficial No. 94, Edición Especial, publicado el 26 de septiembre de 2017.**

**Art.1.- Objeto.-** El objeto de la presente Ordenanza es regular la Gestión Ambiental en la Provincia de Manabí, para la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales que generan las actividades, obras o proyectos a ejecutarse, así como aquellas que se encuentran en operación, dentro de la jurisdicción territorial de la Provincia de Manabí, a fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y lograr la sustentabilidad de los recursos naturales, con sujeción a los elementos y requisitos establecidos en la codificación de la Ley de Gestión Ambiental y la Acreditación ante Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA) previsto en el Capítulo XI, Libro VI de Calidad Ambiental, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente

#### **Art. 4.-Ámbito de Aplicación**

Lo dispuesto en esta Ordenanza, es aplicable a los Proyectos, obras o Actividades, Públicos, Privados o Mixtos, Nacionales o Extranjeros que se desarrollen o vayan a desarrollarse dentro de la jurisdicción de la Provincia de Manabí; a excepción de los proyectos, obras o actividades que sean promovidos por el mismo Gobierno Provincial de Manabí GPM,

#### **Art. 32.- Requisitos para la obtención de la Licencia Ambiental**

- Se deberá adjuntar documentación de respaldo notariada del costo proyecto o de los costos del último año de operación del proyecto, conforme a lo establecido la presente ordenanza.
- La transferencia o depósito bancario en la cuenta corriente del Gobierno Provincial de Manabí que mantenga para efecto, por pagos de servicios administrativos por revisión y calificación de estudios de impacto ambiental y emisión de licencia ambiental.
- Pago de la tasa por servicio administrativo correspondiente al seguimiento y control de acuerdo a la determinado en la presente ordenanza.
- Costos de valoración económica por la remoción de la cobertura vegetal A.M. MAE 076 y 134 (Cuando aplique). El sujeto de control cuyo proyecto incluya actividades de remoción de cobertura vegetal deberá realizar el pago del monto calculado en su estudio de impacto ambiental por concepto de valoración económica de la cobertura vegetal nativa a ser removida.
- El sujeto de control deberá entregar una garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) aprobado. La presentación de una garantía de fi el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, es un requisito para emisión de la Licencia Ambiental.

### **Art 33.- Emisión de la licencia ambiental para categoría II, III Y IV**

Una vez aprobado el estudio ambiental respectivo; el sujeto de control de la actividad, obra o proyecto, solicitará al Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Manabí, la emisión de la Licencia Ambiental, para lo cual, la Dirección de Gestión Ambiental y Riesgo, emitirá la respectiva Resolución y Licencia Ambiental, la misma que regirá desde la fecha de suscripción y finalizará al término de la ejecución de la actividad, obra o proyecto para la que le fue otorgada; es decir, la vigencia comprenderá desde la fase de construcción, operación, mantenimiento, hasta la fase de cierre y abandono.

La resolución de la Licencia Ambiental contendrá:

- **La identificación** de los elementos, documentos, facultades legales y reglamentarias que se tuvieron a la vista para resolver;
- **Las consideraciones técnicas** u otras en que se fundamenta la Resolución;
- **La opinión fundada** del GAD Provincial de Manabí, y los informes emitidos durante el proceso, de otros organismos con competencia ambiental;
- **Las consideraciones sobre el proceso de Participación Ciudadana**, conforme a los requisitos mínimos establecidos en esta Ordenanza;
- **La calificación del Estudio**, aprobándolo y disponiendo se emita la correspondiente Licencia Ambiental. La licencia ambiental contendrá entre otros: el señalamiento de todos y cada uno de los demás requisitos, condiciones y obligaciones aplicables para la ejecución de la actividad, obra o proyecto propuesto, incluyendo una referencia al cumplimiento obligatorio del Plan de Manejo Ambiental, así como el establecimiento de una cobertura de riesgo ambiental, u otros instrumentos que establezca el GAD Provincial de Manabí, como adecuados para enfrentar posibles incumplimientos del Plan de Manejo Ambiental o contingencias relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado. El Sujeto de control tiene la obligación de notificar a la Dirección de Gestión Ambiental y Riesgo, la fecha de inicio de la construcción y posteriormente la de operación de la actividad, obra o proyecto, así como del cierre y abandono del mismo.

**Art 34.- Garantías.-** *El Licenciamiento Ambiental comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una garantía o póliza del 100% del costo de implementación del PMA, como adecuado para enfrentar posibles incumplimientos del Plan de Manejo Ambiental o contingencias. De la misma forma, el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Manabí, dará cumplimiento a lo establecido en el Acuerdo Ministerial. No. 100 de 14 de junio de 2010, y sus posteriores reformas, en el que se señala lo siguiente:*

*"...Calificar como el único instrumento adecuado para enfrentar posibles incumplimientos del Plan de Manejo Ambiental o Contingencias, la presentación de una garantía de fiel cumplimiento del PMA, como requisito para la emisión de la Licencia Ambiental..."*

*Adicionalmente se observará y dará cumplimiento además a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 817 publicado en el Registro Oficial No. 246 de 07 de enero de 2008, y sus posteriores reformas, donde se señala lo siguiente: "... No se exigirá la cobertura de riesgo ambiental o la presentación de seguros de responsabilidad civil, establecidos en el Artículo 18 del TULSMA, a las actividades, obras o proyectos, que requieran Licenciamiento Ambiental, cuando sus ejecutores sean entidades del Sector Público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos, en las dos terceras partes, a entidades de Derecho Público o de Derecho Privado con fi nalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora, responderá administrativa y civilmente, por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la actividad, obra o proyecto licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros..."*

**Art 35.- Alcance de la licencia ambiental.-** *La Licencia Ambiental será el único documento habilitante para la ejecución de la actividad, obra o proyecto y ninguna actividad podrá funcionar sin el mismo; una vez emitida la Licencia Ambiental, ésta no estará sujeta, para su vigencia y validez, a ningún otro registro o pago adicional requerido por otra dependencia del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Manabí. La Licencia Ambiental bajo ninguna condición o circunstancia, constituye derecho o representa autorización alguna para contaminar al ambiente.*

**Art 37.- Obligatoriedad de la licencia ambiental.-** *Para aquellas actividades, obras o proyectos que vienen funcionando sin Licencia Ambiental en el territorio provincial, deberán someterse al proceso de regulación, de conformidad con lo determinado la normativa ambiental vigente y la presente ordenanza. Para el efecto, se deberá cumplir con el proceso de Evaluación de Impactos Ambientales señalado, así como dar cumplimiento a lo establecido en la normativa ambiental vigente y aplicable, al momento del inicio del proceso de regularización.*

**Art 40.- Suspensión de la licencia ambiental**

*En el caso de existir no conformidades mayores (NC+) que impliquen el incumplimiento al plan de manejo ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, que han sido observadas en más de dos ocasiones por el GAD Provincial de Manabí, y no hubieren sido mitigadas ni subsanadas por el sujeto de control del proyecto, obra u actividad; comprobadas mediante los mecanismos de control y seguimiento. El GAD Provincial de Manabí suspenderá mediante resolución motivada, la licencia ambiental hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados. La suspensión de la licencia ambiental interrumpirá la ejecución del proyecto, obra o*

actividad, bajo responsabilidad del propio sujeto de control o ejecutor, durante el mismo tiempo.

Para el efecto el GAD Provincial de Manabí, comunicará al sujeto de control la no conformidad y le otorgará un término no menor de 15 días para que remedie el incumplimiento, sin menoscabo de la responsabilidad de terceros, aplicando el principio de responsabilidad objetiva previsto en nuestro ordenamiento jurídico. Agotado el término legal otorgado, el GAD Provincial de Manabí resolverá sobre la suspensión de la licencia ambiental o el archivo del expediente administrativo. La suspensión de la licencia ambiental implicará que el sujeto de control no podrá realizar actividad alguna hasta el cierre de las no conformidades y se haya reparado en forma integral los daños causados y que las indemnizaciones por los daños causados hayan sido pagadas.

#### **Art 41.- Revocatoria de la licencia ambiental**

En los siguientes casos de no conformidades mayores, comprobadas mediante las actividades de control, seguimiento y/o auditorías ambientales, el Gobierno Provincial de Manabí, podrá revocar, mediante resolución motivada, una Licencia Ambiental:

- Incumplimiento grave del Plan de Manejo Ambiental y/o de la Normativa Ambiental vigente que a criterio del Gobierno Provincial Manabí, no es subsanable;
- Incumplimientos conformidades del Plan de Manejo Ambiental o de la Normativa Ambiental han sido observados en más que dos ocasiones por Gobierno Provincial de Manabí y no han sido ni mitigados ni subsanados por el sujeto de control de la actividad, obra o proyecto; o,
- Daño ambiental flagrante.

Para el efecto, el Gobierno Provincial de Manabí comunicará al sujeto de control la naturaleza del incumplimiento o de la no conformidad, y le otorgará, un plazo que no podrá ser menor de 15 días, para que remedie el incumplimiento o lo justifique, demostrando, que el daño ambiental no es imputable a su responsabilidad, ya sea por ser un pasivo ambiental anterior a su actividad, o porque el mismo fue causado por un tercero. Agotado el plazo otorgado, el Gobierno Provincial de Manabí, resolverá sobre la revocatoria de la Licencia Ambiental o el archivo del expediente administrativo. Si el Gobierno Provincial de Manabí, resuelve la revocatoria de la Licencia Ambiental, estará en la obligación de presentar la excitativa fiscal respectiva, a fin de que se inicie las acciones conforme el artículo 437-A y siguientes del Código Penal. De igual manera, ordenará la ejecución de la Garantía Ambiental otorgada, o en su defecto, si ésta fuere insuficiente o no existiere, estará en la obligación de iniciar las acciones civiles tendientes a conseguir que el Juez ordene que las remediaciones que se realice, sean a cargo del sujeto de control y se sancione con el pago de las indemnizaciones causadas a terceros si hubiere lugar.

La revocatoria de la Licencia Ambiental implicará que el sujeto de control no podrá realizar actividad alguna hasta que los incumplimientos sean remediados y las

indemnizaciones pagadas por los daños causados. La actividad, obra o proyecto, cuya Licencia Ambiental ha sido revocada, podrá reanudarse siempre y cuando:

- El sujeto de control haya sometido a la actividad, obra o proyecto a un nuevo proceso de Evaluación de Impactos Ambientales;
- Demuestre en el respectivo estudio ambiental, que ha remediado y subsanado todas y cada una de las causales que produjeron la revocatoria de la Licencia Ambiental y ha establecido en su Plan de Manejo Ambiental, las correspondientes medidas de mitigación para evitar que los incumplimientos se produzcan nuevamente; y
- Obtenga una nueva Licencia Ambiental, en base del respectivo Estudio Ambiental.

**Art. 43.- Estudios.-** En el caso de actividades complementarias que no fueron contempladas en los estudios ambientales aprobados, éstas podrán ser incorporadas al proyecto obra o actividad principal previa la aprobación de los estudios complementarios, siempre que la magnitud y las características del mismo lo requieran, no se fragmente la unidad del estudio original y que estas actividades no incurran en lo siguiente:

- **Por sí sola, la modificación constituya un nuevo** proyecto, obra o actividad;
- **Cuando los cambios** en su actividad, impliquen impactos y riesgos ambientales, que excedan la norma ambiental que los regula;
- **Cuando exista una ampliación** que comprometa un área geográfica superior a la que fue aprobada, o se ubique en otro sector.
- Para el efecto se podrán presentar estudios ambientales complementarios para los proyectos, obras o actividades establecidos en las categorías III y IV, quedando claramente

#### **Proceso de Participación Social**

Para el caso de estudios complementarios y los establecidos en la normativa ambiental específica que la rija, el Proceso de Participación Social se ejecutará de acuerdo a lo establecido en la presente ordenanza. La documentación ingresada será asignada a un técnico de la Dirección de Gestión Ambiental y Riesgo del GAD Provincial de Manabí, para su revisión, conforme el procedimiento establecido para estas categorías en la presente ordenanza.

En el caso de que el Proceso de Participación Social realizado no cumpla con los requerimientos técnicos y la normativa pertinente, el sujeto de control deberá iniciar un nuevo proceso coordinado con la Dirección de Gestión Ambiental y Riesgo del GAD Provincial de Manabí.

#### **Emisión del oficio de aprobación**

Una vez que la parte técnica y social haya verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales, El GAD Provincial de Manabí emitirá la aprobación respectiva. En la aprobación se detallará el valor correspondiente a los costos por servicios administrativos y la solicitud al sujeto de control de las pólizas o garantías bancarias, conforme la presente ordenanza.

#### **De la incorporación de actividades complementarias**

*En el caso de que el sujeto de control de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades que no fueron contempladas en los estudios de impacto ambiental aprobados y/o que afecten áreas que no han sido evaluadas ambientalmente en el estudio que motivó la Licencia Ambiental, éstas que no han sido evaluadas ambientalmente en el estudio que motivó la Licencia Ambiental, éstas deberán ser incorporadas en la Licencia Ambiental previa la aprobación de los estudios complementarios, de acuerdo a lo establecido en el catálogo provincial de actividades, siendo esta inclusión emitida mediante el mismo acto administrativo con el que se regularizó la actividad.*

*En caso que el sujeto de control de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades a la autorización, que no fueron complementadas en los estudios ambientales aprobados, dentro de las áreas ya evaluadas ambientalmente en el que motivó la Licencia Ambiental, el sujeto control deberá realizar actualización del Ambiental.*

### **2.1.2. Marco Institucional**

Además de las leyes, reglamentos arriba indicados, se aplica el siguiente marco institucional:

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013, "Transporte, almacenamiento, manejo de materiales peligrosos"
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:2013. Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad. Parte 1: Principios de Diseño para Señales de Seguridad e Indicaciones de Seguridad.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841:2014. Gestión Ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos.
- Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo, Resolución CD 513, 12 de julio de 2016.
- Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Normas emitidas por el Consejo Superior del IESS y publicado mediante Decreto Ejecutivo 2393 el 17 de noviembre de 1986.
- Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios. publicado en el R.O N° 114 Edición Especial del 2 de abril del 2009.

## **2.3 Instituciones Reguladores y de control ambiental**

### **2.3.1 Ministerio del Ambiente y Agua.**

Según el Art. 8 de la Ley de Gestión Ambiental, "La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus

competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.

El Ministerio del ramo, contará con los organismos técnico-administrativos de apoyo, asesoría y ejecución, necesarios para la aplicación de las políticas ambientales, dictadas por el Presidente de la República.

### 2.3.2 Marco Legal provincial

Con resolución 0001-CNC-2017 y conforme lo establece el Registro Oficial N° 21 el 23 de junio de 2017, establece como competencia de los GADs Provinciales acreditados realizar el control, monitoreo y seguimiento de todas las obras, actividades y proyectos que cuenten con permiso ambiental vigente dentro de la circunscripción provincial.

### 2.3.3 Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA)

De acuerdo a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 1088 emitido el 15 de mayo del 2008 y registrado en el R.O. N° 346 del 27 de mayo 2008, se crean y otorgan las competencias a esta institución gubernamental para que intervenga en toda actividad que involucre el uso del agua.

2.3 Penalización.

#### Caducidad/revocatoria de concesión/autorización/permiso

- Suspensión de autorización de funcionamiento de locales industriales, comerciales y profesionales, que incumplan los requerimientos sobre efluentes, conforme a la Ordenanza Provincial respectiva.
- Revocatoria de la autorización de funcionamiento del local industrial o comercial, que podrá demandar la autoridad municipal concedente ante el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo, conforme la ordenanza respectiva.

#### Multas

- Cargos por vertidos fijados por la municipalidad respectiva.
- Si debido al incumplimiento de las normas ambientales o al Plan de Manejo Ambiental se afecta a terceros, o se determina daño ambiental, se procederá a la respectiva indemnización y/o compensación de manera adicional a la multa correspondiente. (Acuerdo Ministerial 061).

### 2.4 Competencia sancionatoria

- Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- Juez de lo Civil.
- Gobierno Provincial
- Comisario Provincial.
- Comisaría de la salud.



## ÍNDICE

<b>2.1 Marco legal ambiental.....</b>	<b>i</b>
2.1.1 Normas legales nacionales .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.1.1.1 Constitución del Ecuador R.O. Nº 449, 20-10-2008 .....	i
2.1.1.2 Ley del Código Orgánico del Ambiente R. O 989 de 12 de abril 2017 .....	iv
2.1.1.3 Ley del Código Orgánico Integral Penal, R.O. Nº 180 del 10 de febrero del 2014 .....	v
2.1.1.4 Código Orgánico de organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), RO Nº 166, 21 de Enero del 2014.....	vii
2.1.1.5 Ley orgánica de Salud, R.O. No 423 del 22-12-2006. Libro II. Salud y seguridad ambiental .....	viii
2.1.1.6 Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamiento del agua. R.O. No. 305 .....	ix
2.1.1.7 Acuerdo 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Expedido en el registro oficial No. 316, edición especial del 04 de mayo de 2015.....	xiii
2.1.1.8 Acuerdo Ministerial No. 109, Publicado el 2 de octubre del 2018....	xvii
2.1.1.9 Acuerdo Ministerial No. 097 Anexos de las Normas de Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 387, del 4 de noviembre del 2015 .....	xxi
2.1.1.10 Acuerdo Ministerial No. 103 Expedir el Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1040, publicado en el Registro Oficial No. 607 del 14 de octubre del 2015.....	xxii
2.1.1.11 Acuerdo Ministerial Nº 026. Procedimiento para Registro de Generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos, previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos. R.O. Nº 334 del 12-05-2008. ....	xxiii
2.1.1.12 A.M. No. 142. Listado Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. R.O. Suplemento Nº 856, 21-12-2012.....	xxiii
2.1.1.13 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente R. o. 50 de 12 de junio del 2019. ....	xxiv
2.1.1.14 Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental. Decreto Ejecutivo Nº 1040, R.O. Nº 332, 08-05-2008. ....	xxx
2.1.1.15 Ordenanza que Regula la Gestión Ambiental en la provincia de Manabí, Registro Oficial No. 94, Edición Especial, publicado el 26 de septiembre de 2017. ....	xxxii
2.2 Instituciones Reguladores y de control ambiental .....	xxxvii
2.2.1 Ministerio del Ambiente y Agua.....	xxxvii
2.2.2 Marco Legal provincial .....	xxxviii
2.2.3 Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) .....	xxxviii
2.3 Competencia sancionatoria.....	xxxviii



## CAPÍTULO 3

### DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

---

#### 3.1 Localización

La localización del proyecto que incluye la estación de bombeo, Planta biológica y emisario submarino se encuentran ubicados en la parroquia Los esteros, cantón Manta, en la Provincia de Manabí.

La estación de bombeo y Planta biológica ya se encuentra en operación, por lo que el emisario submarino se construirá para descargar las aguas tratadas de la planta IROTOP S.A., y así evitar que el sistema de alcantarillado municipal colapse.

El total del área de construcción es de **309.5 m<sup>2</sup>**, para la construcción del mismo se utilizará tecnología de perforación Horizontal Direccional (bajo tierra –subterráneo) para evitar un impacto ambiental severo, minimizando el impacto ambiental generado habitualmente con métodos de cielo abierto.

Dentro del estudio complementario, en el área de afectación directa se encuentra el **estuario “Los esteros”** el cual ya no posee caudal de agua, aproximadamente 20 años por lo que existen casas construidas al borde del mismo.

Los predios donde se encuentra la estación de bombeo, la planta biológica y donde se construirá el emisario submarino, cuenta con Certificado de Intersección, obtenido a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental SUIA del Ministerio del Ambiente, mediante oficio MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-14152, de fecha XXXXX de noviembre de 2020, donde se establece que su ubicación **No Intersecta** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

Los límites geográficos del área donde se encuentra ubicada el proyecto, son los siguientes:

**Norte:** Aeropuerto de Manta

**Sur:** Viviendas del barrio “Los Esteros”.

**Este:** Predios de la Empresa.

**Oeste:** Océano Pacífico.

Las coordenadas de ubicación del Emisario Submarino, Planta Biológica y estación de bombeo en el sistema UTM Datum WGS 84 – Zona 17S, son las siguientes:

No.	X	Y
1	533510	9895089
2	533520	9895079
3	533528	9895077
4	533539	9895074
5	533546	9895051
6	533532	9895048
7	533634	9895004
8	533654	9894910
9	533665	9894908
10	533686	9894802
11	533710	9894785
12	533713	9894788
13	533726	9894777
14	533751	9894804
15	533754	9894796
16	533755	9894797
17	533736	9894852
18	533723	9894903
19	533722	9894983
20	533707	9895038
21	533670	9895003
22	533668	9895004
23	533707	9895038
24	533686	9895086
25	533665	9895222
26	533646	9895300
27	533632	9895360
28	533611	9895458
29	533612	9895458
30	533633	9895360
31	533648	9895300
32	533665	9895222
33	533686	9895086
34	533708	9895038
35	533722	9894983
36	533724	9894903
37	533737	9894852
38	533755	9894797
39	533510	9895044
40	533510	9895089
41	533520	9895079
42	533528	9895077
43	533539	9895074
44	533546	9895051
45	533709	9894784
46	533685	9894802

Ubicación  
Proyección UTM  
DATUM WGS 84  
Zona 17S

	<b>47</b>	533664	9894907
	<b>48</b>	533653	9894909
	<b>49</b>	533633	9895003
	<b>50</b>	533529	9895047
	<b>51</b>	533510	9895044
	<b>52</b>	533510	9895089

En el gráfico 3.1 Se puede observar la ubicación del Emisario submarino, estación de bombeo y planta biológica

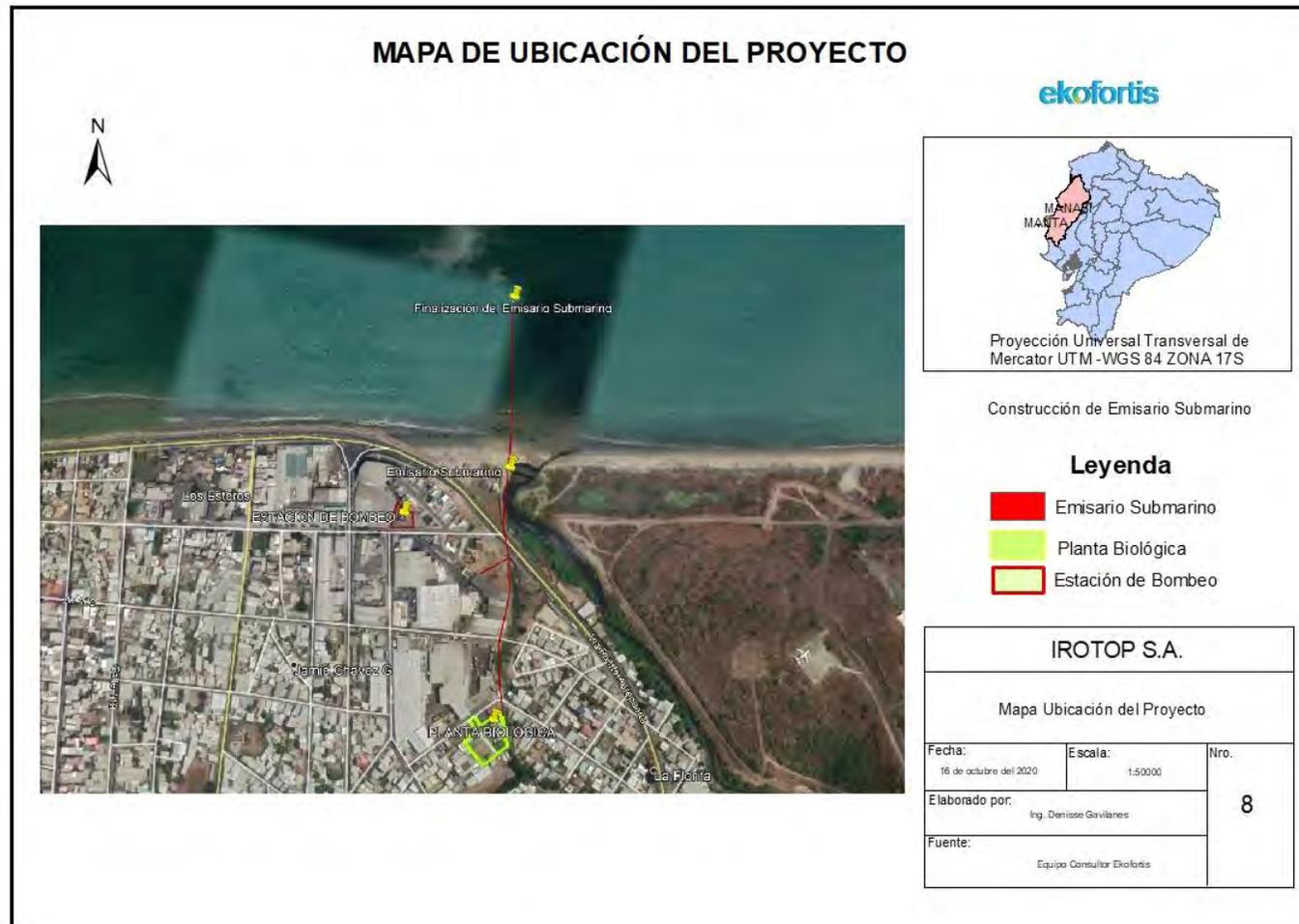
En el gráfico 3.2 Se detalla el plano de implantación del Emisario submarino (1/2)

En el gráfico 3.3 Se detalla el plano de implantación del Emisario submarino (2/2)

En el gráfico 3.4 Se detalla el plano de implantación de la Estación de bombeo

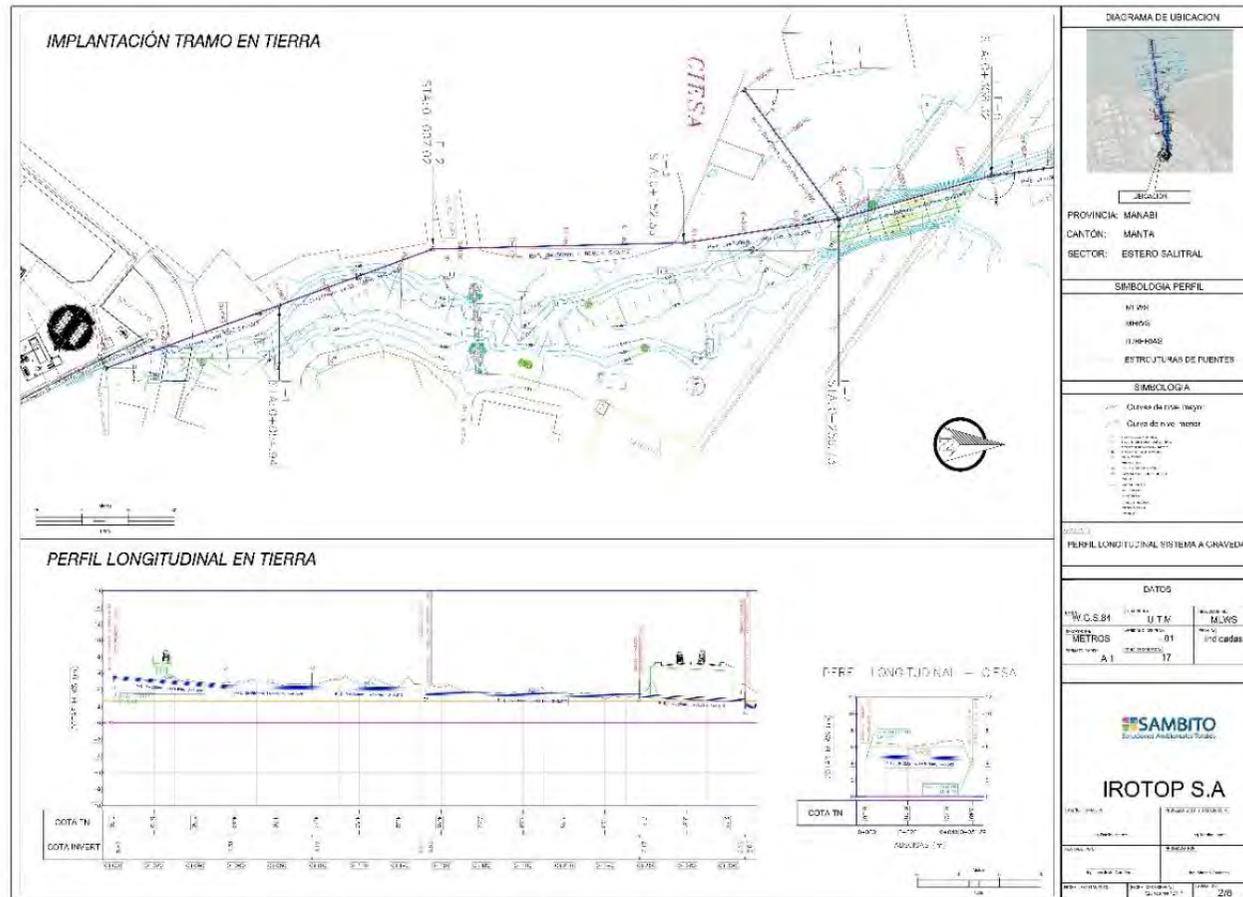
En el gráfico 3.5 Se detalla el plano de implantación de la Planta biológica

Gráfico 3.1 Ubicación geográfica del Emisario submarino, estación de bombeo y planta biológica



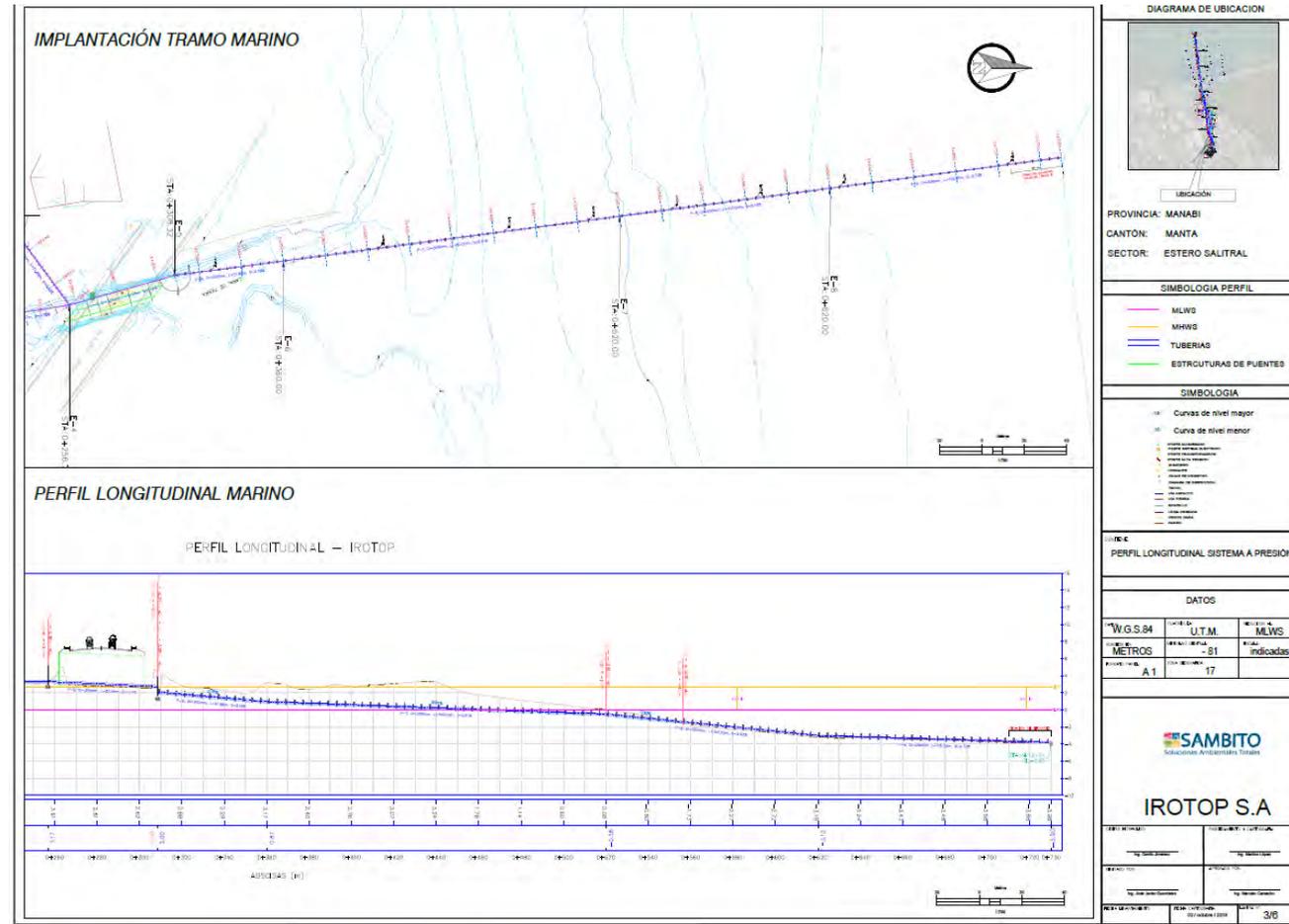
Elaboración: Ekopraxis. Cia.

Gráfico 3.2 Plano de implantación del para la construcción del Emisario submarino (1/2)



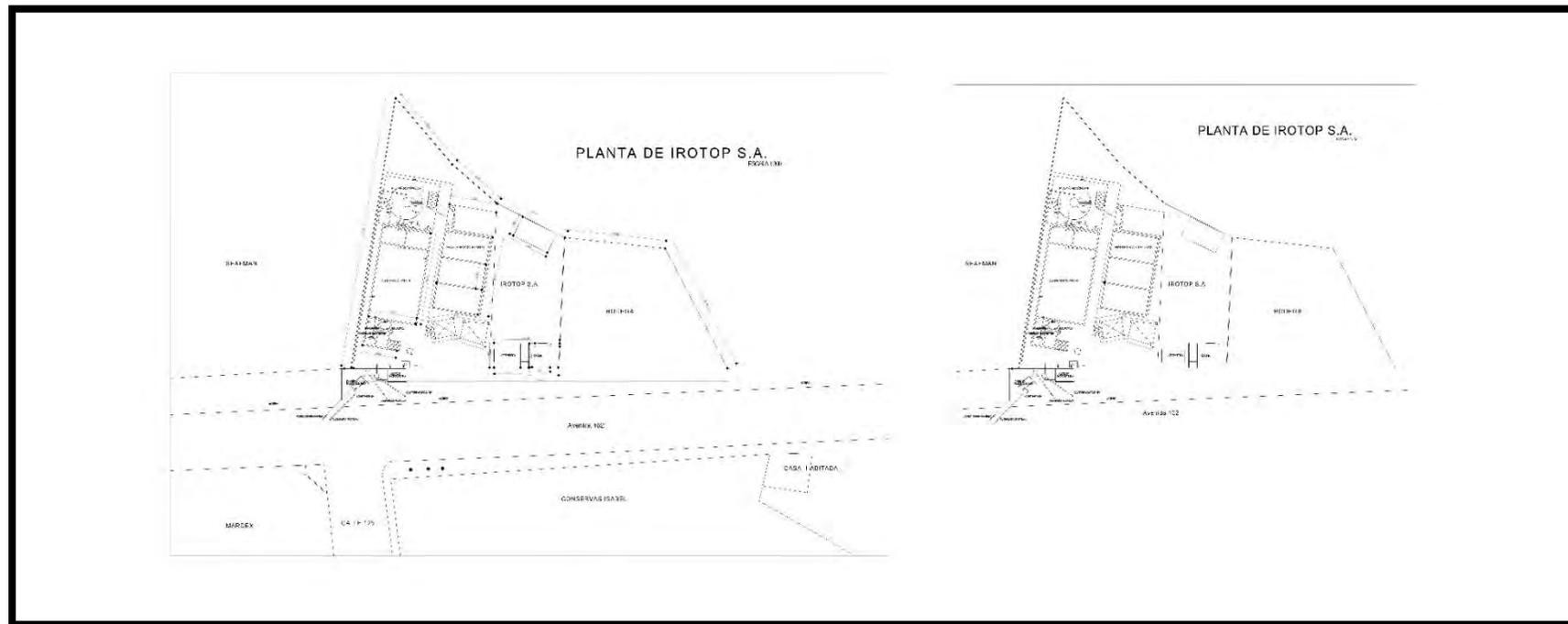
Fuente: RICSONS

Gráfico 3.3 Plano de implantación del Emisario submarino (2/2)



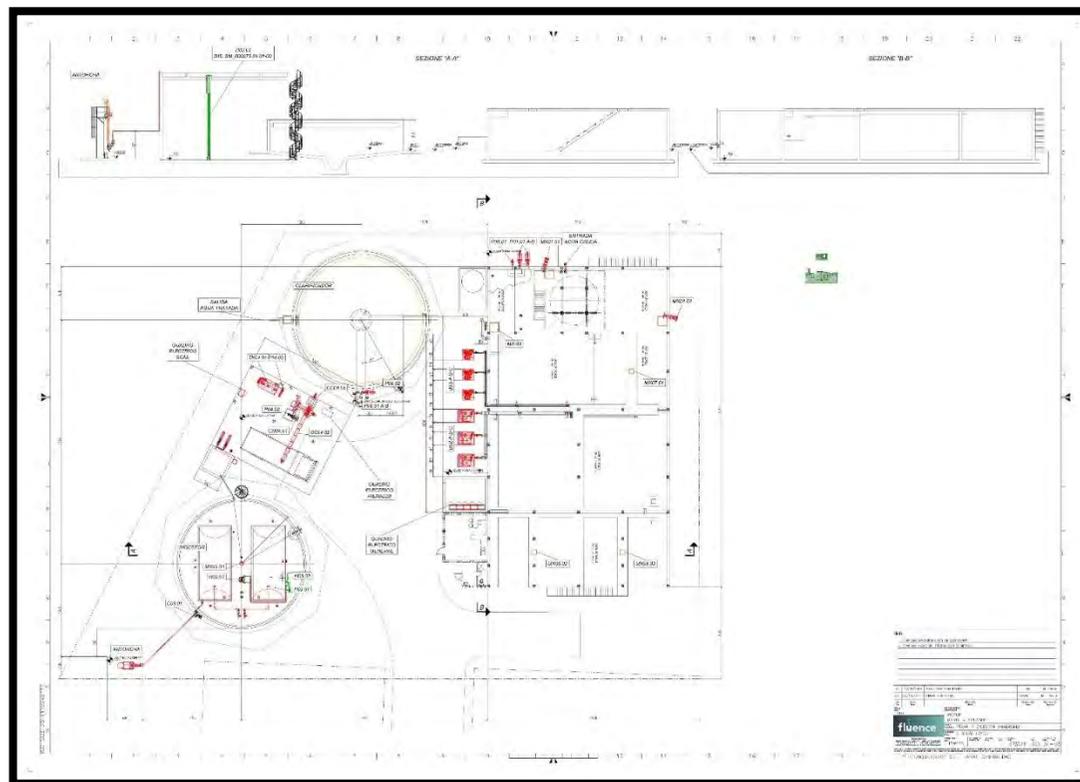
Fuente: RICSONS

Gráfico 3.4 Plano de implantación de la Estación de Bombeo



Fuente: IROTOP S.A

**Gráfico 3.5 Plano de implantación de la Planta Biológica**



Fuente: IROTOP SA

### 3.2 Jurisdicción político-administrativa

Según la jurisdicción político administrativa las instalaciones físicas del proyecto que incluyen la estación de bombeo, la planta biológica y el emisario submarino se encuentran en:

**Cuadro 3.1. Descripción de las instalaciones físicas**

<b>Provincia</b>	Manabí
<b>Cantón</b>	Manta
<b>Parroquia</b>	Los Esteros
<b>Dirección</b>	Avenida 102, calle 125

Fuente: IROTOP S.A.

Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

### 3.3 Tenencia de uso de suelo del proyecto

Según el certificado de uso de suelo No. US09202000477, emitido por la Dirección de Avalúos, Catastro y Permisos Municipales del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Manta, indica que el predio donde se encuentra IROTOP S.A. corresponde a la compatibilidad de funcionamiento de un establecimiento (local) con el uso de suelo respecto al impacto de las actividades urbanas realizadas sobre el cantón de acuerdo a lo que indica el cuadro de usos de suelo y compatibilidad de la ordenanza de Norma de Urbanismo Arquitectura Uso y Ocupación del Suelo, registro oficial del 23 de diciembre de 2013 (Anexo 18).

## Índice

3	CAPÍTULO 3 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	3.1
3.1	Localización.....	3.1
3.2	Jurisdicción político-administrativa .....	3.9
3.3	Tenencia de uso de suelo del proyecto .....	3.9

## CAPÍTULO 4

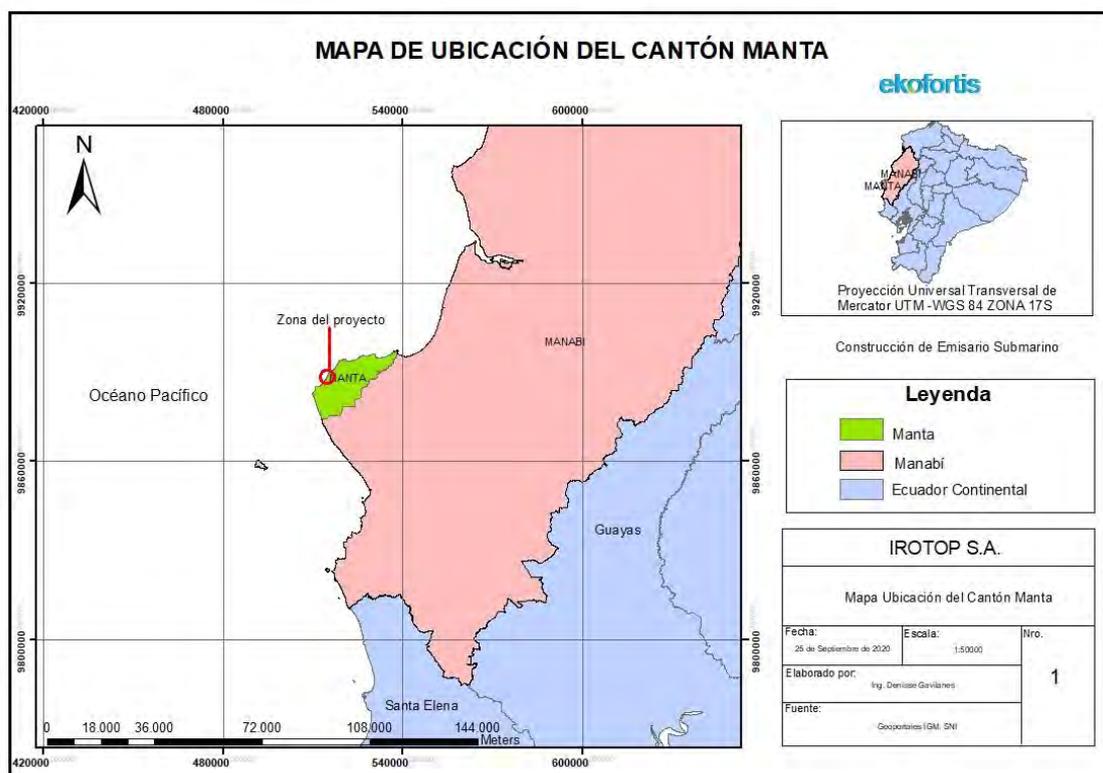
# CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ÁREA REFERENCIAL

### 4.1 Medio físico

La descripción del medio físico de la zona de estudio se realizó en base a información primaria recopilada durante las visitas a la empresa. La información secundaria procede de la revisión bibliográfica de estudios técnicos realizados, información de anuarios meteorológicos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) referentes al período 2000-2008 y con el software informático INFOPLAN, elaborado por SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo) como una herramienta práctica que brinda un servicio de información estadística y cartográfica obtenida **en la década de los años 90's. En esta época se presentó uno de los mayores eventos del "Fenómeno de El Niño", por lo que se debe tener de referencia éstos valores al momento de considerar los datos relacionados con el clima y los proporcionados por este programa.**

#### 4.1.1 Caracterización general del cantón Manta

**Gráfico 4.1. Mapa de ubicación del Cantón Manta**



Fuente: IGM, SNI  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda

El Cantón Manta pertenece a la provincia de Manabí. Está ubicada en la saliente más occidental de América del Sur sobre el Océano pacífico. Se extiende a ambos lados de la línea equinoccial, de 0°25 minutos de latitud norte hasta 1°57 minutos de latitud sur y de 79°24 minutos de longitud oeste a los 80°55 minutos de longitud oeste.

El cantón Manta está localizado a 35.6 Km (datos aproximados) de la ciudad capital Portoviejo, posee una superficie de 309 km<sup>2</sup> y es uno de los centros económicos más importantes del país.

La industria pesquera y la elaboración de atún es su máximo referente junto a la elaboración de aceites vegetales y maquiladoras.

#### **4.1.2 Geología del cantón Manta**

Manta está localizado en el Margen Pacífico Ecuatoriano a la mitad de la distancia entre los límites del Ecuador con Colombia y Perú, muy cercano a la trinchera ecuatoriana, frente a frente con la cordillera submarina de Carnegie que es un relieve oceánico de 2 kilómetro de altura formado a partir del mismo punto caliente que dio origen a las islas Galápagos. La presencia de este alto relieve de gran importancia para la evolución de la línea de costa.

#### **4.1.3 Geología de la zona de estudio**

Dentro de la zona de estudio se encuentra los acantilados de la zona costera de Manta, en términos generales, son inestables, fracturados, con presencia de fallas, meteorizados, subverticales, con alturas que van de 30 a 50 metros aproximadamente, con escasa vegetación. Al pie de los acantilados se aprecia material caído de la ladera, y material depositado por el mar (rodados centimétricos y decimétricos) (INOCAR, 1992).

Litológicamente, la parte superior de los acantilados está conformada por lutitas del Eoceno, con finas intercalaciones de yeso.

También posee una secuencia de estratos de areniscas de grano medio a fino, poco cementadas y que, por su naturaleza, son más duras y compactas que las lutitas (INOCAR, 1992).

La playa es relativamente amplia, cubierta de arena fina, con presencia de rocas areniscas que afloran en bajamar, y, al igual que las rocas de los acantilados, éstas presentan buzamientos hacia el mar. Costa adentro, el terreno presenta pequeñas ondulaciones, apreciándose que, rodeando este sector, hay dos esteros intermitentes, los mismos que ante lluvias torrenciales, transportan considerables cantidades de sedimentos terrígenos (INOCAR, 1992).

### ***Lutitas***

Roca sedimentaria detrítica, fisible, de granos finos, formada por la consolidación de partículas del tamaño de la arcilla y el limo en capas relativamente impermeables de escaso espesor. Es la roca sedimentaria más abundante. Las lutitas pueden contener cantidades relativamente grandes de material orgánico, en comparación con otros tipos de rocas y, por consiguiente, poseen el potencial para convertirse en rocas generadoras ricas en hidrocarburos, aunque una lutita típica contiene sólo un 1% de materia orgánica. El tamaño de grano fino típico y la falta de permeabilidad, que son consecuencia de la alineación de sus granos laminares o escamosos, permiten que las lutitas formen buenas rocas de cubierta para trampas de hidrocarburos. Los rastros de gas hallados en las lutitas durante las operaciones de perforación hacen vislumbrar a estas lutitas como yacimientos potenciales de gas. Los diversos tipos y volúmenes de arcillas inciden en la calidad del yacimiento desde el punto de vista petrofísico y geomecánico. La calidad de los yacimientos de lutitas depende de su espesor y extensión, su contenido orgánico, madurez térmica, profundidad y presión, saturaciones de fluidos, y permeabilidad, entre otros factores.

### ***Yeso***

Se origina en masas de aguas salinas con circulación muy restringida y sometida a un clima árido y cálido. Es decir, en lagunas salobres, de origen continental o marino donde precipita asociado a otros sulfatos y sales. En estos ambientes sedimentarios se depositaron los yesos triásicos y permotriásicos de la región.

### ***Areniscas***

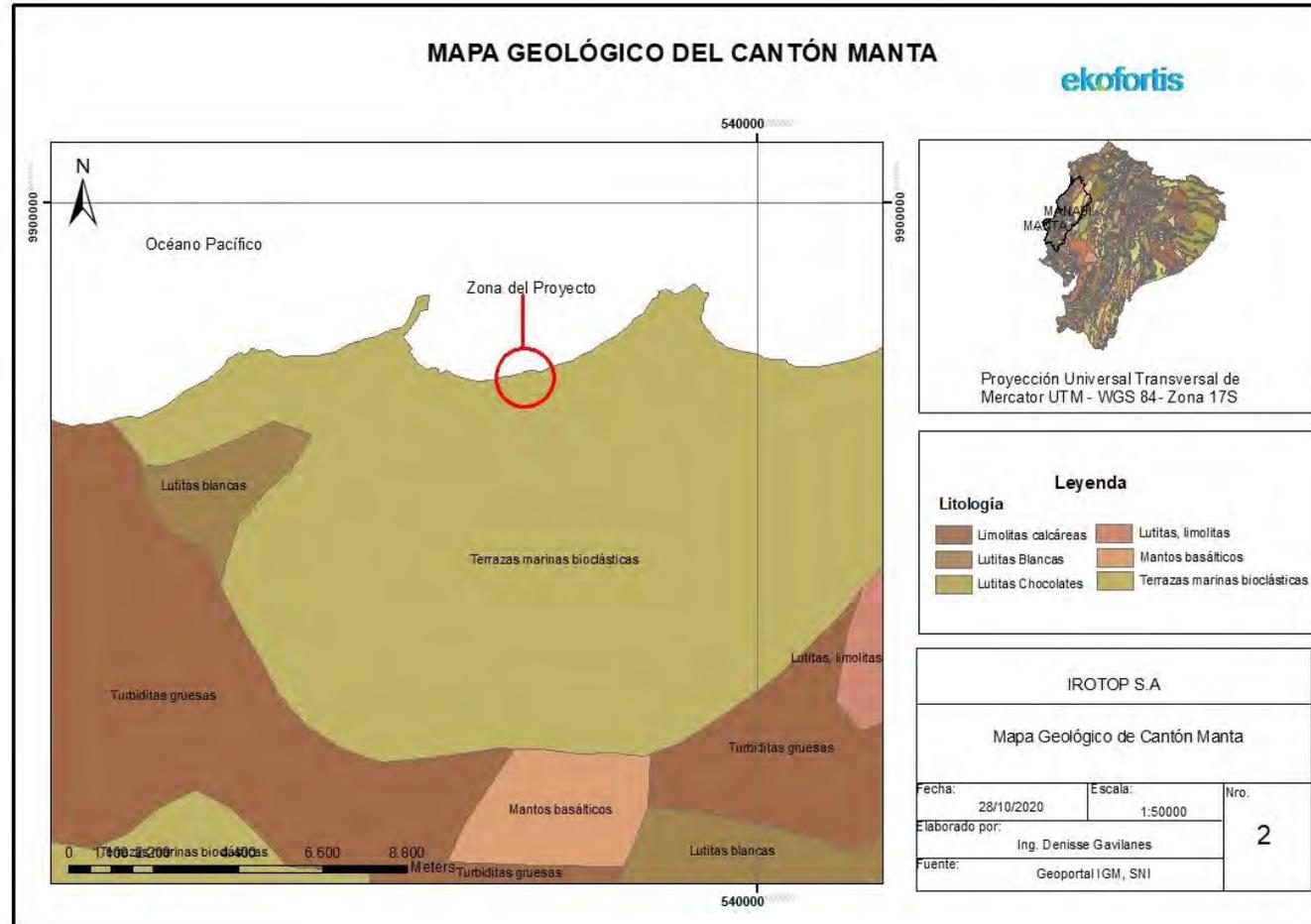
Las areniscas son todas las rocas sedimentarias detríticas que contienen al menos el 50% de granos del tamaño de arena (0.063mm a 2mm), mineralógicamente se compone de cuarzo y feldespatos en conjunto con fragmentos de cualquier tipo de roca.

Es así que, cuando es pobremente sorteada o inmadura puede contener alto porcentaje de minerales arcillosos sobre todo en la matriz.

Pero cuando es madura y bien sorteada generalmente está conformada por minerales estables y resistentes a la meteorización química y física como el cuarzo, granates, feldespatos y fragmentos de rocas.

Además, no se descarta la presencia de pedazos de granos de carbonato (calcita), ya sea como conchas o cemento.

Gráfico 4.2. Mapa Geológico del Cantón Manta



Fuente: IGM, SNI  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda

#### 4.1.4 Topografía

La zona de estudio posee una topografía muy simétrica con altitudes no mayores a los 50 m. Al oeste de la carretera Manta-Montecristi toda la zona presenta un relieve accidentado y elevaciones hasta 300-320 m.s.n.m de altitud, la cual a lo largo de una dirección Este-Oeste atraviesa el cabo San Lorenzo y Aromo, lugar donde está ubicado el punto culminante y de máxima altura a 365m.

#### 4.1.5 Hidrología

El Cantón Manta tiene tres principales micro cuencas que la conforman: el Río Manta, el Río San Mateo y el Río Cañas, todas incluidas dentro de la cuenca Manta que abarca una extensión de 1.024 km<sup>2</sup>.

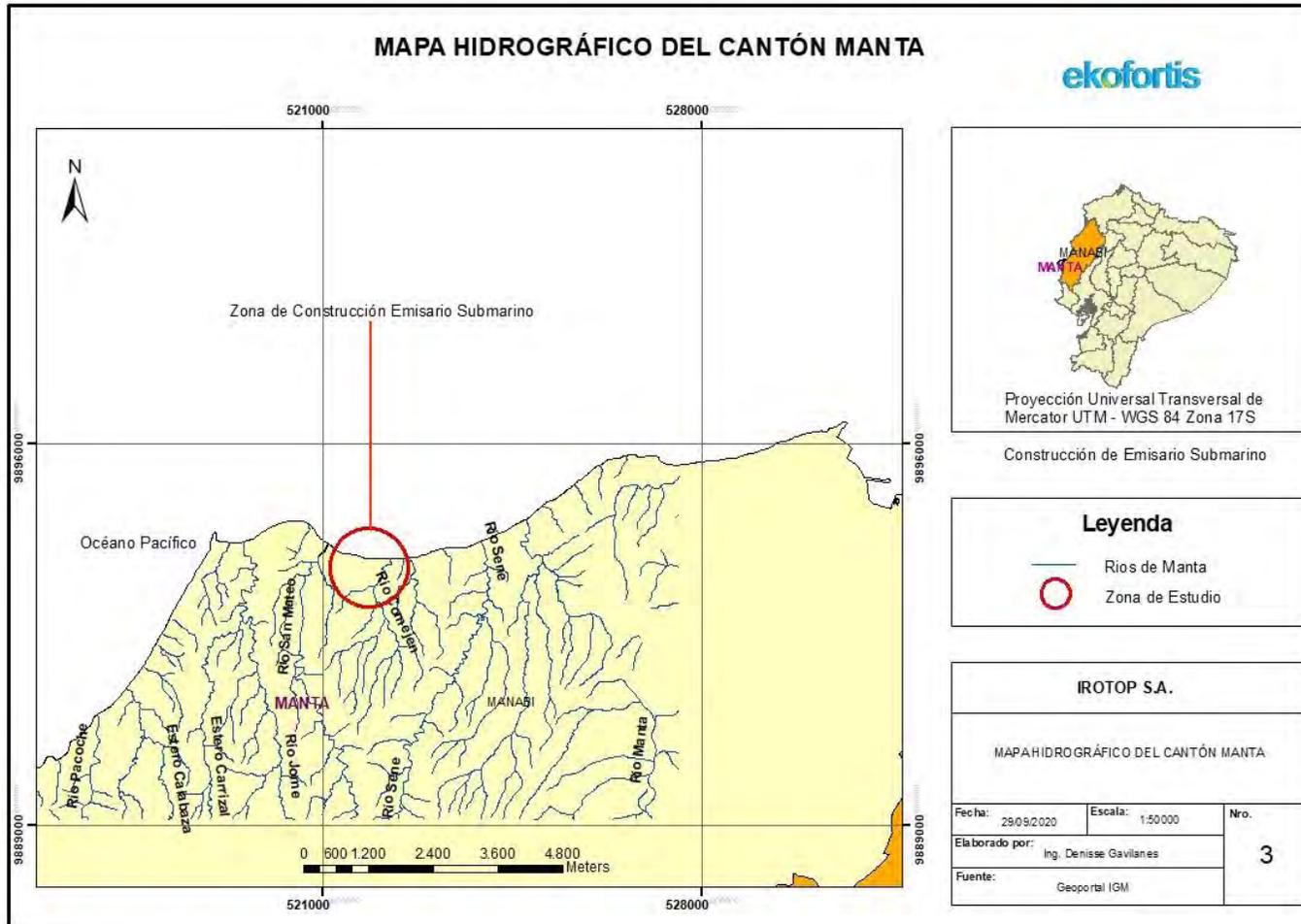
Debido a la presencia de la Cordillera Chongón Colonche todos los ríos que atraviesan el Cantón Manta: Pacoche, San Lorenzo, Piñas, Cañas, Ligüique, Manta, Burro y Muerto, son de régimen occidental, marcados por las estaciones intermitentes.

#### 4.1.6 Unidades de suelos

Los suelos que corresponden al área de estudio, se han clasificado según la taxonomía de suelos de USDA (United States Department of Agriculture, Soil Survey Staff, 1992).

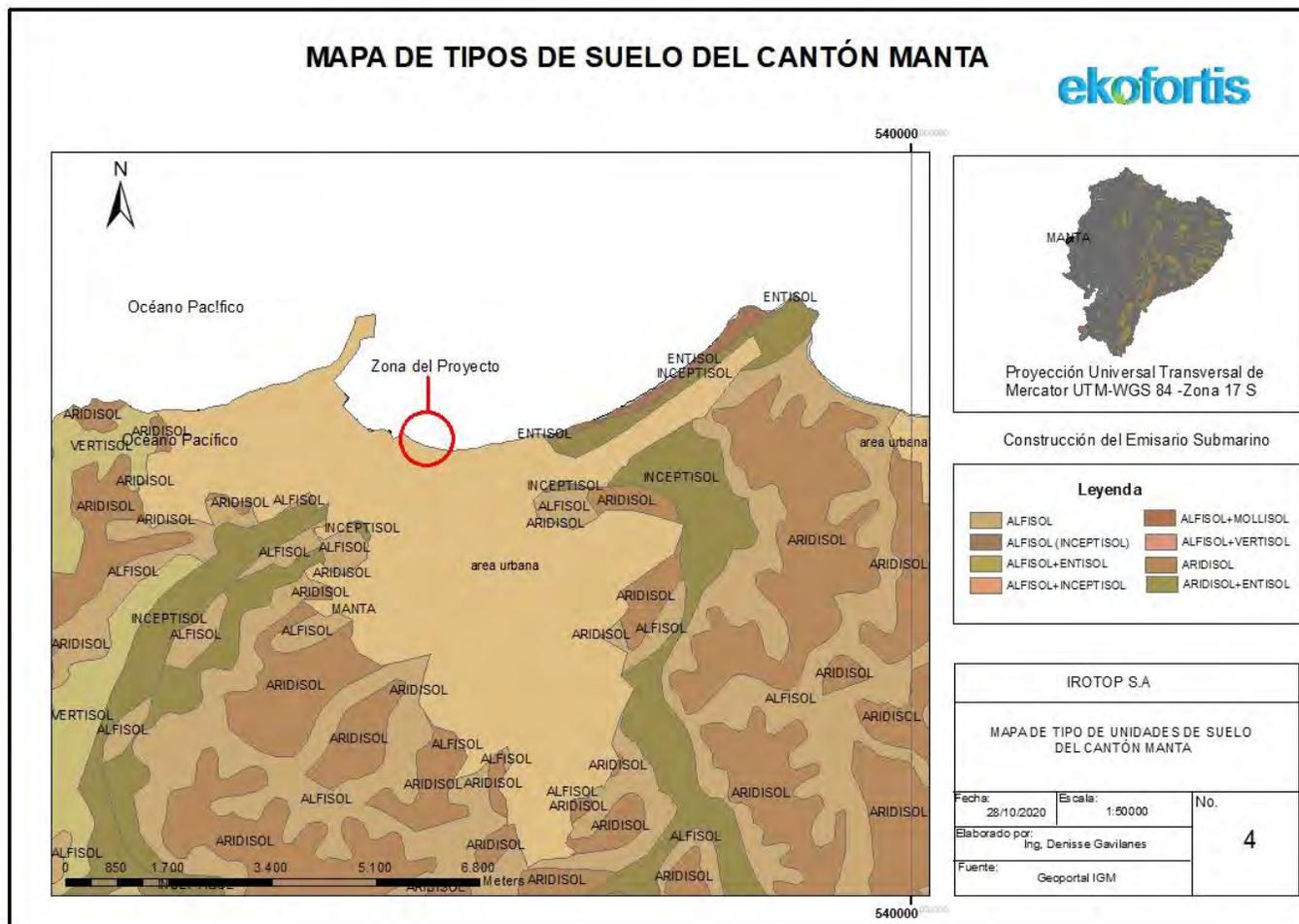
Existen 7 tipos de suelo en el cantón Manta, pero tres son los que tienen mayor relevancia: El suelo con mayor área de cobertura es el de tipo INCEPTISOL con un 44,81%, que según características es muy común en regiones montañosas y existe en tierras nativamente jóvenes, cuya fertilidad es muy variable. El tipo de suelo ALFISOL corresponde al 28,35%, cuyas características indican que es un suelo arcilloso por lo que no es fértil. Y el suelo de tipo ARDISOL corresponde al 12,06%, especialmente que es arcilloso y se encuentra normalmente en lugares desérticos.

Gráfico 4.3. Mapa Hidrográfico del cantón Manta



Fuente: IGM, SNI  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda

Gráfico 4.4. Unidades de suelos del cantón Manta



Fuente: IGM, SNI  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda

#### 4.1.7 Clima

En cuanto a las características generales del clima en la zona de estudio, éste es de tipo tropical megatérmico semi-Árido (ver Gráfico 4.7).

Las características del clima están dadas por el comportamiento de los siguientes indicadores meteorológicos: precipitación, temperatura del aire, humedad relativa, dirección del viento y nubosidad. Para la determinación de los indicadores meteorológicos, se recopiló la información disponible registrada por la red nacional de Estaciones Hidrometeorológicas del INAMHI en los anuarios 2011-2013 y para efecto del presente estudio se seleccionó la estación Rocafuerte (M0165) y Bahía de Caraquez (M1217).

**Cuadro.4.1. Resumen de los indicadores meteorológicos**

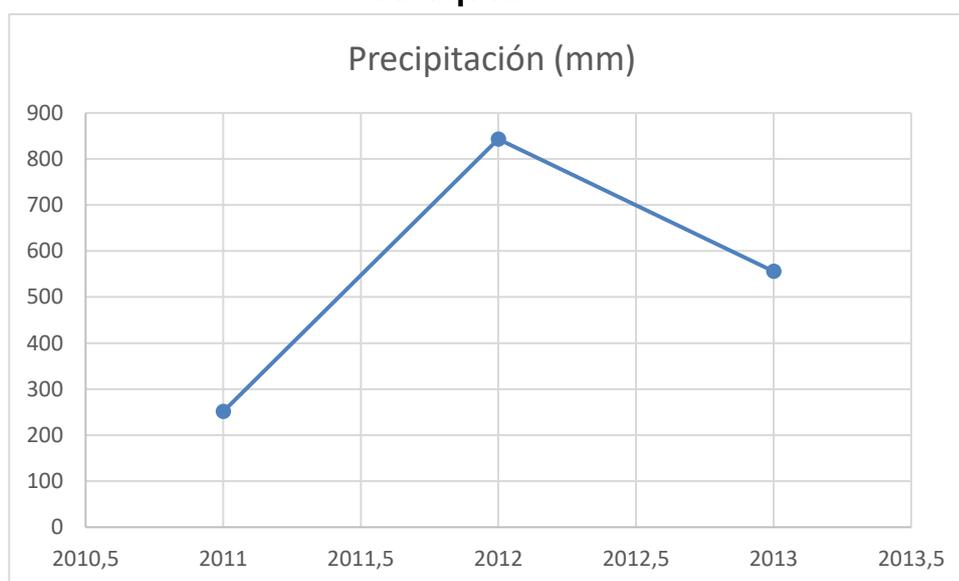
Años	2011		2012		2013		Total
	M0165	M1217	M0165	M1217	M0165	M1217	
Evaporación (mm)	0	217.7	0	140.3	0	255.51	102.3
Precipitación (mm)	254.3	247.8	779.7	906.7	547.6	564	550.0
Humedad (%)	86	82	92	84	87	83	85.7
Temperatura °C	26.05	24.5	26.2	25.15	25.4	24.4	24.7
Viento (km/h)	<1	1	<1	1	<1	1	0.5

Fuente: INAMHI, Anuarios Meteorológicos (2011-2013)  
Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

##### 4.1.7.1 Precipitación

La curva de distribución anual de la precipitación presenta un pico máximo en el año 2012. El pico mínimo en el años 2011. La precipitación media anual es 550 mm.

**Gráfico 4.5 Variación de precipitación - Estación Rocafuerte-Bahía de Caraquez**



Fuente: INAMHI, Anuarios Meteorológicos (2011-2013)  
Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda

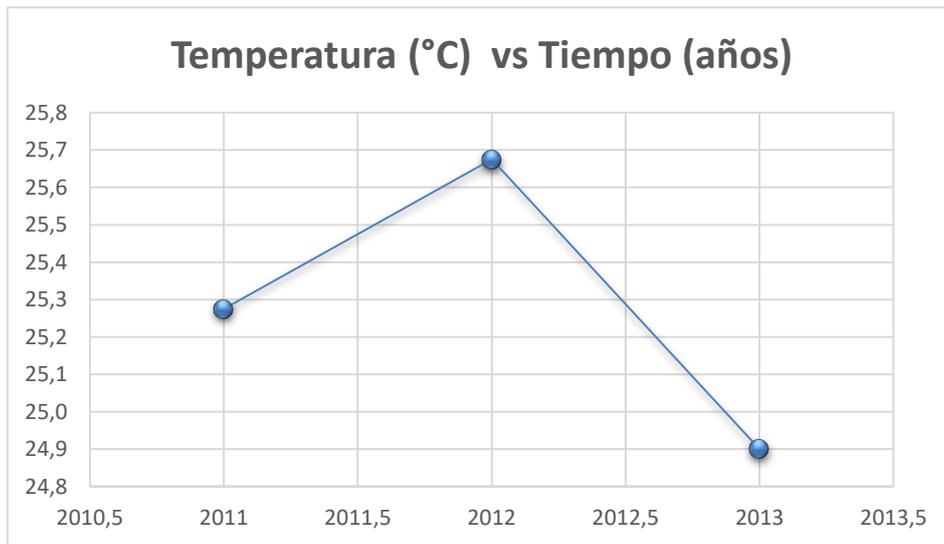
**4.1.7.2 Dirección del viento**

En cuanto a las características del viento, los registros indican que la dirección predominante de los vientos es noroeste (proceden del noroeste).

**4.1.7.3 Temperatura del aire**

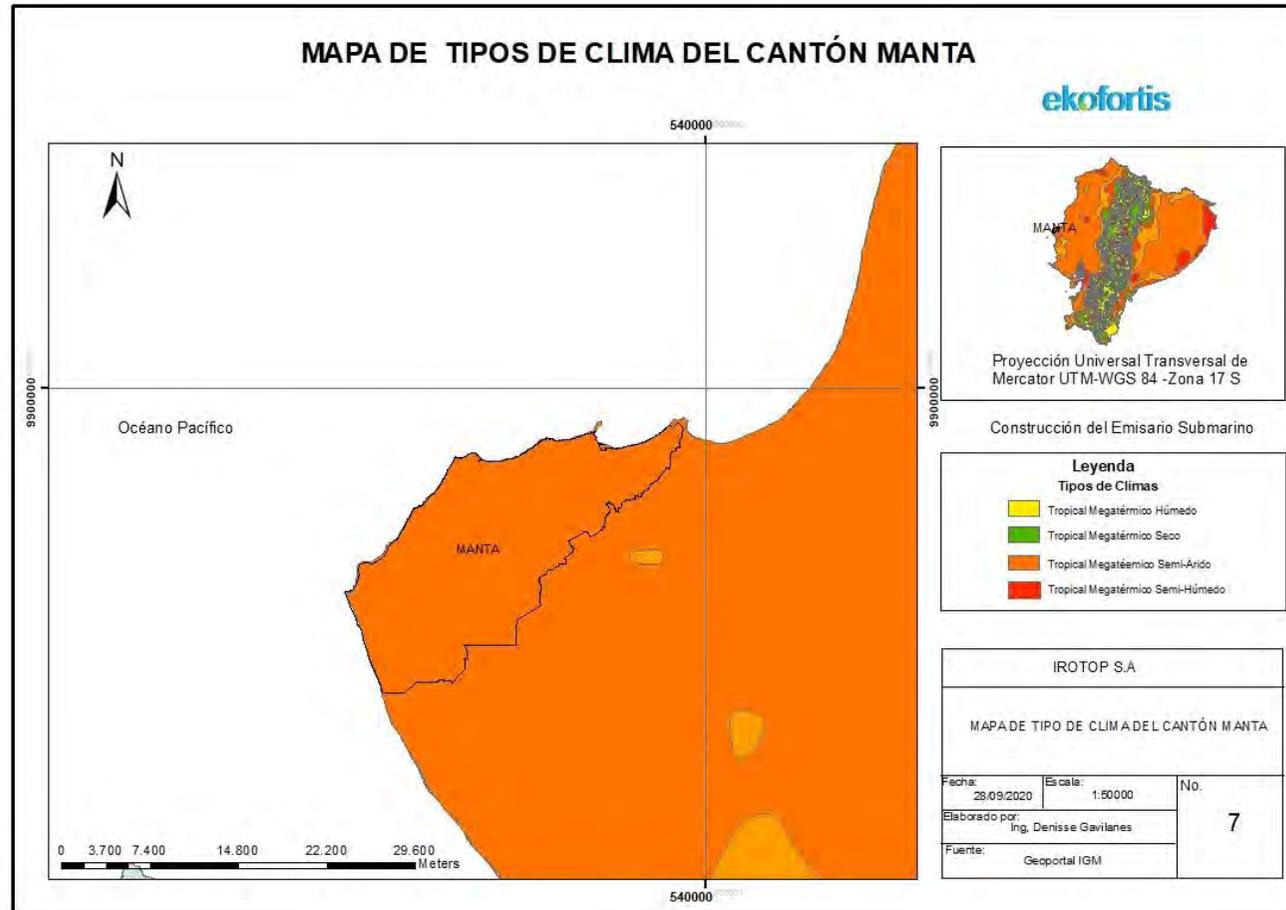
La curva de distribución de la temperatura media anual presenta su máximo en el año 2012 con un valor de 25.7°C y su mínimo en 2011 con un valor de 24.9. La temperatura media anual es 25.3°C.

**Gráfico 4.6. Variación de temperatura - Estación Rocafuerte- Bahía de Caráquez**



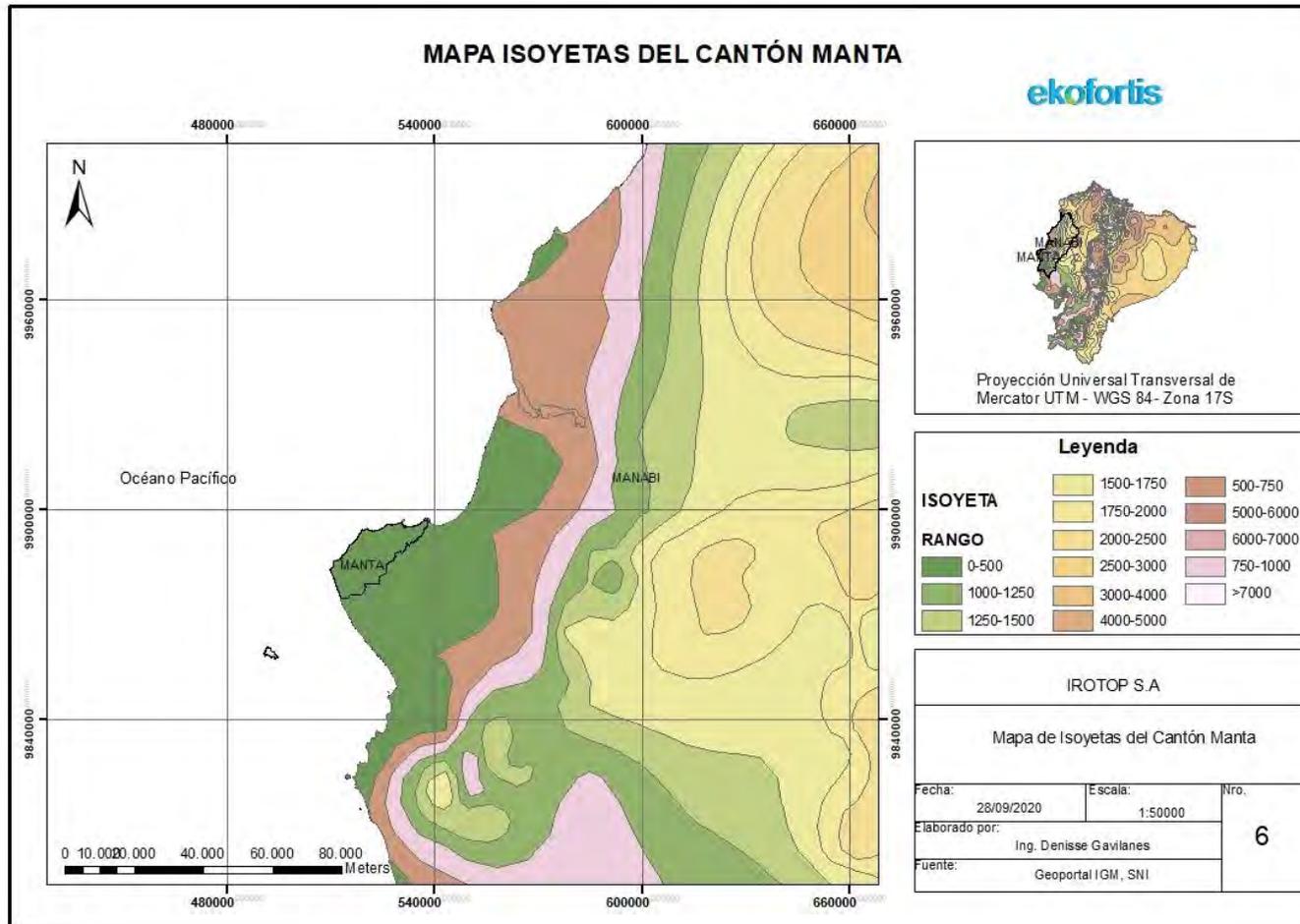
Fuente: INAMHI, Anuarios Meteorológicos (2011-2013)  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Gráfico 4.7. Tipo de clima del cantón Manta



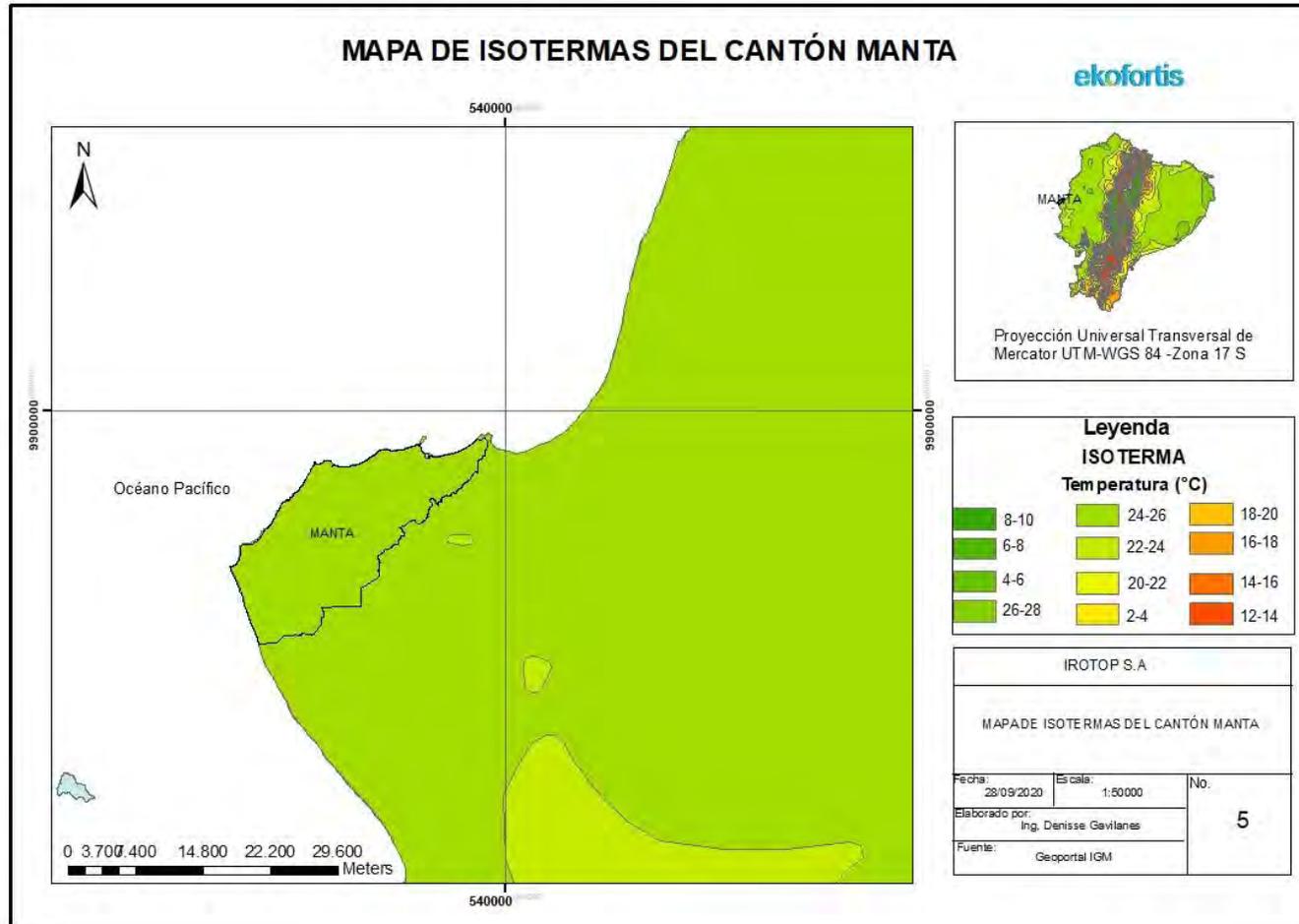
Fuente: IGM, SNI  
Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

Gráfico 4.8. Isoyetas del cantón Manta



Fuente: IGM, SNI  
Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

Gráfico 4.9. Isotermas del cantón Manta

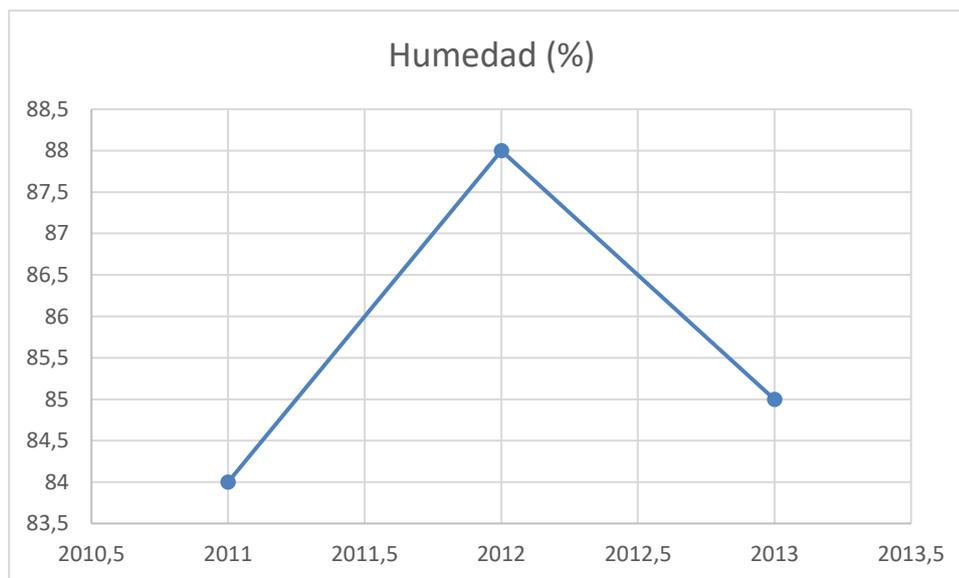


Fuente: IGM, SNI  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.1.7.4 Humedad relativa

Posee una media del 85,7%, presenta un descenso en el año 2013 durante el período evaluado entre 2011 y 2013, alcanzando el mayor valor en el año 2012, con 88%. El valor mínimo en el año 2011 con 84%.

**Gráfico 4.10. Variación de la humedad - Estación Rocafuerte y Bahía de Caráquez**



Fuente: INAMHI, Anuarios Meteorológicos (2011-2013)

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.1.7.5 Nubosidad

En la zona de interés presenta valores casi constantes durante todo el año y es 7/8; el tipo de nubes varía de acuerdo a la época del año.

La nubosidad se define como la fracción de la bóveda celeste cubierta por nubes visibles, la cual se determina en octas. Para la zona de estudio se definió mediante los anuarios meteorológicos que la cantidad de nubes durante un tiempo promedio es de 5 a 6 octas concluyendo que el tipo de nubes varía de acuerdo a la época del año.

#### 4.1.8 Calidad de aire

Para el desarrollo del presente estudio de impacto ambiental complementario se colocará como medidas de prevención y mitigación de impacto, los monitoreos de ruido ambiente y material particulado, lo que permitirá identificar los niveles de emisiones que la comunidad adyacente estará expuesta durante la fase de construcción del emisario submarino.

## 4.2 Medio biótico

El levantamiento biótico se lo realizó en el área donde se construirá el Emisario Submarino, la metodología utilizada para el levantamiento de información de este componente, se realizó una Evaluación Ecológica Rápida (EER) del área de estudio en mención con fase de laboratorio, investigación bibliográfica e información secundaria que corresponde a anteriores estudios.

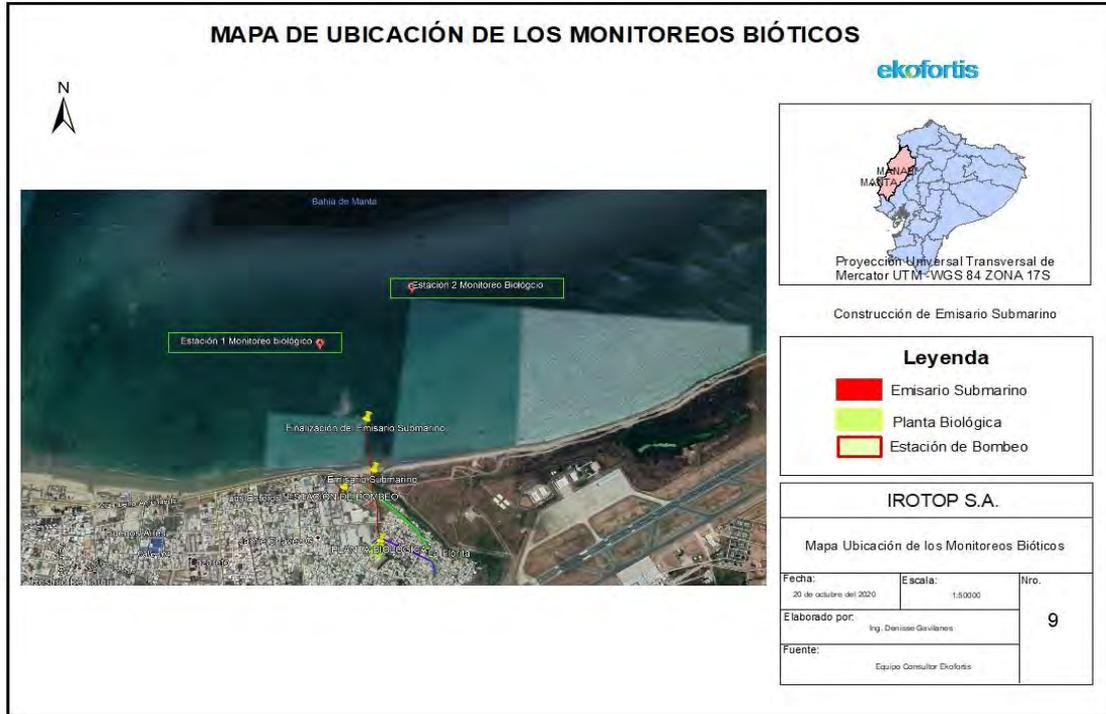
### 4.2.1 Área de Estudio

El área donde se realizó el levantamiento de del componente biótico, es donde se construirá el emisario submarino, que se ubicará en el barrio Los Esteros de la ciudad de Manta, contiguo a la Planta de Tratamiento de Agua Industrial (PTAI) IROTOP S.A y se extiende hacia la parte norte a 250 metros mar afuera, sitio terminal del emisario donde desembocan las aguas residuales tratadas. Como se observa en el gráfico 1, se muestra la PTAR IROTOP, y las estaciones de muestreo ubicadas en la parte terminal del emisario

El levantamiento biótico se desarrollo en dos fases:

- 1) Fase de campo.
- 2) Fase de laboratorio.

**Gráfico 4.11. Ubicación de Planta Biológica, Estación de Bombeo emisario submarino y Estaciones de muestreo en área marina.**



Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

## 4.2.2 Materiales y Métodos

### 4.2.2.1 Materiales

Los materiales utilizados en el trabajo de campo y en el trabajo de laboratorio se describen en el Cuadro 4.2:

**Cuadro 4.2 Materiales y quipos empleados en el presente estudio.**

Materiales y equipos de campo	Materiales y equipos de laboratorio
GPS.	Microscopio compuesto.
Cámara fotográfica digital.	Estereomicroscopio.
Binoculares.	Placas porta objetos y cubre objetos para contaje de organismos fitoplanctónicos.
Mapa de implantación del proyecto.	Cámara de Bogorov para contaje de organismos zooplanctónicos e ictioplanctónicos.
Cinta métrica (50 metros).	Separador de Folsom.
Libreta de campo.	Bandeja metálica.
Red de fitoplancton de 65 micras.	Lámpara de escritorio.
Red de zooplancton de 150 micras.	Tamices de 500, 300 y 65 micras.

Red de ictioplancton de 300 micras.	Micropipetas Pasteur.
Draga Van Veen.	Adaptador de celular a microscopio compuesto.
- Cabo (50 metros).	Alcohol al 96%.
Gaveta plástica (32 cm).	Rosa de Bengala.
Chaleco salvavidas.	Claves de identificación taxonómica.
Envases plásticos para almacenar plancton.	Mandil blanco.
Fundas Ziploc para almacenar sedimento.	
Hielera.	
Formol al 4%.	

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

### 4.2.3 Grupos Biológicos

Tomado en cuenta el área de implantación del proyecto de construcción de emisario submarino, grado de intervención humana, disponibilidad de tiempo y recursos, e información secundaria disponible, para el presente levantamiento biótico se consideraron los siguientes grupos biológicos, como se puede apreciar en el cuadro 2:

#### 4.2.3.1 Fase de Campo y Laboratorio

El trabajo de campo consistió en la recolección, observación, y registro fotográfico de organismos acuáticos, apoyado de encuestas sobre la fauna y flora a personas que habitan de la zona de estudio.

Para la identificación de muestras biológicas marinas se realizó una fase de laboratorio con ayuda de microscopios compuestos, estereomicroscopios y claves de identificación taxonómica

Dentro de la zona de estudio se diferencia dos tipos de estratos:

- Terrestre.-Lugar de origen y paso del emisario submarino
- Acuático.- Lugar de paso y descarga del emisario submarino

Fotografía 1. Toma de muestra en Campo en zona marina



Fotografía 2. Uso de draga Van Veen



Fotografía 3. Fase de Laboratorio



Fotografía 4. Fase de Laboratorio



A continuación se detalla los grupos Biológicos que se considero en el área de implantación del proyecto, área terrestre y marina:

**Cuadro 4.3 Grupos Biológicos considerados en el estudio.**

Área de implantación del proyecto	Grupos biológicos
<b>Área terrestre de la zona de estudio.</b> (Inmediaciones PTAR IROTOP - 97,78 metros cuadrados)	Mastofauna
	Avifauna
	Herpetofauna
	Entomofauna
	Flora
<b>Área marina.-</b> Parte terminal de emisario submarino, a 250m dirección Oeste	Fitoplancton
	Zooplancton
	Ictioplancton
	Macrobentos
	Aves y mamíferos acuáticos

Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

Las técnicas de muestreo para los grupos biológicos del área terrestre fueron obtenidas en base a revisión de literatura especializada (González, D., Prieto, P., & Luiscoed, J., 2004; Villareal, H. M., et al, 2004; Sayre, R., et al, 2002; Sobrevila, C. et al, 1992). En el cuadro 3 se indican las técnicas empleadas en el presente estudio.

**Cuadro 4.4 Técnicas de muestreo de los grupos biológicos terrestres empleados en el presente estudio.**

Grupo taxonómico	Descripción de técnica de muestreo
Avifauna	Para el área terrestre, en el día 2 se recorrieron algunas cuadras alrededor de la PTAR IROTOP con binocular y cámara fotográfica para registrar los individuos, desde las 17H00 hasta las 17H30 pm.
Herpetofauna	En el día 2 se recorrieron algunas cuadras alrededor de la PTAR IROTOP en busca de charcos y pozas de agua donde se pudieran observar anfibios y reptiles, desde las 16H00 hasta las 16H30 pm.
Entonofauna	En el día 2 se recorrieron algunas cuadras alrededor de la PTAR IROTOP con red de mano para capturar insectos aéreos, desde las 10H00 hasta las 10H30 am.  Para el caso de los insectos que habitan el suelo (edáficos), se los trató de capturar mediante separación manual directa, en dos cuadrantes escogidos al azar de 0.5 m2 cada uno.
Mastofauna	En el día 2 se recorrieron algunas cuadras alrededor de la PTAR IROTOP con binocular y cámara fotográfica para registrar los individuos, desde las 09H00 hasta las 09H30 am. Se registró la presencia de mamíferos mediante observación directa, de manera auditiva, o mediante el registro de excrementos, huellas, madrigueras, comederos y osamentas.
Flora	En horas de la tarde del día 1 se recorrió un transecto alrededor de la PTAR IROTOP con binocular y cámara fotográfica para registrar las especies arbóreas, incluso, se realizaron

	entrevistas con moradores del sector consultando el nombre común de las especies vegetales.
--	---

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Las especies observadas en la parte terrestre fueron identificadas con ayuda de literatura especializada (Ridgely, R., & Greenfield, P., 2006; Tirira, D. G., & Burneo, S. F., 2011; Patzelt, E., & Torres, J. P., 2000; Del Guayas, P., 2011; Eguel, T., & Castro, F., 1999; McGavin, G. C., 2000).

Las técnicas de muestreo para los grupos biológicos de la parte marina se indican en el cuadro 4.5

**Cuadro 4.5. Técnicas de Muestreo de los grupos biológicos marinos empleados durante el presente estudio.**

Grupo taxonómico	Descripción de técnica de muestreo
Avifauna	En el día 1 se recorrió por 30 minutos la zona de playa con binocular y cámara fotográfica para registrar los individuos, desde las 12H30 hasta las 13H00 pm. Esto se realizó después del muestreo de plancton y bentos marino.
Mastofauna	Durante el muestreo de plancton y bentos marino, se procedió a observar mamíferos marinos con ayuda de binoculares.
Fitoplancton	Durante el muestreo de plancton y bentos marino, a bordo de una lancha a motor, se recolectó una muestra de agua del área marina con ayuda de una red de plancton de 65 µm de ojo de malla, mediante arrastre horizontal (sin flujómetro) por 5 minutos a una velocidad de 1 nudo. Las muestras fueron almacenadas en frascos de 150 ml y preservadas con formol al 4-8% para su posterior análisis en laboratorio.
Zooplancton	Durante el muestreo de plancton y bentos marino, a bordo de una lancha

	a motor, se recolectó una muestra de agua del área marina con ayuda de una red de plancton de 150 µm de ojo de malla, mediante arrastre horizontal (sin flujómetro) por 5 minutos a una velocidad de 1 nudo. Las muestras fueron almacenadas en frascos de 150 ml y preservadas con formol al 4-8% para su posterior análisis en laboratorio.
Ictioplancton	Durante el muestreo de plancton y bentos marino, a bordo de una lancha a motor, se recolectó una muestra de agua del área marina con ayuda de una red de plancton de 300 µm de ojo de malla, mediante arrastre horizontal (sin flujómetro) por 5 minutos a una velocidad de 1 nudo. Las muestras fueron almacenadas en frascos de 150 ml y preservadas con formol al 4-8% para su posterior análisis en laboratorio.
Macrobentos	Durante el muestreo de plancton y bentos marino, a bordo de una lancha a motor, se recolectó una muestra de sedimento con ayuda de draga Van Veen de 200 cm <sup>2</sup> . Las muestras fueron almacenadas en fundas Ziploc (hasta la mitad de la funda) y se le agregó alcohol al 90% e inmediatamente se lo guardó en una hielera para su posterior análisis en laboratorio.

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Las especies recolectadas en la parte marina fueron procesadas en laboratorio de la siguiente manera:

El análisis cuantitativo del fitoplancton se efectuó mediante la técnica de goteo propuesta por Semina (1978), empleando placa portaobjetos, lámina cubreobjetos, microscopio compuesto y adaptador de celular a microscopio. Para el análisis cuantitativo del macrobentos, los sedimentos fueron lavados con agua potable y para la separación de los organismos blandos se utilizaron tamices de 500, 300 y 65 micras de abertura de malla respectivamente.

Para el análisis cuantitativo del zooplancton e ictioplancton se empleó separador de Folsom, cámara Bogorov y estereomicroscopio, siguiendo el trabajo de Boltovskoy, D. (1981).

Para la identificación taxonómica de estos grupos biológicos (hasta el nivel taxonómico más bajo posible), se consultaron los trabajos de Trégouboff, G. y Rose, M. (1957); Jiménez (1983); Pesantes (1983); Cruz, M. (1983); Hoek, C. et al (1995); Hasle, G. R. et al (1996); Hickman, C. P. y Finet, Y. (1999); Mair, J. et al (2002); Robert, P. (2003); Calderón, G. (2011); y Villamar, F. (2014).

## 4.2.4 Fauna

### 4.2.4.1 Estrato terrestre

#### 4.2.4.1.1 Avifauna

Las aves observadas e identificadas en el área terrestre se encuentran indicadas en el cuadro 4.6.

**Cuadro 4.6. Aves observadas en el área terrestre durante el presente estudio.**

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus coelestis</i>	Periquito del Pacífico
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero piquiestriado
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Las especies registradas están ubicadas en la categoría de conservación LC (LEAST CONCERN, preocupación menor) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Además, estas especies no se registraron dentro de la lista que presenta el Libro rojo de las aves del Ecuador (Granizo, T. et al, 2002). De igual forma, no se registraron especies dentro de los apéndices del CITES, en vigor a partir del 4 de octubre de 2017. En el cuadro 7 se muestra el endemismo de las especies registradas.

**Cuadro 4.7. Estado de conservación de las especies de aves registrada en el área de estudio.**

Familia	Nombre Científico	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
---------	-------------------	------	--------------------	-------

Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	LC	No aplica	No aplica
Columbidae	<i>Columba livia</i>	LC	No aplica	No aplica
Psittacidae	<i>Forpus coelestis</i>	LC	No aplica	No aplica
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	LC	No aplica	No aplica
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	LC	No aplica	No aplica

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

**Fotografía 5. Aves registradas en el área de estudio  
(*Pelecanus occidentalis*)**



**Fotografía 6. Aves registradas en el área de estudio  
(*Actitis macularius*)**



#### 4.2.4.1.2 Mastofauna

No se registraron individuos en el área de estudio, debido a que el área se encuentra urbanizada. No se pudo evidenciar la presencia de excrementos, huellas, madrigueras, comederos u osamentas que indiquen de individuos de este grupo biológico.

#### 4.2.4.1.3 Herpetofauna

No se registraron individuos en el área de estudio, debido a que el área se encuentra urbanizada. No se pudo evidenciar la presencia de pozas y charcos de agua, hábitats de preferencia de los individuos de este grupo biológico.

#### 4.2.4.1.4 Entonofauna

Los insectos observados e identificados en el área terrestre se encuentran indicados en el cuadro 4.8.

**Cuadro 4.8. Entonofauna registrada en el área de estudio.**

Orden	Familia	Nombre Común	Individuos
Lepidoptera	Pieridae	Mariposas	2
Hymenoptera	Apidae	Abejorro	2

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Se registraron 4 individuos agrupados en 2 familias y 2 órdenes. No se registraron insectos edáficos en las unidades aleatorias de muestreo de 0.5 m<sup>2</sup>, debido a que el suelo esta urbanizado.

#### 4.2.4.2 Estrato Marino

##### 4.2.4.2.1 Avifauna

Las aves observadas e identificadas en el área marina se encuentran indicadas en el cuadro 4.9.

**Cuadro 4.9 Aves observadas en el área marina .**

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata real
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano pardo
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Playero
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Las especies registradas están ubicadas en la categoría de conservación LC (LEAST CONCERN, preocupación menor) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Además, estas especies no se registraron dentro de la lista que presenta el Libro rojo de las aves del Ecuador (Granizo, T. et al, 2002). De igual forma, no se registraron especies dentro de los apéndices del CITES, en vigor a partir del 4 de octubre de 2017. En el cuadro 10 se muestra el endemismo de las especies registradas.

**Cuadro 4.10. Estado de conservación de las especies registradas en el área de estudio.**

Familia	Nombre Científico	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	LC	No aplica	No aplica
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	LC	No aplica	No aplica
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	LC	No aplica	No aplica
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	LC	No aplica	No aplica

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.2.4.2.2 Mastofauna

No se registraron individuos en el área de estudio, debido a la presencia de embarcaciones que pueden disturbarlos. Además, las observaciones de mamíferos marinos son más efectivas a 20 o 40 millas mar afuera de la línea de costa.

Los resultados de fitoplancton, zooplancton, macrobentos, ictioplancton, se encuentran en el apartado "Fase de laboratorio- Estrato marino".

Aplica solo a fitoplancton, zooplancton, ictioplancton y macrobentos.

En el área de estudio se identificaron las siguientes especies para cada estación de muestreo, como se puede apreciar en el cuadro 4.11.

**Cuadro 4.11. Especies fitoplanctónicas registradas en el área de estudio.**

Especies Identificadas	Unidad	Estación 2	Estación 1
		17 S 533329-9895877	17 S 533809-9896259
<i>Coscinodiscus stellaris</i>	Cel./m3	153	0
<i>Ceratium macrocerps</i>	Cel./m3	153	0
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	Cel./m3	458	306
<i>Ceratium contortum</i>	Cel./m3	76	0

<i>Ceratium fusus</i>	Cel./m3	76	764
<i>Rhizosolenia hebetata</i>	Cel./m3	0	153
<i>Rhizosolenia alata</i>	Cel./m3	0	153
<i>Ceratium incisum</i>	Cel./m3	0	153
<i>Skeletonema costatum</i>	Cel./m3	0	458
<i>Ceratium trichoceros</i>	Cel./m3	0	306
<i>Protoperidinium elegans</i>	Cel./m3	0	153
<i>Melosira granulata</i>	Cel./m3	0	153
<b>Número de especies</b>		<b>5</b>	<b>9</b>
<b>Número de Individuos</b>		<b>917</b>	<b>2597</b>

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

La estación 1 presenta la mayor cantidad de especies e individuos, con un 29% para *Ceratium fusus*. En la estación 2, la especie que presenta el mayor número de individuos es *Rhizosolenia imbricata* con un 50%.

#### 4.2.4.2.3 Zooplancton

En el área de estudio se identificaron los siguientes taxones, como se puede apreciar en el cuadro 4.12.

**Cuadro 4.12. Especies zooplanctónicas registradas en el área de estudio.**

Taxones	Estación 2	Estación 1
	17 S 533329-9895877	17 S 533809-9896259
Anomura	8	4
Apendicularia	4	4
Cladocera	4	4
Copepodos	4100	41200
Doliolida	8	4
Gasteropodo	8	16
Huevos de invertebrados	2860	11920
larva de Bivalvo	8	84
Larva de erizo	0	4
Larva Ofiura	4	0
Larva Pluteus	64	8
Medusa	0	24

Mysis	5	32
Poliquetos	12	28
Quetognato	104	216
Radiolarios	12	32
Sifonoforo	4	0
Trocofora	0	48
Zoea	16	100
<b>Número de taxones</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
<b>Número de Individuos</b>	<b>7221</b>	<b>53728</b>

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Ambas estaciones presentan similares números de especies, pero la mayor cantidad de individuos corresponde a la estación 1 con 53728 ejemplares. En la estación 2 los copépodos representan el 56,78% de toda la muestra, y en la estación 1 de igual manera los copépodos son los individuos dominantes con un 76,68% del total de la muestra.

**Fotografía 7. Especie zooplanctónicas  
(*Appendicularia, Oikopleura sp*)**



**Fotografía 8. Especie zooplanctónica  
Huevos de invertebrados**



**4.2.4.2.4 Macrobenetos**

En el área de estudio se identificaron los siguientes taxones para cada estación de muestreo, como se puede apreciar en el cuadro 4.13.

**Cuadro 4.13. Especies macrobentónicas registradas en el área de estudio.**

Clase	Familia	Especie	Estación 2	Estación 1
			17 M 533329-9895877	17 M 533809-9896259
Bivalvia	Cardiidae	Trachycardium sp.	2	0
Bivalvia	Tellinidae	Strigilla sp.	1	0
Bivalvia	Donacidae	Donax sp.	1	6
Gastropoda	Bullidae	Bulla punctulata	1	0
Gastropoda	Olivellidae	Olivella semistriata	1	0
Bivalvia	Veneridae	Protothaca sp.	3	0
Bivalvia	Psammobiidae	Especie no identificada	1	0
Bivalvia	Cardiidae	Especie no identificada	1	4
Gastropoda	Lottiidae	Scurria sp.	0	1
Polychaeta	No identificada	No identificada	3	2

Scaphopoda	No identificada	No identificada	1	1
<b>Número de especies =</b>			<b>10</b>	<b>5</b>
<b>Número de individuos =</b>			<b>15</b>	<b>14</b>

Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

La estación 2 presenta la mayor cantidad de especies (10), pero en cuanto al número de individuos los valores son similares para ambas estaciones.

**Fotografía 9. Especie macrobentónica  
(*Trachycardium sp*)**



**Fotografía 10. Especie macrobentónica  
(*Strigilla sp*)**



**Fotografía 11. Especie macrobentónica  
(*Donax sp.*)**



**Fotografía 12. Especie macrobentónica  
(*Olivella semistriata*)**



**Fotografía 13. Especie macrobentónica  
(*Psammobiidae*)**



Fotografía 14. Especie macrobentónica  
(*Bulla punctulata*)



Fotografía 15. Especie macrobentónica  
(*Scurria sp.*)



Fotografía 16. Especie macrobentónica (scaphopoda) y (Clase Polychaeta)



#### 4.2.4.2.5 Ictioplancton

En el área de estudio se identificaron las siguientes especies, como se puede observar en el cuadro 14.

**Cuadro 4.14. Especies inctioplanctónicas registradas en el área de estudio.**

Familia	Especie	Estación 2	Estación 1
		17 M 533329-9895877	17 M 533809-9896259
Carangidae	<i>Caranx sp.</i>	8	1
Cynoglossidae	<i>Symphurus sp.</i>	20	1
Engraulidae	<i>Sardinops sagax</i>	5	0
Synodontidae	<i>Synodus evermanni</i>	0	1
Número de especies =		3	3
Número de individuos =		33	3

Fuente: Levantamiento Biótico  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

El número de especies es igual en ambas estaciones, pero la estación 2 es la que presenta el mayor número de individuos con 33 ejemplares

## 4.2.5 Flora

### 4.2.5.1 Estrato Terrestre

Para el presente estudio se realizó un muestreo cualitativo mediante un transecto de 1432 m, con un área de 97.78 m<sup>2</sup> (Gráfico 4.12), debido a que el área se encuentra urbanizada y la vegetación es muy escasa, en su mayoría ubicada dentro de viviendas del sector. Las coordenadas de inicio y fin del transecto son las siguientes:

Inicio: 533725.01 m E – 9894795.36 m S.

Fin: 533748.63 m E – 9894825.67 m S.

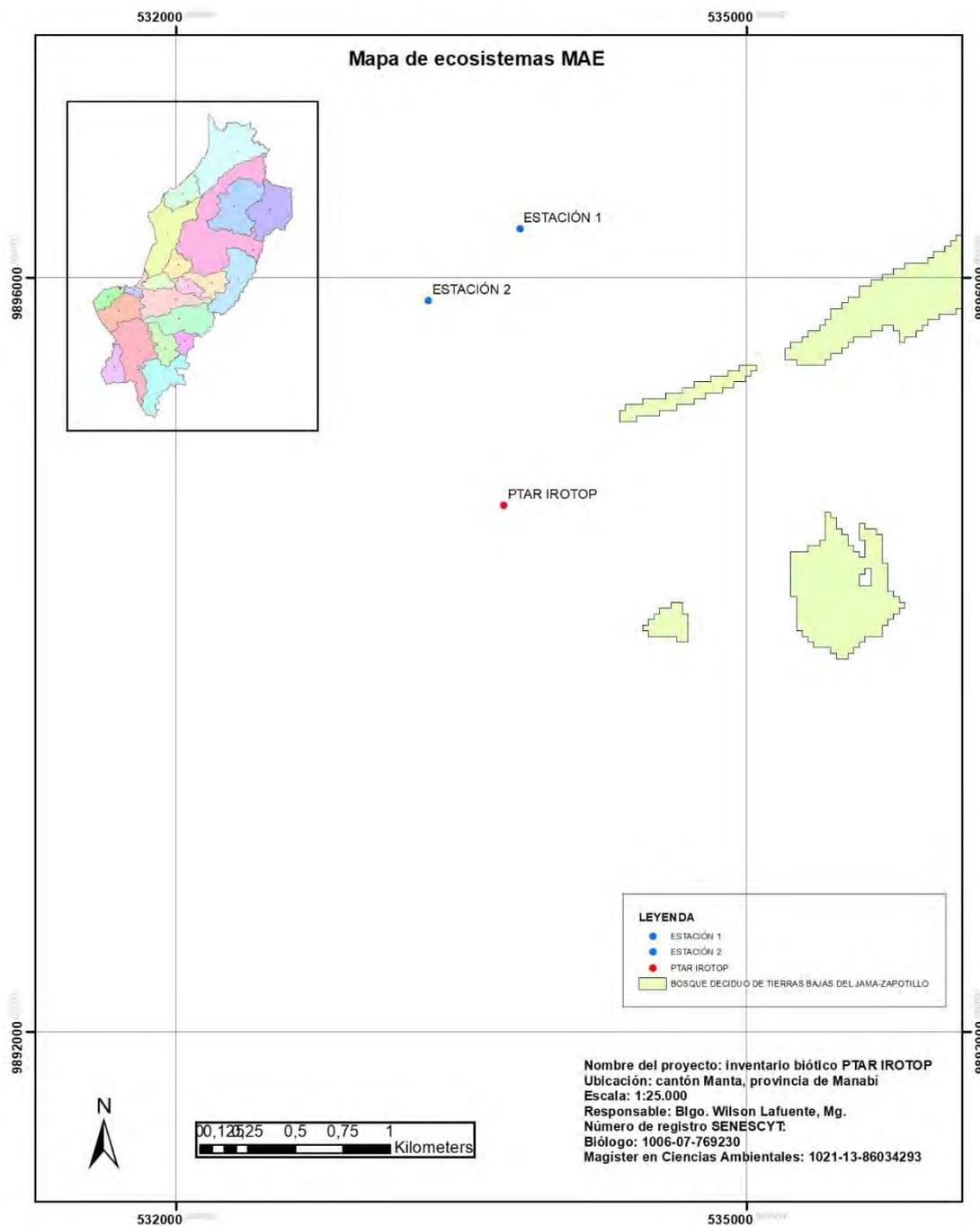
**Gráfico 4.12. Mapa de Ubicación del transecto**



La altitud del sitio donde se estableció el transecto fue a nivel del mar.

De acuerdo con el mapa de ecosistemas del Ecuador continental al año 2012, el área de estudio no se encuentra dentro de ningún ecosistema bajo protección (Gráfico 4.13).

**Gráfico 4.13. Mapa de ecosistemas del Ecuador continental**



Se registraron siete especies vegetales de hábito arbóreo, como se puede apreciar en el cuadro 4.15. La familia con el mayor número de especies fue Anacardiaceae con las especies *Mangifera indica* y *Spondias purpurea*.

**Cuadro 4.15. Especies vegetales registradas en el área de estudio.**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábito	Origen
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	Arbóreo	Introducida
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Arbóreo	Introducida
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Arbóreo	Introducida
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Guaba	Arbóreo	Nativa
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero	Arbóreo	Introducida
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	Arbóreo	Introducida
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Niguito	Arbóreo	Nativa

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Las especies registradas están ubicadas en la categoría de conservación LC (LEAST CONCERN, preocupación menor) de UICN, excepto para *Cocos nucifera* y *Muntingia calabura*, en las que no hay información disponible. Además, todas estas especies no se registraron dentro de la lista que presenta el Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, segunda edición (León-Yáñez, S. (Ed.), 2012). De igual forma, no se registraron especies dentro de los apéndices del CITES. El origen de estas especies es introducida y nativa, y sus usos son alimenticio y medicinal, acorde a la Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador (De la Torre, L. et al, 2008). En el cuadro 4.16 se muestra el endemismo de las especies registradas

**Fotografía 17. Especies arbóreas registradas en el área de estudio (*Spondias purpurea*)**



Fotografía 18. Especies arbóreas registradas en el área de estudio  
(*Cocos nucifera*)



Fotografía 19. Especies arbóreas registradas en el área de estudio  
(*Inga edulis*)



Fotografía 20. Especies arbóreas registradas en el área de estudio  
(*Azadirachta indica*)



Fotografía 21. Especies arbóreas registradas en el área de estudio  
(*Mangifera indica*)



Fotografía 22. Especies arbóreas registradas en el área de estudio  
(*Terminalia catappa*)



Tabla 4.16. Endemismo de las especies registradas en el área de estudio.

Familia	Nombre científico	Nombre local	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES	Origen	Usos
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	LC	NA	NA	Introducida	Alimenticio
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	DD	NA	NA	Introducida	Alimenticio
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Neem	LC	NA	NA	Introducida	Medicinal
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Guaba	LC	NA	NA	Nativa	Alimenticio
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero	-	NA	NA	Introducida	Alimenticio
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	LC	NA	NA	Introducida	Alimenticio

Estudio de Impacto Ambiental Complementario  
Para la incorporación de la Planta Biológica y Emisario Submarino  
a la Licencia Ambiental Nro. 003 -2014 IROTOP S.A

Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Niguito	-	NA	NA	Nativa	Alimenticio
---------------	---------------------------	---------	---	----	----	--------	-------------

**Abreviatura:** NA: No aplica

**Elaborado por:** Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.2.6 Conclusiones

- El presente estudio se desarrolló en dos áreas: terrestre y marino-costera. El área terrestre donde se estableció el transecto se encuentra urbanizada, con presencia de viviendas e industrias atuneras en su mayor parte. El área marina donde se establecieron las dos estaciones de muestreo se encontraba aproximadamente a 300 m de distancia de la zona de playa, con presencia de lanchas pesqueras en gran parte.
- Para los grupos biológicos del área terrestre, sólo se pudieron obtener datos para aves, entomofauna y flora, no así para herpetofauna y mastofauna, debido a la intervención antrópica presente en el sitio.
- Para los grupos biológicos del área marina, la estación 1 presentó la mayor cantidad de individuos de fitoplancton y zooplancton, y la estación 2 registró el mayor número de individuos ictioplanctónicos, y el mayor número de especies macrobentónicas.

#### 4.2.7 Recomendaciones

- Se recomienda un muestreo de la fauna de invertebrados de la zona de playa para futuros proyectos a desarrollar en el área.
- Se sugiere un mayor esfuerzo de muestreo para el registro de aves marinas, incluyendo observaciones durante las primeras horas del día y al finalizar la tarde.
- En el área marino-costera donde se implementará el emisario submarino, se evidencia la descarga de aguas residuales, por lo que se recomienda un estudio de calidad de agua costera.

### 4.3 Medio socio-económico y cultural del área de influencia

Para ejecución del componente social del presente estudio, se presenta la siguiente información referente al área de influencia social del proyecto, debido a que corresponde al entorno donde compete conocer el desarrollo de las actividades humanas que se llevan a cabo, para que sean relacionados con las principales características de cumplimiento de las normativas ambientales vigentes.

#### 4.3.1 Aspectos generales

El presente levantamiento va encaminado a evidenciar las características socio ambientales del área de influencia directa en relación a la incorporación del emisario submarino a la planta de tratamiento de aguas residuales de IROTOP S.A., ubicada en la avenida 102 – calle 125, cantón Manta, provincia de Manabí, las principales fuentes de aguas a ser tratadas la constituyen la empresa IROTOP y CIESA con caudales promedios de 1500 m<sup>3</sup>/día y 900 m<sup>3</sup> / día de caudal de entrada respectivamente.

### 4.3.2 Metodología

El levantamiento de información contó con técnicas para el proceso de análisis de contenido de la información secundaria referida en particular al área de influencia Indirecta entre ellas fueron: Técnicas de información cuantitativas, investigación cualitativa, que permitan generar información significativa sobre el uso socio-económico del Área de Influencia Directa. En este contexto se realizó un muestreo aleatorio simple que es un procedimiento de muestreo probabilístico que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado simple dirigido a las viviendas y ciudadanía más cercanas al proyecto.

El objetivo central del componente social del proyecto se direcciono en determinar un diagnóstico socioeconómico y cultural que abarque los perfiles demográficos, económicos, institucionales, socio-organizativos del área de influencia social del proyecto, que permita brindar los parámetros necesarios para la elaboración de medidas de control y mitigación de los impactos que pudiesen ocurrir por el desarrollo del mismo; esta es una herramienta que ayuda a captar información de primera mano identificando a los principales actores sociales; los aspectos generales de la población y los indicadores tales como: educación, salud, infraestructura, servicios básicos, actividades económicas han sido determinados en base a la investigación bibliográfica.

Entre la información utilizada, están las instituciones o gobiernos seccionales; además de los datos estadísticos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y en el VII Censo de Población y VI de Vivienda realizado en el año 2010. Con los datos recopilados se obtiene las generalidades de cada sector componente del área de influencia del estudio.

### 4.3.3 Áreas de Influencia del Proyecto

En función a lo descrito en la Guía metodológica para definición de áreas de influencia - marzo 2015 del Ministerio del Ambiente se define como áreas de influencia lo siguiente:

- ✓ Área de Influencia Social Directa
- ✓ Área de Influencia Social Indirecta

#### 4.3.3.1 Área de Influencia directa

Considerada como el espacio en donde se encuentra ubicado y se desarrolla el proyecto y o actividad comercial del establecimiento.

##### 4.3.3.1.1 Área de Influencia Social Directa:

Comprendida dentro del área gestión, es la unidad espacial donde se manifiestan de manera evidente los impactos socios ambientales, durante la realización de los trabajos; espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o

actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, o Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales.<sup>1</sup>

#### **4.3.3.2 Área de Influencia Indirecta**

##### **4.3.3.2.1 Área de Influencia Social Indirecta:**

Espacio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, o Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales, considerando esta área la ciudad de Manta.

##### **4.3.3.2.2 Distribución de la población**

La población de Manta se encuentra aproximada 264.281 habitantes distribuidos en 129.187 hombres y 135.094 en mujeres, considerando que la proyección enfatiza a las mujeres como eje transversal poblacional con el 51% versus el 49% de los hombres

##### **4.3.3.2.3 Perfil demográfico**

Manta posee una población aproximada de 264.281 habitantes que se encuentran asentados en la costa del pacífico, considerada como una de las ciudades de mayor dinamismo económico del país debido al comercio que se desarrolla en su territorio; el puerto pesquero –atunero consolidada a esta ciudad como una de los espacios de mayor relevancia laboral del país, presenta una extensión 306Km<sup>2</sup>

##### **4.3.3.2.4 Distribución de la población**

La población de Manta se encuentra aproximada 264.281 habitantes distribuidos en 129.187 hombres y 135.094 en mujeres, considerando que la proyección enfatiza a las mujeres como eje transversal poblacional con el 51% versus el 49% de los hombres.

**Cuadro 4.17 Población de Montecristi distribuida por cantón y sexo**

Género	Hombres		Mujeres		Total
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
Manta	129187	49	135094	51	264281

Fuente: Sistema Nacional de Información Pública.

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

**4.3.3.2.4.1 Distribución de población por grupos etarios .**

El cantón Manta mantiene una población según su rango de edad donde prevalece el rango atareo de 29 a 39 años alcanzando 18% de la población de mayor relevancia, considerando de esta manera que Manta posee mayor Población Joven, a continuación se evidencia la distribución según rango atareó poblacional.

Límites Norte: limita con el Océano Pacífico.

Sur: limita con el Cantón Montecristi.

Este: limita con los cantones de Jaramijó y el Cantón Montecristi.

Oeste: limita con el Océano Pacífico.

**Distribución de la población**

El cantón Manta mantiene una población según su rango de edad donde prevalece el rango atareo de 29 a 29 años alcanzando 18% de la población de mayor relevancia, considerando de esta manera que Manta posee mayor Población Joven, a continuación se evidencia la distribución según rango atareó poblacional.

**Cuadro 4.18 Población según variable etaria**

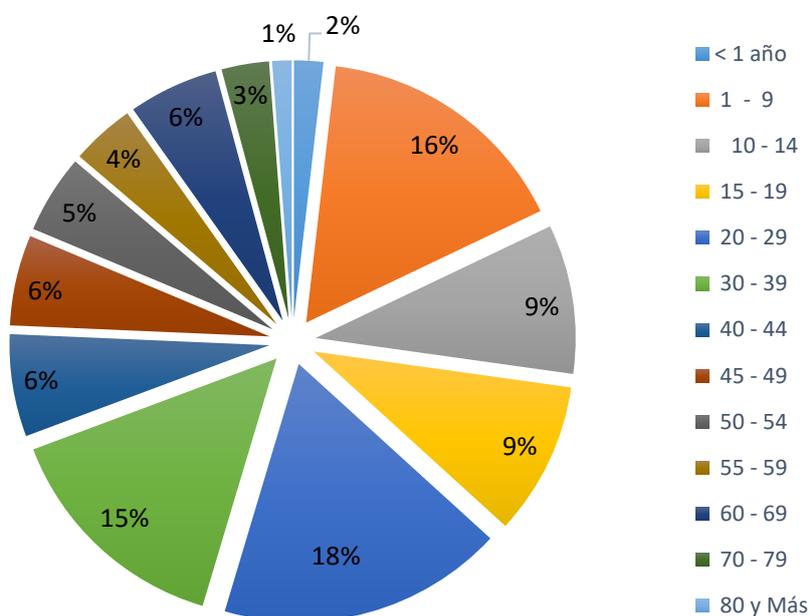
Número de Personas	Año
4.815	1
42.540	1 – 9
24.773	10 – 14
25.395	15 – 19
47113	20 – 29
38874	30 – 39
16.993	40 – 44
15.037	45 – 49

13.022	50 – 54
10.513	55 – 59
14822	60 – 69
7819	70 – 79
3194	80 mas

Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

**Gráfico 4.14.- Población por edades**



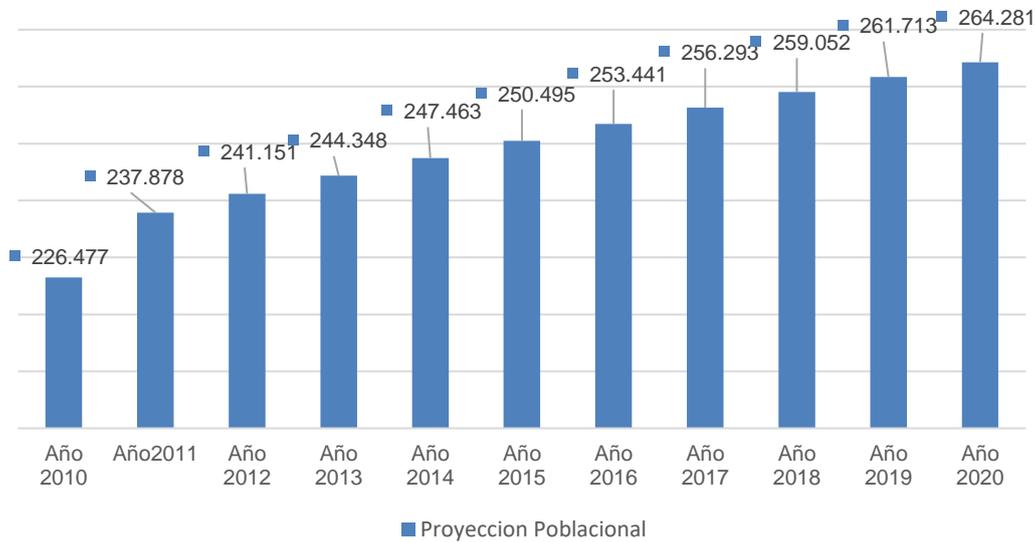
Fuente: Sistema Nacional de Información Pública 2020

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

La población proyectada para el año 2020 según la Secretaria Nacional de Planificación se divide de la siguiente manera, para el año 2010 Manta contaba con una población de 226.477 y para el año 2020 contaría con una población aproximada de 264.281 habitantes, teniendo un incremento de 37.804 habitantes desde el 2010 al 2020.

En la siguiente ilustración se puede evidenciar el crecimiento anual de la población desde el año 2010 al año 2020.

**Gráfico 4.15.- Proyección Poblacional**



Fuente: Sistema Nacional de Información Pública 2020.

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

**Cuadro 4.19 Población de Montecristi por parroquia y edad grupos etario**

Rangos de edad	Parroquia Montecristi	Parroquia pila	Total
Menor de 5 año	7417	264	7681
De 5 a 11 años	11335	363	11698
De 12 a 14 años	4026	133	4159
De 15 a 17 años	3932	158	4090
De 18 a 29 años	11949	389	12338
De 30 a 49 años	16848	622	17470
De 50 a 64 años	5701	232	5933
Más de 64	3498	159	3657
<b>Total</b>	<b>64706</b>	<b>2320</b>	<b>67026</b>

Fuente Censo INEC 2010

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

**Cuadro 4.20. Población de Montecristi por Grupos étnicos**

Parroquia	Afroecuatorianos	Indígenas	Blancos	Mestizos	Montubios	Total
Montecristi	6618	74	3464	51101	6376	67699

Estudio de Impacto Ambiental Complementario  
Para la incorporación de la Planta Biológica y Emisario Submarino  
a la Licencia Ambiental Nro. 003 -2014 IROTOP S.A

<b>Pila</b>	71	0	37	2010	334	2452
<b>Total</b>	6689	74	3501	53111	6710	70085

Fuente: Sistema Nacional de Información Pública 2020.

Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

#### 4.3.3.2.5 Aspecto de salud

Manta por considerarse un puerto pesquero y una de las ciudades principales de la provincia de Manabí, concentra 17 centros médicos con logística para internar pacientes y un aproximado de 29 centros médicos no habilitados para internar; en relación a la tasa de natalidad en el cantón, mantiene una variable direccional con poca relevancia de crecimiento en el último semestre según los datos proporcionados por la Secretaría Nacional de Planificación, se describen a continuación los datos numéricos de los centros médicos y tasa de natalidad del cantón Manta.

**Cuadro 4.21 Natalidad en Manta**

<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Manta</b>	6595	6520	6448	6379	6311	6246

Fuente: Sistema Nacional de Información Pública 2020

Elaborado por: Ekofortis-Cia. Ltda.

**Cuadro 4.22.-Establecimientos de salud pública por categoría y especialidad**

<b>Establecimiento para internar</b>		<b>Establecimiento sin internar</b>	
<b>Hospital Básico</b>	1	Centro de salud	6
<b>Hospital General</b>	2	Sub Centro de Salud	17
<b>Clínica General</b>	13	Dispensario Médico	5
<b>Clínica Especializada Aguda</b>	1	Otros	1
<b>Total</b>	17	Total	29

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) 2014-2019

Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

#### 4.3.3.2.6 Aspecto educativo

En el período censal 2001 y 2010, la tasa de analfabetismo del cantón Manta disminuyó en alrededor de 2,3% al pasar de 7,7% en el año 2001 al 5,4% en el

año 2010, lo cual evidencian resultados positivos, estos valores son inferiores en lo que acontece a nivel provincial y nacional.

**Cuadro 4.23.- Datos de Educación del Cantón Manta**

Parroquias	Nro. De Centros Educativos
Eloy Alfaro	6
Los Esteros	17
Manta	5
San Lorenzo	1
San Mateo	29
Santa Marianita	6
Tarqui	101

Fuente: Sistema Nacional de Información Pública

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.2.7 Infraestructura educativa del cantón.

Según datos publicados por el Ministerio de Educación y el Ministerio de Telecomunicaciones basado al PROGRAMA DOTACIÓN 2016, en el cantón Montecristi cuenta con un total de 14 unidades educativas fiscales de las cuales 13 pertenecen a la zona urbana y 1 en la zona rural.

**Cuadro 4.24 Distribución de planteles educativos fiscales en el cantón**

NOMBRE DE INSTITUCIÓN	ÁREA	DIRECCIÓN	NÚMERO DE ESTUDIANTES	
			Hombres	Mujeres
TOHALLI	Urbana	Ciudadela TOHALLI - km 5 1/2 vía manta - Montecristi	388	416
LUIS A. MARTINEZ	Urbana	1 bajo de la palma	289	278
DANIEL ACOSTA ROSALES	Urbana	Anibal San Andrés, bajos del pechiche (Santa Martha)	293	256
JACOBO VERA VELAZQUES	Urbana	Calle 324 calle 325	318	314
ROCKE CANTOS BARBERAN	Urbana	Sitio los Ángeles	354	351214
LEONIDAS PLAZA GUTIERREZ N.	Urbana	Recinto la sequita salida a Montecristi	106	116
DOMINGO BALDA SARMIENTO	Urbana	Sitio pile	116	117
CENTRO EDUCATIVO DE EDUCACION GENERAL BASICA ANIBAL SAN ANDRES N. 2	Urbana	Subida cerro guayabal	121	137

<b>MONTECRISTI</b>	Urbana	S/n km 3 margen derecho comuna Eloy Alfaro	142	1271
<b>PEDRO MONCAYO N. 82</b>	Urbana	Comuna bajo de afuera	219	20027
<b>23 DE OCTUBRE</b>	Urbana	Calle manta trece de octubre	1260	1329
<b>CENTRO DE EDUCACION BASICA SUCRE ELOY ALFARO N. 1</b>	Urbana	9 de julio y diez de agosto Rocafuerte	325	26013
<b>ESCUELA TIERRA SANTA</b>	Urbana	Vía circunvalación tras cielito lindo	330	2916
<b>LA PILA</b>	Rural	- La pila	419	427

Fuente: Proyecto-Dotacion-2016-MTC, 2016

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.2.8 Aspecto de vivienda y servicios básicos

Manta ha sido beneficiado por el programa Si mi casa, de 10,000 unidades, siendo vivienda de interés social, proyecto que nace de un estudio poblacional, en el que se establece que para Manta, el déficit de Vivienda está en 22,000 unidades, y que de esta cifra, el 50% es necesidad de Vivienda de Interés Social pura.

#### Cuadro 4.25 Tendencia de vivienda en la provincia de Manabí

Viviendas	Cantidad
<b>Urbano</b>	56573
<b>Rural</b>	2274
<b>Total</b>	58847

Fuente: Sistema Nacional de Información Pública

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.2.9 Servicios Básicos

Manta cuenta con todos los servicios básicos considerados como: Agua, sistema de alcantarillado, cobertura de energía eléctrica y recolección de desechos sólidos, no toda la población se encuentra beneficiada con los servicios básicos entre ellas en el área urbano rural el 62,56% posee cobertura de agua potable, el 61,09% alcantarillado sanitario, mientras que el 97,08% cuenta con cobertura de energía eléctrica y el 97,90% mantiene recolección de desechos.

#### Cuadro 4.26.- Cobertura de Servicios Básicos del Cantón

Unidad Territorial	Cobertura Agua %	Cobertura de Alcantarillado %	Cobertura de energía Eléctrica %	Cobertura de Desechos Sólidos %
<b>Urbano</b>	61,75%	66,76 %	97,20%	98,05%
<b>Rural</b>	10,33%	0,30 %	94,33%	94,45%

Estudio de Impacto Ambiental Complementario  
Para la incorporación de la Planta Biológica y Emisario Submarino  
a la Licencia Ambiental Nro. 003 -2014 IROTOP S.A

<b>Total</b>	62,56%	61,09 %	97,08%	97,90%
--------------	--------	---------	--------	--------

Fuente Censo INEC 2010  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.2.10 Aspectos económicos

##### 4.3.3.2.10.1 Distribución de población por actividad

En relación a la población económicamente activa y la distribución de las principales actividades productivas, como la tenencia y uso de la tierra, producción local, empleo, proyectos productivos y de desarrollo comunitario, la variable de mayor rango en la que la ciudadanía se desarrolla en el cantón Manta con un 21% se destaca el comercio al por mayor y menor indistintamente al rama o actividad relaciona, el 14% de la población se proyecta en las Industrias manufactureras, mantenido así un total del 40,01% de la población económicamente activa representando un aproximado de 90.793 habitantes.

**Cuadro 4.27.- Cobertura de Servicios Básicos del Cantón**

PRINCIPALES ACTIVIDADES	POBLACIÓN	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6.070	6,7
Explotación de minas y canteras	4.5	0,05
Industrias manufactureras	13.377	14,76
Suministros de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	533	0,59
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	554	0,61
Construcción	6.811	7,55
Comercio al por mayor y menor	19.473	21,49
Transporte y almacenamiento	5.554	6,13
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	4.008	4,42
Información y comunicación	941	1,04
Actividades inmobiliarias	630	0,7
Actividades financieras y de seguros	219	0,24
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1.323	1,46
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2.554	2,82

Administración pública y defensa	3.351	3,7
Enseñanza	4.534	5
Actividades de atención de la salud humana	2.345	2,59
Artes, entretenimiento y recreación	765	0,86
Otras actividades de servicios	2.314	2,55
Actividades de los hogares como empleadores	2.773	3,06
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	10	0,01
No declarado	6.708	7,4
Trabajador nuevo	5.817	6,42
<b>Total población económicamente activa</b>	<b>90.739</b>	<b>40,07</b>

Fuente: PDOT Manta 2014  
 Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

Considerada por tener uno de los mayores atractivos turísticos de la Provincia de Manabí y el Ecuador por el valor de su paisaje, lugares de interés y su valor paisajístico, por sus recursos naturales así como por su valor histórico y cultural; según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Manta en el periodo 2014 a 2019, este cantón cuenta con servicios turísticos como: hoteles, restaurantes, discotecas, bingos, bares, fuentes de soda y cafetería, sala de fiestas, agencias de viajes, renta car, yates y transportes turísticos, así como diversos atractivos entre los que se describen como : Ecoturismo, sol y playa, turismo gastronómico, aventura y cultural, en las siguientes ilustraciones se evidencian la descripción de cada uno de los atractivos y servicios turísticos del cantón Manta:

**Cuadro 4.28.- Cobertura de Servicios Básicos del Cantón**

Servicio Turístico	Nro. Establecimiento
Hoteles	41
Restaurantes	131
Discotecas	14
Bingos	3
Bares, Fuentes de Soda y Cafetería	22
Salas de Fiestas	3

Agencia de viajes	17
Renta Car	4
Yates	2
Transporte Turísticos	3

Fuente PODT MANTA

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

**Cuadro 4.29.- Cobertura de Servicios Básicos del Cantón**

Diversidad Biológica	
Ecoturismo	Refugio de Vida Silvestre Marino Costera
	Mirador Faro en Poche
Sol y Playa	Los Esteros y Tarqui
	El Murciélago
	Barbasquillo
	Piedra Larga
	San Mateo
	La Tiñosa
	Santa Marianita
	Liguique
	San Lorenzo
Gastronómico	A base de Mariscos
Aventura	Surf
	Kite surfing
	Pesca Deportiva
	Camping
	Velerismo
Turismo Cultural	Museo Arqueológico del Banco Central
	Museo Universitario
	Museo Arqueológico de Ponche
	Museo Municipal Aragonés

Fuente PODT MANTA  
Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

**Gráfico 4.16. Tasa del Sistema Laboral del Cantón Manta**



Fuente INEC 2010  
Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

#### 4.3.3.2.11 Transporte

El cantón de Manta tiene un área urbana de 6.049.23 has, con una longitud en sentido Norte-Sur de 6,5Km, y en sentido Este-Oeste de 16 Km aproximadamente hasta San Mateo. La red vial muestra una longitud total de 349.94km, de los cuales 298.40km, pertenecen a calles locales (82,8%) y 51,54 km a una red arterial (17.2). Es significativo acentuar que en algunos casos, las vías en sentido Norte-Sur muestran pendientes superiores al 7%. Red Vial de acceso, cuenta con diversos tipos de transportación entre ellos, Aérea, marítima y terrestre, una ciudad que conecta con diversas provincias del Ecuador, sus ejes de conectividad representan una de las principales rutas de dinamismo económico del País.

#### 4.3.3.3 Área de Influencia social Directa

Espacio social resultado de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará el proyecto. La relación social directa proyecto-entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (Comunidades, recintos, barrios y asociaciones de organizaciones). La identificación de los elementos individuales del AISD se realiza en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación de las comunidades, barrios y organizaciones de primer y segundo

orden que conforman el AISD se realiza en función de establecer acciones de compensación.

#### **4.3.3.3.1 Metodología**

Se consideró un radio de tres cuerdas a la redonda del proyecto, con un universo de 500 familia y la aplicación del 10% de la muestra poblacional mencionada para identificar sus principales características, realizando un muestreo aleatorio simple que es un procedimiento de muestreo probabilístico que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra un tamaño determinado la misma probabilidad de ser seleccionado.

El objetivo central del componente social del proyecto se direcciono en determinar un diagnóstico socioeconómico y cultural que abarque los perfiles demográficos, económicos, institucionales, socio-organizativos del área de influencia social del proyecto, que permita brindar los parámetros necesarios para la elaboración de medidas de control y mitigación de los impactos que pudiesen ocurrir por el desarrollo del mismo; esta es una herramienta que ayuda a captar información de primera mano identificando a los principales actores sociales; los aspectos generales de la población y los indicadores tales como: educación, salud, infraestructura, servicios básicos, actividades económicas han sido determinados en base a la investigación bibliográfica.

Entre la información utilizada, están las instituciones o gobiernos seccionales; además de los datos estadísticos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y en el VII Censo de Población y VI de Vivienda realizado en el año 2010. Con los datos recopilados se obtiene las generalidades de cada sector componente del área de influencia del estudio.

Se consideró como área de influencia directa el sector donde se desarrollara e implementará el proyecto, esta área se encuentra conformada por dos asentamientos humanos en alto nivel de vulnerabilidad socioeconómica, cultural y ambiental, tienen como nombre representativo el Sector de la Florita y el sector Miramar; los sectores evidenciados como área de influencia directa del proyecto cuentan con un aproximado de 500 familias, de las cuales fue consultado un aproximado de los 10% ubicadas en el AID del proyecto, aplicando 53 muestra que reflejan a continuación:

Grafico 4. 17 Mapa de área de Influencia social Directa



Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.3.2 Listado de Informantes del Área de Influencia Directa

Se evidencia en el próximo cuadro los informantes que brindaron sus identificaciones, sin embargo se contó con la aportación de información por el resto de la población sin que esta pudiera brindar sus nombres y apellidos; se indica a continuación el listado de informantes y la descripción estadísticas de la información levantada en el área de influencia directa del proyecto:

**Cuadro 4.30.- Listado de Informantes**

Nro.	NOMBRE DEL ENTREVISTADO	CARGO INSTITUCIÓN/ COMUNICAD/ ORGANIZACIÓN	JURISDICCIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA	TELÉFONO
1	MARIA SUAREZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0967662728
2	AMADA ESPINOZA LOPEZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0993622238
3	OCTAVIO XAMBRANO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0968483550
4	GLORIA PILLASAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0985509930
5	LUPE DE JESUS FLORES ANCHUNDIA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	NO TIENE
6	JHON ZAMBRANO MENDOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0981146233
7	PINARGOTE RODRIGUEZ JOHANA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0960820066
8	RODRIGUEZ CHAVEZ GENNY	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0960820066
9	EVA MENDOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0986311373
10	NANCY ZAMBRANO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	NO TIENE
11	IVAN LOPEZ MACIAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LO FLORITA	NO TIENE
12	LEONOR MOREIRA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	NO TIENE
13	SENAIDA MOREIRA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	NO TIENE
14	MERCEDES CARDENAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	NO TIENE

15	VELEZ GARCIA RODULFO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0969793296
16	KARINA QUIIJE	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	NO TIENE
17	MARIA CASTILLO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	NO TIENE
18	ANA MOREIRA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	NO TIENE
19	SANDRA SOLEDISPA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0996745612
20	CARLOS ALFREDO ESPINOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	042381878
21	MONSERRATE PINCAI MANTUANO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0968110541
22	JOSE REINALDO VELEZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0983503543
23	MARTHA QUIMI PLUAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	NO TIENE
24	KARINE PATIÑO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	096315954
25	GABRIELA MOREIRA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0982495611
26	RAQUEL MENDOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0939164693
27	ADMARY MENDOZA MACIAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0997024991
28	GLADYS MERO TOALA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0969644577
29	MENDOZA VELEZ MARIANA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0990211830
30	ANGEL ARTEAGA CHICAIZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0988246069
31	PEDRO CHAVEZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0993038737
32	SANTANA MERO ROSA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0999281962
33	MARIA ANCHUNDIA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0989046628
34	BARTOLOME ANGELES MOREIRA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0993840049

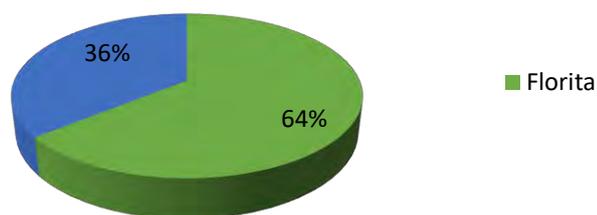
35	GABRIELA DAVILA JARAMILLO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0960968454
36	JULIO MOREIRA CEDEÑO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0997310821
37	ROSA MANTUANO RIVAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0963275399
38	NEIBA CEVALLOS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0968396928
39	JHONY NIEVES PILLASAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	099004065
40	SOBEIDA CATAYA POSLIGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0979546757
41	TEODORO PILLASAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0979507798
42	GLORIA ESPINOZA PILLOSAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0979507798
43	JULIA LOJA BASTIDAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA	0987608232
44	LUCIA PILLASAGUA PILLASAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0985583308
45	ESPINOZA CARMEN MONSERRATE	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0961783966
46	MARIA BAILON CATAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0993880462
47	MIRIAN ESPINOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	NO TIENE
48	PEDRO PARRALES	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0980227675
49	INES ANTON CAÑARTE	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0991487558
50	MARIA ESPINOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0991524661
51	PASCUALA SUAREZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0992099358
52	FRANCISCO SUAREZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0968356305
53	MERO LOPEZ JOHANA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR	0991957458

Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

**4.3.3.3.3 Aspectos demográficos.-**

Los sectores Florita y Miramar, provienen de un proceso migratorio interno, desarrollado por varios motivos, entre ellos: socioeconómicos, fenómenos naturales o laborales, de un universo de 53 encuestas realiza 34 se realizaron en el sector de la Florita mientras que 19 en el sector de Miramar.

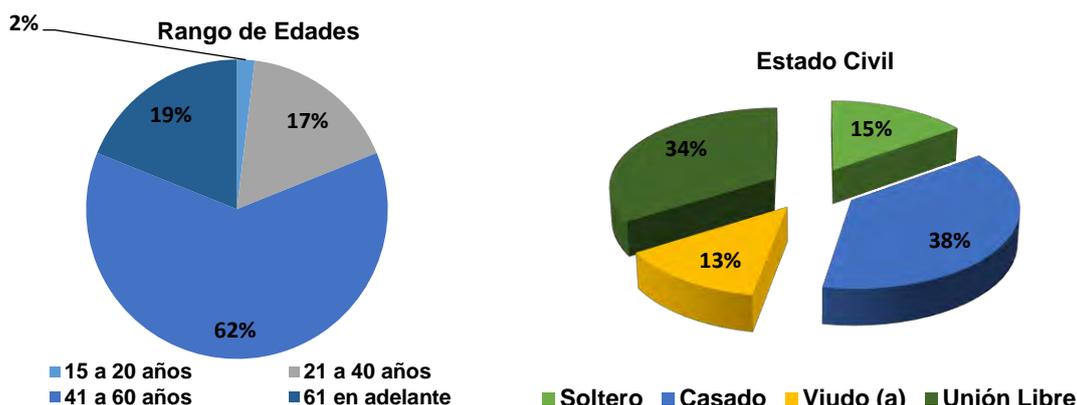
**Grafico 4. 18 Sectores encuestados**



Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

En relación al rango atareó, la edad que prevalece en los encuestados es la de 41 a 60 años manifestando un 62% , seguido de 19% referido entre 61 años en adelante; mientras que de este universo de ciudadanos encuestados el 38% es casado, el 34% vive en unión libre, el 15% es soltero y el 13% viudo/as.

**Grafico 4. 19 Rango etario**

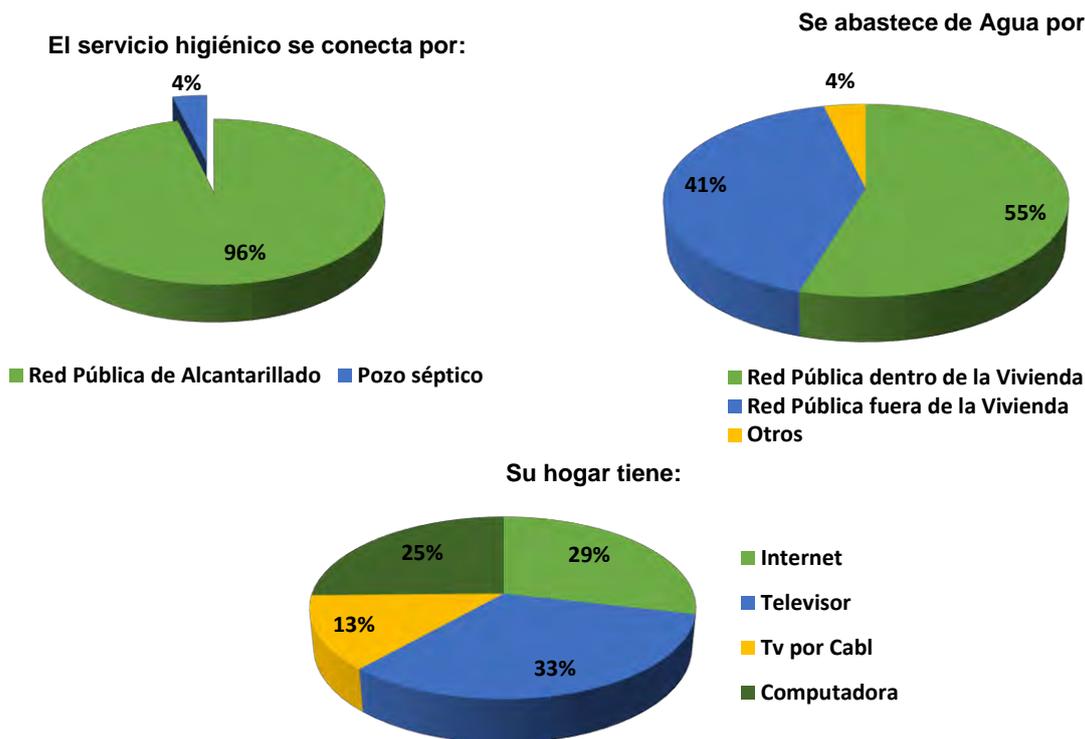


Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.3.4 Servicios Básicos

El 4 % de la población se encuentra conectada a la red de alcantarillado Público y el 4% a pozos sépticos, mientras que el 91% se encuentra abastece de agua potable por red pública de los cuales el 41% mantiene red de agua fuera de la vivienda y el 55 % dentro de la vivienda.

Gráfico 4.20 Servicio Básicos



Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.3.5 Alimentación y nutrición

En Manta la desnutrición crónica infantil de niños y niñas de 0 a 5 años de edad, durante el período 2006-2010 es del 0,15%, según Atlas de las desigualdades.

La Alimentación de los Manteños se caracteriza en su 60% por consumir alimentos nativos del área, entre ellos el pescado, el plátano, atún, queso entre otros, esto según estudios de la Escuela de Sociología 2013.

#### 4.3.3.3.6 Educación

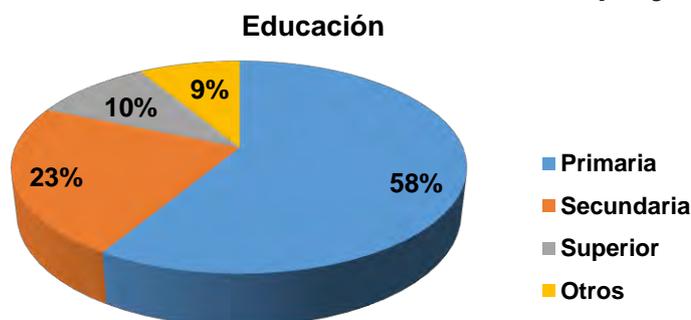
**En el área de influencia directa se pudo identificar un solo centro educativo** condiciones de alfabetismo, nivel de instrucción, planteles, profesores y alumnos en el último año escolar que es la Escuela Básica Particular Carlos Rivas Medina que por motivos de pandemia se encuentra físicamente inactiva; en relación al nivel académico que mantienen los habitantes de los sectores, el 58% ha culminado su novel primario, el 23% la secundaria, mientras que el 9% se acoge a la variable de otros que entre ellos se identifica como analfabetismo.

Fotografía 23. Servicio Escuela Básica Particular



Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Gráfico 4.21 Centros de educación en la zona del proyecto



Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

**4.3.3.3.7 Salud.-**

El único Sub- centro de salud habilitado en el área es Los Esteros ubicado en el sector de la Florita, no se evidencian registros de natalidad del área, ya que por un subcentro de características básicas no mantienen el servicio de atenciones a partos, dentro del área de influencia directa no se identifica clínicas privadas o dispensarios médicos que puedan brindar primeros auxilios en algún tipo de emergencia para esta área.

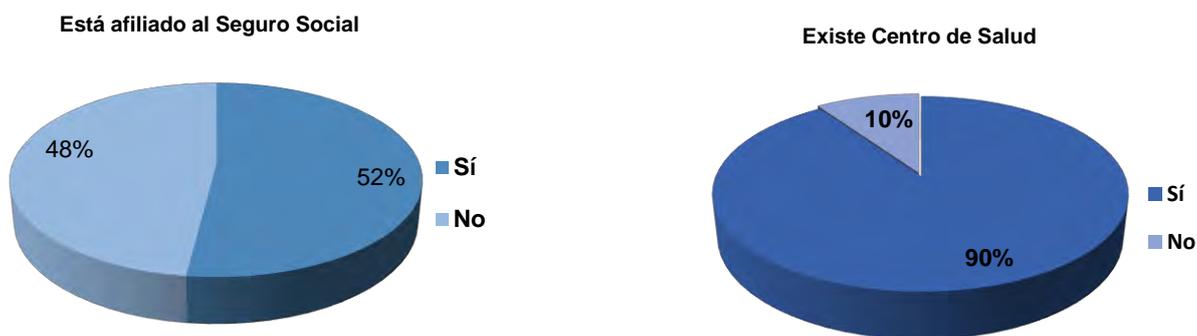
Fotografía 24. Sub centro de Salud



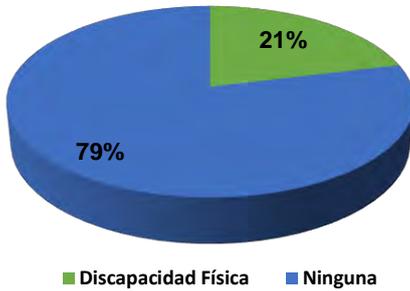
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

El 52% de los encuestados indica estar afiliado al seguro social mientras que el 48% no, consultando al 48% donde se atendía en caso de algún tipo de emergencia y manifestaron el 90% que se realiza atención médica en el subcentro de Salud los Esteros; en relación a si algún miembro de su familia tiene algún tipo de enfermedad catastrófica el 25% supo manifestar que si en concordancia con lo consultado si algún miembro de su familia tiene algún tipo de discapacidad en donde el 21% respondió que sí, dentro de las diversas observaciones realizadas, muchos habitantes supieron manifestar que en algunas ocasiones presentan tipo de discapacidad física –auditiva debido al exceso ruido permanente ocasionado presuntamente por las empresas así como el excesivo mal olor de las aguas descargadas al mar en horarios nocturnos y en las madrugadas.

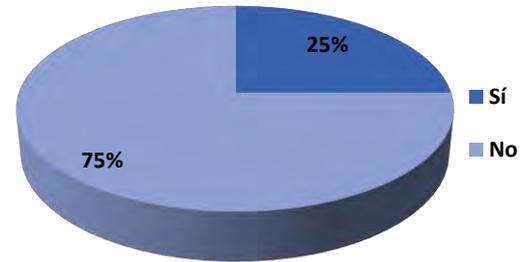
Gráfico 4.22 Variables de Salud



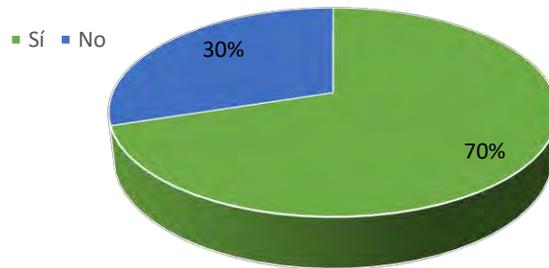
Algún Miembro de su familia tiene Discapacidad



Enfermedades Catastróficas



Algún miembro de su familia. Ha enfermado en los últimos meses?

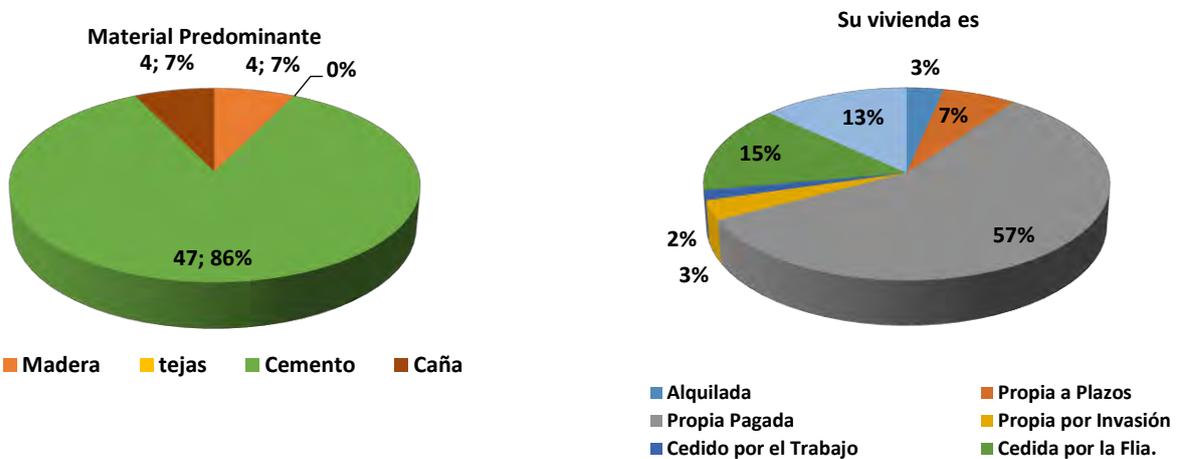


Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.3.8 Vivienda

El 57% de los entrevistados manifestaron que su vivienda es propia y que habitan desde mucho tiempo atrás en el área, el 15% indica que su vivienda es cedida por su familiar, comportamiento que manifiesta un sentido de propiedad territorial en el área; se evidencia que el 86% de la población encuestada su área de construcción su material predominante es el cemento.

Gráfico 4.23 Material predominante de vivienda

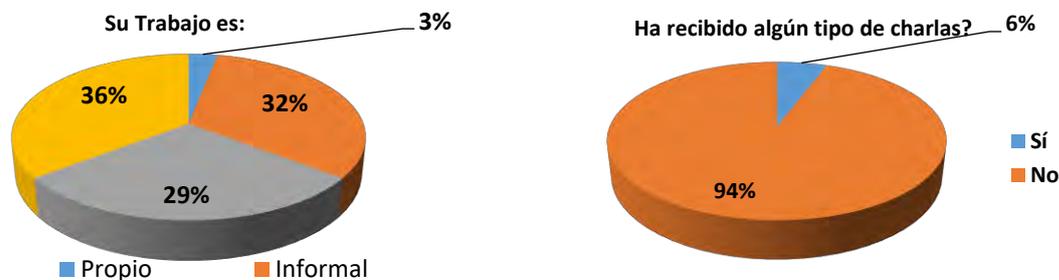


Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.3.9 Estratificación

La Florita y Miramar son dos sectores considerados vulnerables de acuerdo a su ubicación geográfica y su caracterización socioeconómica, una comunidad que según el muestro realizado, el 36 % de los entrevistados manifiesta tener diversos tipos de trabajo entre ellos el reciclaje y la pesca, 29% trabaja en la empresa privada, el 32% realiza algún tipo de trabajo informal y el 3 % manifiesta tener trabajo propio, cuando se les consulto **la relación que mantienen las empresas privadas con la comunidad**, existió una inconformidad debido al intenso ruido y malos olores que según su persecion provienen de las empresas, **se les consulto si alguna institución había realizado charlas** y el 94% respondió que no, mientras que el 6% indico que sí y que eran las que realiza el Sub Centro de Salud en algún momento.

Gráfico 4.24 Estratificación

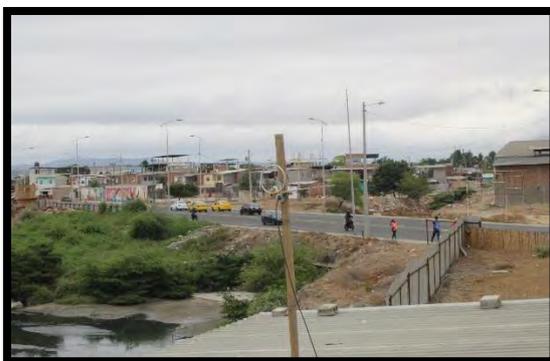


Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.3.10 Transporte:

El acceso y tipo de transporte en la zona del proyecto puede ser terrestre o marítimo sin ningún tipo de interferencia a 3 kilómetros aproximadamente se encuentra el aeropuerto de Manta.

Fotografía 25. Vías de acceso



Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

**4.3.3.3.11 Infraestructura**

Vías de comunicación existentes se encuentran en condiciones estables, infraestructura comunitaria es diversa entre áreas de recreación, centros educativos, microempresas, así como grandes industrias, cuenta con todos los servicios básicos (exceptuando un área de Miramar que no se encuentra conectada al alcantarillado sanitario de del GAD Municipal de servicios básicos (agua, alcantarillado), escolar, de salud, saneamiento ambiental.

**Fotografía 26. infraestructura Comunitaria**



Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

**4.3.3.3.12 Actividades productivas**

Tenencia y uso de la tierra es doble utilidad industrial y residencial, producción local prevalece la pesca, el mayor % de los encuestados mantiene trabajo informal, no se evidencian proyectos productivos y de desarrollo comunitario, de los entrevistados el 55% prevalece su ingreso en el rango de \$ 200 a \$ 500 dólares mientras que en la variable de algún otro tipo de ingresos se evidencia con mayor rango con un 85% el bono de desarrollo humano, el 51% de la población entrevistada destina su recurso mensual al pago de servicios básicos.

**Fotografía 27. Industrias y Actividades productivas del AID**

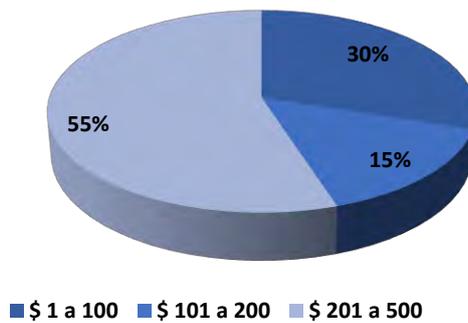




Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

### Gráfico 4.25 Estratificación

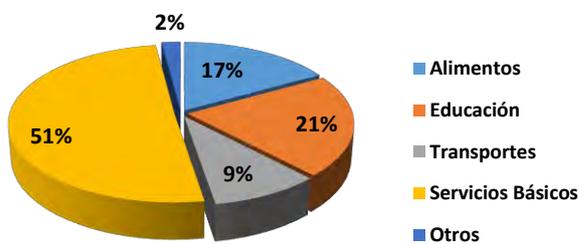
Ingreso Sueldo



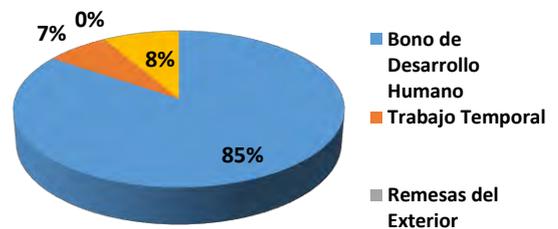
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

### Gráfico 4.26 Estratificación

Egresos/Gastos/Mensual



Otros Ingresos



Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

**4.3.3.3.13 Turismo / Evaluación Paisajística**

Se evidencia en el área la cabaña MAR Y SOL única en el área como espacio de atención gastronómica, la misma que se ve afectada según su administradora por los malos olores de las descargas de las aguas, se evidencia en el área espacios recreativos como canchas y parques.

**Fotografía 28. Áreas recreativas**



Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

**4.3.3.3.14 Arqueológico**

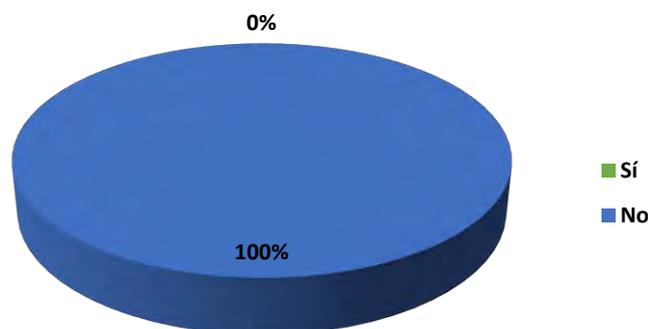
No se evidencias vestigios arqueológicos

**4.3.3.3.15 Campo Socio-Institucional:**

NO se evidencia estructura organizacional dentro del área de influencia del proyecto, se muestra alto nivel de desconfianza por el liderazgo tradicional, no reciben explicaciones de los proyectos a desarrollarse en el área evidenciado en el resultado de la pregunta realizada en relación a si conocía que era un EMISARIO SUBMARINO el 100% de los entrevistados indica desconocer el significado de la palabra y cada una de las oportunidades o debilidades que pudiera presentar la implementación del proyecto en su comunidad.

### Gráfico 4.27. Conocimiento del Proyecto

Conoce Usted, qué es un Emisario Submarino?



Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

#### 4.3.3.3.16 Determinación de Áreas sensibles

Se determinarán las áreas socialmente sensibles con la consideración de que la sensibilidad social es la capacidad de reacción-respuesta, sin pérdida de identidad, de un elemento del AID ante a las perturbaciones generadas desde el proyecto.

Se consideró los elementos sensibles del medio como viviendas, infraestructura comunitaria, fuentes de agua para uso comunitario, se evidencia continuación entrevista realizada al presidente de la pre asociación de pescadores "María Monserrat".

Cuadro 4.31.- Entrevista

Nombre y Apellido	Pregunta	Respuesta
Mario Cedeño	Desde que tiempo se encuentra constituido como organización o están en proceso	Nosotros llevamos muchos años realizando pesca artesanal, y hace poco tiempo atrás nos decidimos organizar de manera legal
Mario Cedeño	Conoce usted que un Emisario Sub-Marino	No, peor me imagino que debe ser como los submarinos común y corriente
Mario Cedeño	Conoce usted que es la conservación del medio ambiente	ASI, creo que no tan detallada, pero los principales que contaminan el ambiente son las empresas miren como descargan el agua al mar y luego se contaminan el mar, nuestra pesca no es muy buena.
Mario Cedeño	Estaría dispuesto a trabajar en conjunto con las empresas si presentan un Plan de remediación y alternativas de mejoras.	Estamos cansados de promesas, siempre vienen y nos mienten, los líderes se venden siempre; pero igual hay que ver para creer.  Si vemos que es seria la propuesta pueda que conversemos, la gente aquí le cae hongos en los pies del agua que botan, los malos olores no nos permiten trabajar.

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Fotografía 29. Entrevista con Sr. Emilio Cedeño Mora Presidente de la Pre-Asociación de Pescadores "María Monserat"



Fotografía 30. Encuestas realizadas a las personas de los barrios "Los Esteros"



#### 4.3.3.3.17 Evaluación de Impactos Ambientales.

Se identificó los posibles impactos ambientales ocasionado por las diversas empresas que se ubican en el área de influencia directa entre ellas: RUIDO permanente ocasionado por la empresa Seafman quien limita con vivienda, muchos de los moradores indican que tienen problemas auditivos en menores de edad, presumen que las aguas descargadas por la empresa Irotop son enviadas al mar en horas de la mañana, ocasionando malos olores sin poder dormir.

#### 4.3.3.3.18 Conclusiones

Se concluye el presente levantamiento de información indicando lo siguiente:

- Se realizó el levantamiento de información en el área de influencia directa considerando un universo de 500 familias dos segmentos a la redonda donde se implementara el proyecto, teniendo una muestra del 10% de la población.
- Que, Los sectores Florita y Miramar, provienen de un proceso migratorio interno, desarrollado por varios motivos, entre ellos: socioeconómicos, fenómenos naturales o laborales, de un universo de 53 encuestas realiza 34 se realizaron en el sector de la Florita mientras que 19 en el sector de Miramar.
- Que, Tenencia y uso de la tierra es doble utilidad industrial y residencial, producción local prevalece la pesca, el mayor % de los encuestados mantiene trabajo informal, no se evidencian proyectos productivos y de desarrollo comunitario, de los entrevistados el 55% prevalece su ingreso en el rango de \$ 200 a \$ 500 dólares mientras que en la variable de algún otro tipo de ingresos se evidencia con mayor rango con un 85% el bono de desarrollo humano, el 51% de la población entrevistada destina su recurso mensual al pago de servicios básicos.
- Que, el sector no posee estructura organizacional y no existe credibilidad en los líderes comunitarios desconociéndolos como tal.
- Que, existe incertidumbre por parte de la ciudadanía y vulneración de derechos por parte de las diversas industrias que se encuentran ubicadas en el área de influencia directa.

#### 4.3.3.3.19 Recomendaciones

- Promover de manera inmediata campañas de socialización en relación a la implementación del proyecto EMISARIO SUBMARINO previo proceso de Participación Ciudadana, con la finalidad de solventar inconformidades de la ciudadanía previa audiencia pública.
- Generar alianzas estratégicas entre empresas del área de influencia directa y generar un Plan de Desarrollo Comunitario Permanente en la comunidad, que genere interacción permanente entre la comunidad y las diversas empresas del área
- Impartir charlas de seguridad industrial de manera prioritaria y urgente.

## ÍNDICE

4	CAPÍTULO 4 CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ÁREA REFERENCIAL .....	4.1
4.1	Medio físico .....	4.1
<b>4.1.1</b>	Caracterización general del cantón Manta .....	4.1
<b>4.1.2</b>	Geología del cantón Manta .....	4.2
<b>4.1.3</b>	Geología de la zona de estudio .....	4.2
<b>4.1.4</b>	Topografía .....	4.5
<b>4.1.5</b>	Hidrología .....	4.5
<b>4.1.6</b>	Unidades de suelos .....	4.5
<b>4.1.7</b>	Clima .....	4.8
4.1.7.1	Precipitación .....	4.8
4.1.7.2	Dirección del viento .....	4.9
4.1.7.3	Temperatura del aire .....	4.9
4.1.7.4	Humedad relativa .....	4.13
4.1.7.5	Nubosidad .....	4.13
<b>4.1.8</b>	Calidad de aire .....	4.13
4.2	Medio biótico .....	4.14
<b>4.2.1</b>	Área de Estudio .....	4.14
<b>4.2.2</b>	Materiales y Métodos .....	4.15
4.2.2.1	Materiales .....	4.15
<b>4.2.3</b>	Grupos Biológicos .....	4.16
4.2.3.1	Fase de Campo y Laboratorio .....	4.16
<b>4.2.4</b>	Fauna .....	4.22
4.2.4.1	Estrato terrestre .....	4.22
4.2.4.1.1	Avifauna .....	4.22
4.2.4.1.2	Mastofauna .....	4.24
4.2.4.1.3	Herpetofauna .....	4.24
4.2.4.1.4	Entonofauna .....	4.24
4.2.4.2	Estrato Marino .....	4.24
4.2.4.2.1	Avifauna .....	4.24
4.2.4.2.2	Mastofauna .....	4.25
4.2.4.2.3	Zooplancton .....	4.26
4.2.4.2.4	Macrobentos .....	4.28
4.2.4.2.5	Ictioplancton .....	4.32
<b>4.2.5</b>	Flora .....	4.33
4.2.5.1	Estrato Terrestre .....	4.33

<b>4.2.6</b>	Conclusiones .....	4.38
<b>4.2.7</b>	Recomendaciones.....	4.38
4.3	Medio socio-económico y cultural del área de influencia .....	4.38
<b>4.3.1</b>	Aspectos generales.....	4.38
<b>4.3.2</b>	Metodología .....	4.39
<b>4.3.3</b>	Áreas de Influencia del Proyecto.....	4.39
4.3.3.1	Área de Influencia directa .....	4.39
4.3.3.1.1	Área de Influencia Social Directa: .....	4.39
4.3.3.2	Área de Influencia Indirecta .....	4.40
4.3.3.2.1	Área de Influencia Social Indirecta:.....	4.40
4.3.3.2.2	Distribución de la población.....	4.40
4.3.3.2.3	Perfil demográfico.....	4.40
4.3.3.2.4	Distribución de la población.....	4.40
4.3.3.2.4.1	Distribución de población por grupos etarios . .....	4.41
4.3.3.2.5	Aspecto de salud .....	4.44
4.3.3.2.6	Aspecto educativo .....	4.44
4.3.3.2.7	Infraestructura educativa del cantón.....	4.45
4.3.3.2.8	Aspecto de vivienda y servicios básicos.....	4.46
4.3.3.2.9	Servicios Básicos .....	4.46
4.3.3.2.10	Aspectos económicos.....	4.47
4.3.3.2.10.1	Distribución de población por actividad .....	4.47
4.3.3.2.11	Transporte .....	4.50
4.3.3.3	Área de Influencia social Directa.....	4.50
4.3.3.3.1	Metodología .....	4.51
4.3.3.3.2	Listado de Informantes del Área de Influencia Directa .....	4.53
4.3.3.3.3	Aspectos demográficos.- .....	4.56
4.3.3.3.4	Servicios Básicos .....	4.57
4.3.3.3.5	Alimentación y nutrición .....	4.57
4.3.3.3.6	Educación .....	4.57
4.3.3.3.7	Salud.- .....	4.58
4.3.3.3.8	Vivienda.....	4.60
4.3.3.3.9	Estratificación.....	4.61
4.3.3.3.10	Transporte: .....	4.61
4.3.3.3.11	Infraestructura .....	4.62
4.3.3.3.12	Actividades productivas.....	4.62
4.3.3.3.13	Turismo / Evaluación Paisajística .....	4.64

4.3.3.3.14 Arqueológico .....	4.64
4.3.3.3.15 Campo Socio-Institucional: .....	4.64
4.3.3.3.16 Determinación de Áreas sensibles .....	4.65
4.3.3.3.17 Evaluación de Impactos Ambientales. ....	4.68
4.3.3.3.18 Conclusiones .....	4.68
4.3.3.3.19 Recomendaciones.....	4.68

## CAPÍTULO 5

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ACTIVIDAD

---

#### 5.1 Antecedente

IROTOP S.A. es una empresa dedicada al tratamiento de aguas residuales industriales que provienen del sector atunero, es así que inició sus actividades en marzo del 2014 bajo la licencia ambiental emitida en la Resolución Nro. 003-2014 con la instalación denominada Estación de Bombeo.

Debido a la alta demanda de depuración de aguas residuales y la asertividad en el empleo de la técnica necesaria para descarga efluentes en el alcantarillado que cumplen con la normativa ambiental estipulada en el anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097 tabla 8, se construyó la Planta biológica, en el año 2019 la cual fue regulada ambientalmente mediante el registro MAE-RA-2019-411084, es así que la estación de bombeo pasa a ser únicamente un punto de recepción y separación de sólidos.

Por lo que se solicitó al Gobierno Provincial de Manabí quien es la autoridad Ambiental competente, dirección en cuanto al tema de permisos ambientales ya que en el artículo 451 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente detallado a continuación:

*"Duplicidad de permisos.- Ningún operador podrá ostentar más de un permiso ambiental sobre la misma fase o etapa de una obra, proyecto o actividad."*

Menciona que no se puede tener duplicidad de permisos para una misma actividad, en cuyo caso se encuentra IROTOP S.A. debido a que tiene una licencia y registro ambiental que pertenece a la Estación de bombeo y planta biológica respectivamente, y además, como estrategia de mejoramiento y para evitar el colapso del sistema de alcantarillado de la municipalidad el cual es actualmente el lugar donde descarga IROTOP S.A. sus aguas tratadas se desea incluir un emisario submarino.

En respuesta de a la petición del proponente la Autoridad se pronunció mediante el oficio No. 0359-CA-DGARR-GDM-2020-N el cual menciona que se debe realizar un Estudio de Impacto Ambiental complementario para licenciar la Estación de Bombeo, Planta biológica y emisario submarino, solicitar la extinción del Registro Ambiental de la planta biológica y hacer un solo cuerpo legal a licenciar bajo la licencia ambiental de la Planta biológica emitida en el Registro Oficial No. 003-2014.

## 5.2 Características técnicas del proyecto

### 5.2.1 Descripción de las actividades en la fase de operación

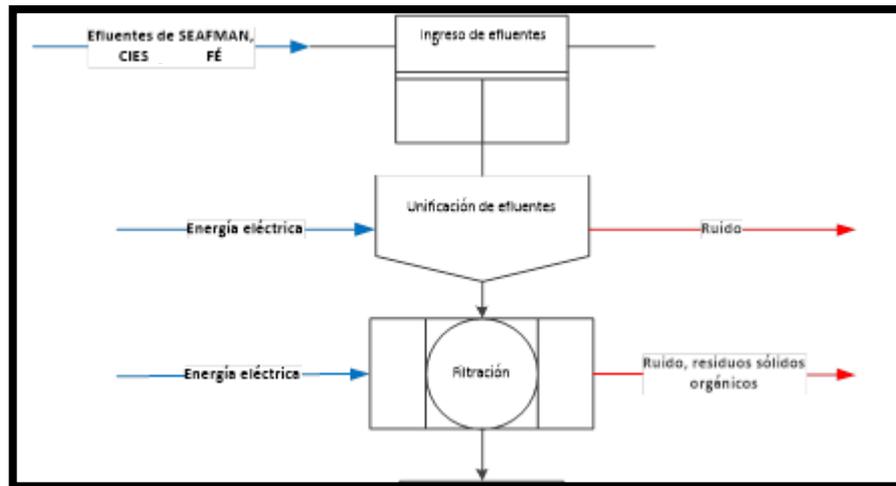
#### 5.2.1.1 Estación de Bombeo

Dentro de las actividades que realiza la estación de bombeo es la recepción de aguas industriales provenientes de atuneras cercanas por medio de tubería y por tanquero, CIESA S.A. y SEAFMAN C.A., provienen de tubería y FISHCORP, BIRBO S.A, SARDIPAC S.A por medio de tanquero.

En la estación de bombeo se generar las siguientes actividades:

- **Separación de solidos más grandes.**- La separación de partes sólidas de tamaño superior a 1 mm se lo realiza mediante una criba metálica. Esto reduce la aglomeración de sedimentos en el tanque de acumulación.
- **El cribado** el agua residual cae en un pequeño pozo y desde la estación de bombeo será trasladada a la Planta Biológica
- .

Gráfico 5.1 Diagrama del proceso de agua en la estación de bombeo.



Fuente: IROTOP S.A.  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

### 5.2.1.2 Planta Biológica

La planta biológica recibe el agua cribada por medio de tubería elevada al tanque de equalización y se generan los siguientes procesos.

#### 5.2.1.2.1 Tanque de equalización en concreto mezclado mediante dos mezcladores sumergidos.

Las dimensiones del mezclador permiten reducir la acumulación de grasas y aceites en la superficie y de sólidos sedimentables en el fondo del tanque de acumulación. Además, una buena mezcla garantiza características constantes de las aguas que alimentan los flotadores. Este tanque se considera también tanque de homogenización.

- **Flotación de aire disuelto, tipo Krofta.**-Unidad completa que contiene sistema de dosificación y preparación de floculante (polielectrólito aniónico) y unidad de dosificación del cloruro férrico (coagulante). El fango flotado del flotador se enviará al digestor anaerobio donde la fermentación anaerobia transformará el 75-80% del lodo en biogás que se recogerá en un gasómetro de doble membrana.
  - Después del digestor anaerobio el líquido digerido se enviará directamente a la centrifugadora para completar una deshidratación del lodo.
  - El lodo digerido por el digestor anaerobio y deshidratado por la centrifugadora. El lodo deshidratado será cargado por un sinfín en un camión.

#### 5.2.1.2.2 Tratamiento Aerobio.

Del agua a la salida del flotador mediante el equipo de nitrificación-desnitrificador de doble etapa

El objetivo básico del proceso de nitrificación-desnitrificación es la eliminación del nitrógeno (amoníaco y nitrógeno orgánico) presente en gran cantidad en el agua residual de las empresas que procesan Atún.

Se trata de un proceso microbiológico en el cual el amoníaco es oxidado por bacterias autótrofas a nitrato en presencia de oxígeno y carbono inorgánico (nitrificación) y, a continuación, este nitrato es reducido por bacterias heterótrofas a nitrógeno molecular gas, en ausencia de oxígeno y presencia de carbono orgánico (desnitrificación). El nitrógeno molecular (N<sub>2</sub>) es un gas inerte, componente mayoritario de la atmósfera.

##### a) Nitrificación

La nitrificación produce bacterias autótrofas aerobias que como se puede ver en el esquema siguiente la podemos dividir en dos etapas. La primera de oxidación hasta nitrito (NO<sup>-</sup>) y la segunda etapa en la que ocurre la oxidación hasta nitrato (NO<sup>-</sup>).

##### b) Desnitrificación

La desnitrificación ocurre cuando se dan condiciones de anoxias y los microorganismos facultativos que hay en el medio utilizan el oxígeno que poseen los nitratos y nitritos para la oxidación del DQO (carbono orgánico de la grasas y proteínas del pescado), obteniéndose nitrógeno molecular (N<sub>2</sub>) que pasa a la atmósfera.

La sección aerobia se divide en cuatro sectores en serie de un tanque en concreto: desnitrificación 1, oxidación nitrificación 1, desnitrificación 2 y oxidación nitrificación 2.

Cada etapa de desnitrificación y nitrificación está equipada con un sistema de reciclado interno para alcanzar los valores de nitrógeno deseados a la salida. La doble etapa se utiliza particularmente para las aguas con altas carga de nitrógeno, como en este caso, para poder respetar los límites de ley. Las principales ventajas son: flexibilidad y seguridad de servicio y ahorro energético.

#### 5.2.1.2.3 Clarificación.

El sistema de clarificación de IROTOP S.A., llega a depurar 1800 m<sup>3</sup>/día de agua residual debido a que el clarificador posee un diámetro de 14 m.

El fango que se toma del fondo del clarificador se enviará al tanque de desnitrificación 1 mediante dos bombas centrífugas. En cambio, el fango aerobio en exceso se enviará directamente al tanque de acumulación y será separado por el flotador junto al lodo primario.

#### 5.2.1.2.4 Centrifugación.

La centrifugadora (decanter) de características y capacidad adecuadas permite obtener un fango deshidratado (al 18- 20%) el cual se enviará a la fase de eliminación, mientras que el líquido sobrenadante se mandará al tanque de acumulación.

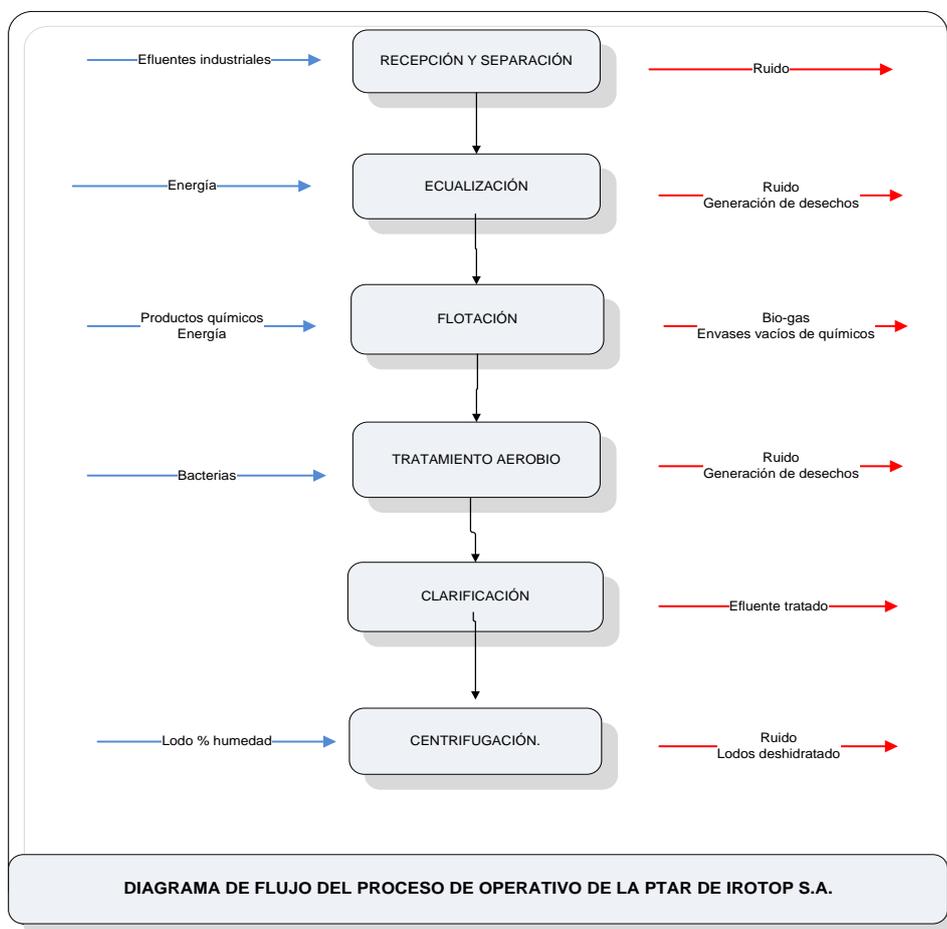
### 5.2.1.2.5 Descarga:

La descarga se realizará mediante el emisario submarino que tendrá un diámetro de tubería de 350 mm con pendientes idónea para su flujo por acción de la gravedad, esto en base a los propósitos de descarga continua desde el ultimo tanque clarificador con capacidad de 500 a 700 m<sup>3</sup> con dirección al mar bajo los parámetros de calidad de agua de la Tabla 10 Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097. En el cuadro a continuación se presenta los caudales que se descargarán or medio del emisario submarino.

EMISARIO MARINO IROTOP					
DETALLE DE CAUDALES					
TIPO	CLIENTE	Q medio (m <sup>3</sup> /día)	Q máximo (m <sup>3</sup> /día)	Q medio (lts/seg)	Q máximo (lts/seg)
EMISARIO	Irotop	1500	1500	17.361	21.991
RAMAL	Isabel	900	900	10.417	11.574
	<b>TOTAL</b>	<b>2400</b>	<b>2400</b>	<b>27.778</b>	<b>37.037</b>

Fuente: IROTOP S.A.

**Gráfico 5.2 Diagrama del proceso de tratamiento de agua residual en la Planta Biológica.**



Fuente: IROTOP S.A.

Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

### 5.2.1.3 Construcción del Emisario Submarino

Para complementar el proyecto IROTOP S.A., realizará la construcción del emisario submarino iniciará con la obtención de los permisos legales y pertinentes para su funcionamiento. Comenzará con la adecuación del terreno para la perforación piloto lo cual será cerca de la Plata biológica en la cual se ubicarán los equipos y maquinaria para el funcionamiento del emisario submarino, así como los servicios auxiliares.

El proyecto consiste en la construcción de un Emisario Marino como solución para descargar los efluentes provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP S.A., y un ramal como solución de descarga de la Planta de Tratamiento mediante Osmosis de Conservas - CIESA.

El Emisario partirá desde la Planta IROTOP S.A., continuará por el Estero Salitral y descargará 370 m aproximadamente mar adentro. El mismo tendrá un ramal que saldrá de la planta CIESA y se unirá al emisario a la altura del Estero Salitral y la Vía Principal

El área de construcción comprende los 781mts lineal de tubulación a ser instalada en un túnel de 0,50 m de diámetro, totalizando un área de 390,5 m<sup>2</sup>.

Al finalizar la descarga en el mar, ésta será por el Modelo de Dilución por medio de 7 difusores, lo que permitirá lograr diluciones suficientes para reducir las concentraciones de contaminantes a los niveles deseados en los Estándares de Calidad de Aguas industriales descargas a un emisario submarino como lo menciona el Acuerdo Ministerial 097 Anexo 1 Tabla 10.

Las empresas contratista han sido calificadas mediante procesos de selección, enfocados en estándares de cumplimiento de las normas de ambiente, seguridad, y calidad.

El desarrollo del proyecto está compuesto por una fase de construcción y una fase de operación, a continuación se detalla cada una de las fases del proyecto.

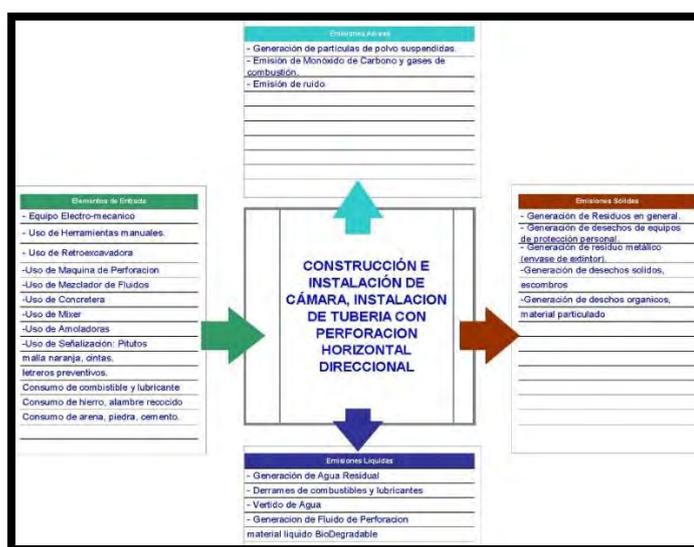
#### 5.2.1.3.1 Descripción de las actividades en la fase de construcción

La construcción y adecuación del emisario submarino implica la ejecución de las siguientes actividades.

- **Perforaciones Piloto.-** Se realizará por una máquina de perforación Horizontal Direccional, y consiste en una perforación entre cámara y **cámara conforme el "inver" determinado en el proyecto. Esto permitirá** sustituir las zanjas convencionales por una menor ruptura posible de la superficie.
- **Alargamientos.-** Luego de realizar las perforaciones piloto se procede a realizar alargamientos de una manera secuencial desde el alargador más pequeño hasta el más grande con la finalidad de ampliar el túnel al 1.2 diámetro de la tubería a ser instalada. Tanto el proceso de perforación piloto como el de alargamiento se usará fluidos de perforación para la estabilización de nuestro túnel.
- **Alado de Tubería.-** Una vez listo el túnel se procede al alado de la tubería que será realizada con la misma máquina de perforación por medio de una cabeza de alado que será colocada en la tubería y la misma en el sistema de barras. En este proceso se usará LUB como fluido de perforación para minimizar la fricción entre la tubería y el túnel.
- **Termofusión.-** Todas las tuberías son en PEAD y tubos de 12mts, por lo que las mismas serán unidas por un sistema de termofusión.
- **Señalización y EPP.-** Todos los procesos anteriormente mencionados tendrá su señalización tanto en la ubicación de las maquinarias de perforación, cámaras de paso, y cualquier obra civil donde sea necesario la apertura de calcatas o zanjas en el suelo.
  - Todo el personal estará debidamente uniformado y con los Equipos de protección personal y de Bioseguridad por la emergencia del COVID.

- o Se colocará Baterías Sanitarias, bebederos, en puntos estratégicos de la obra para el personal.
- **Desalajo de Material.**- Todos los materiales provenientes de las excavaciones será recolectado diariamente y el mismo dispuesto en los lugares que tengan las debidas licencias con el municipio para el desecho.
  - o La basura será clasificada en orgánica, papel, vidrio, biológico para el correcto manejo de los desechos.
- **Pruebas.**- Las pruebas realizadas a la tubería antes de su instalación serán del tipo hidráulicas, las mismas que consisten en llenar la tubería de agua a una determinada presión, la cual deberá mantenerse por el lapso de 4 horas sin interrupción, verificando así que las termofusiones están bien realizadas y la tubería no está dañada.

**Gráfico 5.3 Diagrama de las actividades de la fase de construcción del emisario submarino**



Fuente: RICSONS S.A.

### 5.3 Accesibilidad hacia el proyecto

El acceso principal para la planta biológica se encuentra ingresando por la Vía Puerto-Aeropuerto e intersección con la calle 104.

Para ingresar a la estación de bombeo se lo realiza por la vía Puerto-Aeropuerto y se ingresa por la calle 102 la cual es una calle de segundo orden y se encuentra en buen estado.

El emisario submarino saldrá por vía subterránea desde la planta Biológica hasta 2050 en dirección a la playa.

### 5.4 Ciclo de vida de proyecto

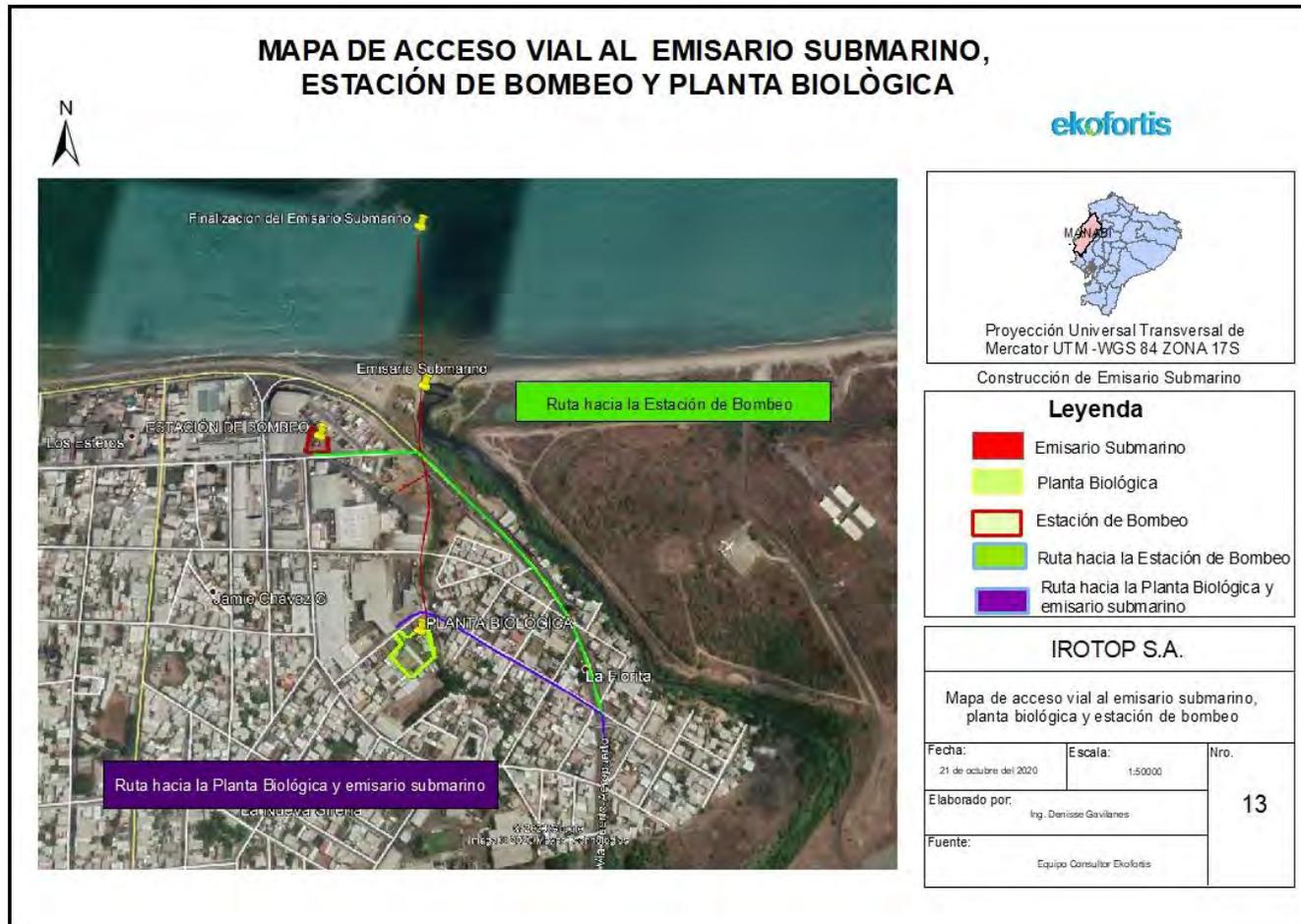
El presente proyecto se divide en dos etapas una fase de construcción y una fase de operación y mantenimiento.

La fase de construcción, está proyectada para un periodo de 9 semanas, los cuales comprenden desde la aprobación del presente estudio hasta la finalización de la construcción del emisario submarino.

Respecto a la fase de operación y mantenimiento, el ciclo de vida del proyecto tiene una proyección de 40 años, sin embargo está sujeto a la disposición de la alta dirección de la empresa, de mantener el emisario submarino o suspender la operación del mismo.

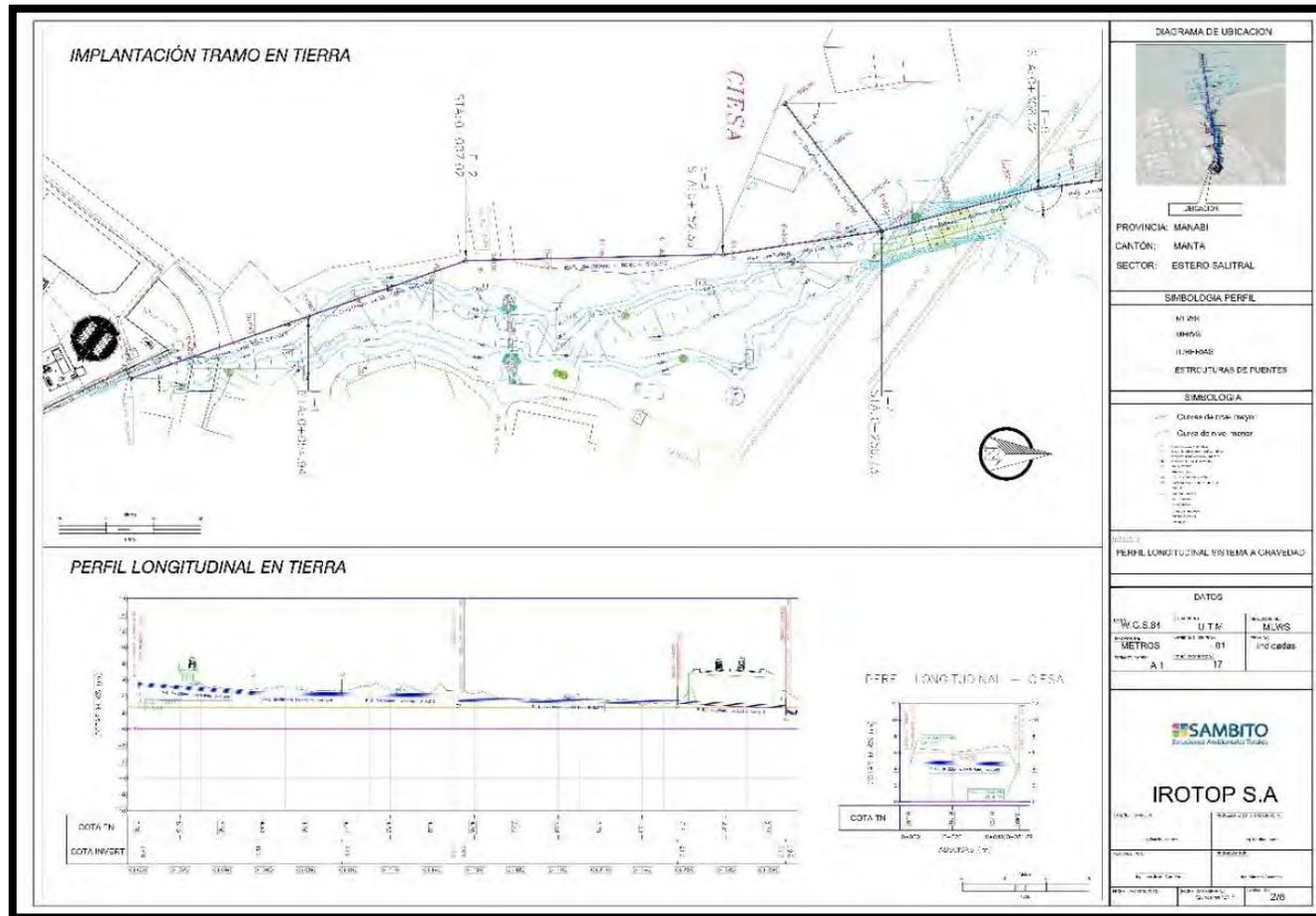
En cuanto a la estación de bombeo.

Gráfico 5.4 Rutas de ingreso a la estación de Bombeo y Planta Biológica



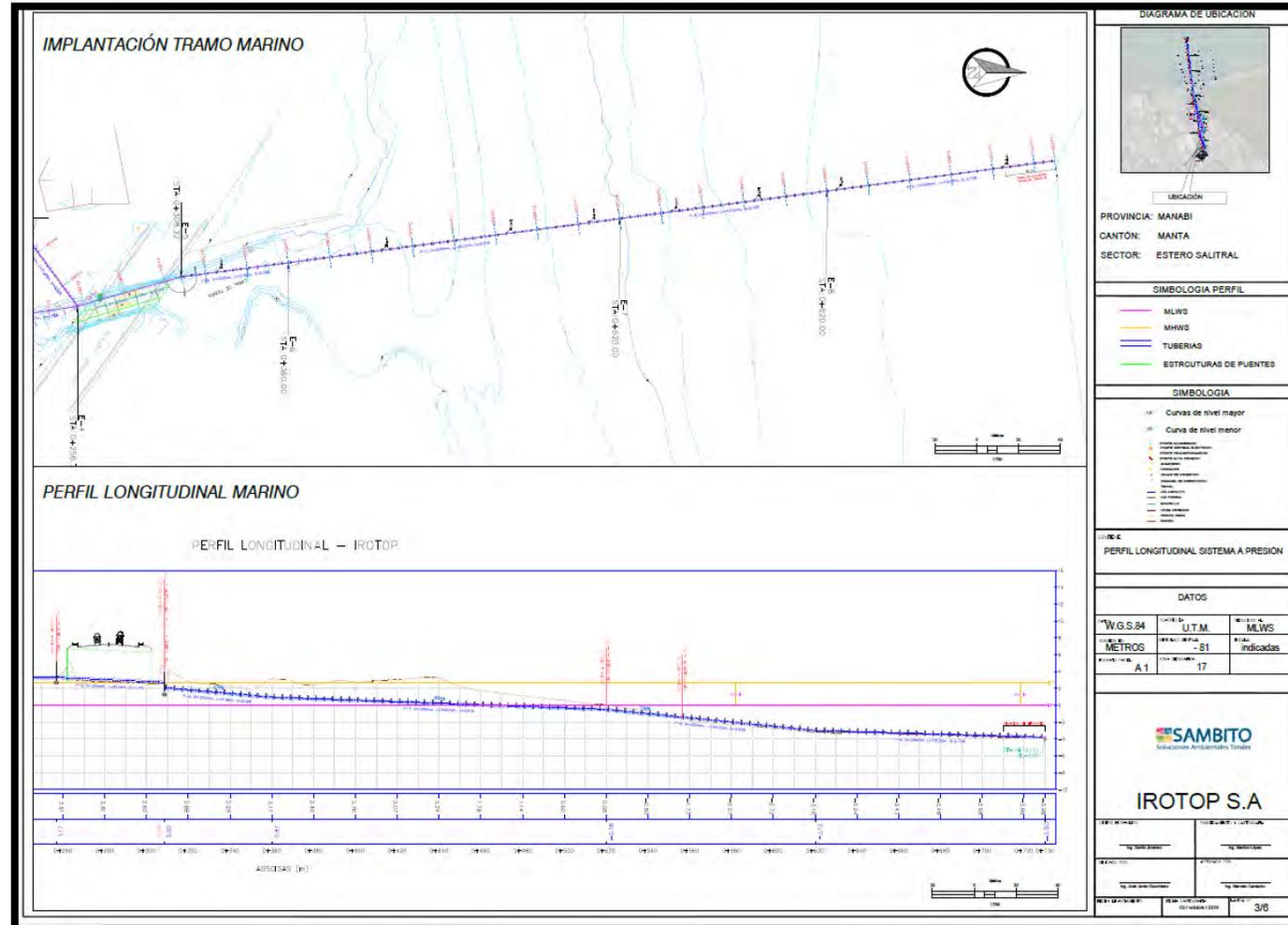
Fuente: IGM, SNI  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda

Gráfico 5.5 Plano de Implantación del Predio donde se construirá el Emisario submarino (1/2)



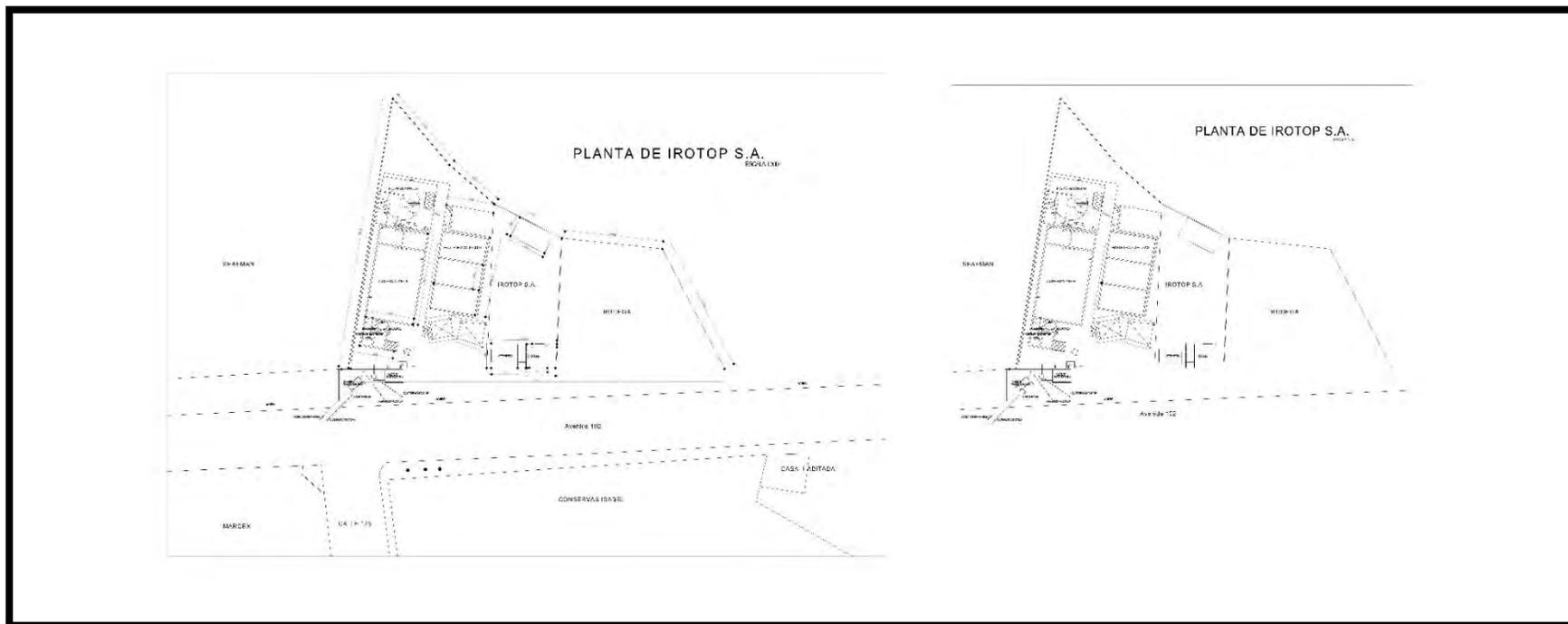
Fuente: RICSONS  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda

Gráfico 5.6 Plano de Implantación de construcción del emisario submarino. (2/2)



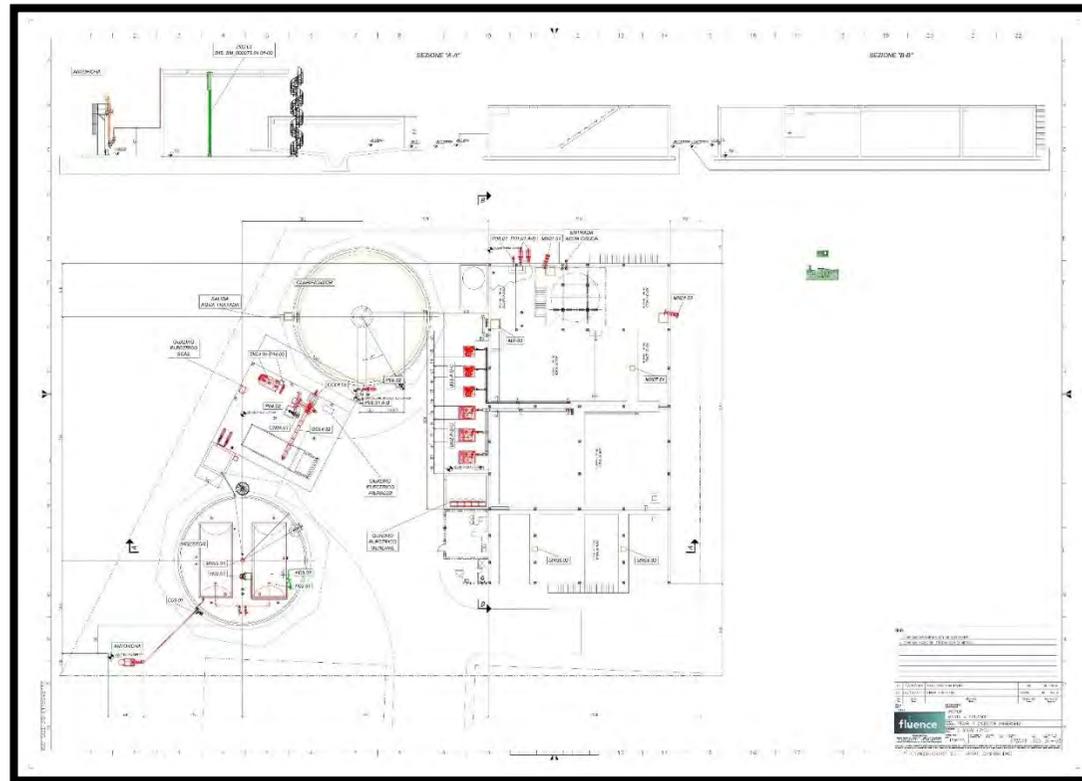
Fuente: RICSONS

**Gráfico 5.4. Plano de implantación de la Estación de Bombeo.**



Fuente: IROTOP S.A

Gráfico 5.4.Plano de implantación de la Estación de Bombeo.



Fuente: IROTOP S.A

## 5.5 Recursos humanos y jornada laboral

### 5.5.1 Recursos humanos y jornada laboral de la estación de bombeo y planta biológica.

En la fase de operación de la estación de bombeo y planta biológica se mantiene turnos para que ambas plantas cuenten con personal calificado para su operación.

Los turnos se encuentran divididos para operarios diarios quienes cumplen 8 horas/turno y los fines de semana 12 horas/turno.

El personal administrado tiene un turno de 8 horas diarias que no incluye fines de semana, pero se realiza una supervisión telemática.

**Cuadro 5.1. Personal que labora en la fase de operación**

Actividad	Número de trabajadores
Operadores	3
Supervisor	3
Administrativo	2
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>

Fuente: IROTOP S.A.

Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

### 5.5.2 Recursos humanos y jornada laboral de la construcción del Emisario Submarino.

En la fase de construcción del emisario submarino se laborará aproximadamente 2 meses, en horario de 07h00 a 17h00 y en el caso de requerir mayor tiempo se doblará la jornada a turnos de 12 horas.

El número de trabajadores que formaran parte de la fase de construcción están relacionada directamente con las actividades a desarrollar, donde la cantidad de trabajadores será variable.

A continuación se detalla el número de trabajadores que formarán parte de la fase de construcción:

**Cuadro 5.2. Personal que labora en la fase de construcción**

Actividad	Número de trabajadores
Actividades Preliminares	11
Perforación Horizontal	8
Termofusión	3
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>

Fuente: RICSONS S.A.

Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

## 5.6 Instalaciones de la Estación de Bombeo y Planta Biológica.

Durante la fase de operación y mantenimiento de la estación biológica se cuenta con las siguientes instalaciones

**Cuadro 5.3. Instalaciones de la Estación de bombeo y planta biológica**

Fase de Operación Estación Biológica	
Instalaciones	Descripción
Tanque #1 Digestor	Reservorio circular de H.A. de diámetro interior de 14 m. y una altura interior de 8.85 m.
Tanque Clarificador #2	Reservorio circular de H.A. de diámetro interior de 14 m. y una altura interior de 3.50 m.
Tanque Depuradora #3	Reservorio rectangular de H.A. de 36.0 m x 20 m de una altura interior de 5.5 metros. el mismo contiene 6 tanques internos que se detallan en los planos.
Plataforma centrifugado, de	Losa de 195.00 m2 de área, techada con un sobrecancho de 1m hacia afuera en todos sus lados.
Plataforma Sopladores, de	Losa de 132.00 m2 de área, techada con un sobrecancho de 1m hacia afuera en todos sus lados, excepto el lado pegada al tanque # 3: Depuradora
Bodega	Losa de H.A. de área 40 m2, techada, y cerrada con malla perimetral.
Módulo de oficina y Baño	Área de construcción de 36m2, acondicionada para oficina y baño general.
Caseta de guardianía y bodega:	Área de construcción permanente que permitirá brindar seguridad constante a la planta y a los trabajadores.
Patios	Los patios estarán arreglados con pendientes de tal manera que no se empoce el agua lluvia y tendrá na terminación de ripio de ½" en capa de 5 cms.
Baños	Los baños son construidos con mampostería de bloques de 15cm, enlucido y pintado, la cubierta será de estructura metálica liviana y techo de Steel panel.
Oficina administrativas	Las oficinas son construidas con mampostería de bloques de 15cm, enlucido y pintado, la cubierta será de estructura metálica liviana y techo de Steel panel.
Estación de Bombeo	
Instalaciones	Descripción
Recepción del agua	El agua que ingresa a IROTOP lo hace de dos formas por medio de tubería y otro por tanquero. Las instalaciones para recibir son adecuadas para la recepción de las mismas.
Criba	Para eliminar las partes sólidas de tamaño superior a 1 mm, se utiliza la criba la cual reduce la aglomeración de sedimentos en el tanque de acumulación.
Pozo	El agua que salió del cribado se almacena en el pozo para después ser trasladado a las la Planta Biológica.

Fuente: IROTOP S.A.  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

## 5.7 Instalaciones de la Construcción y operación del emisario submarino

Durante la fase de construcción del emisario submarino y fase de operación se contará con las siguientes instalaciones:

**Cuadro 5.4. Instalaciones de la construcción y fase de operación del emisario submarino**

Fase de construcción	
Instalaciones	Descripción
Sitios de almacenamiento temporal de desechos	El área de almacenamiento de desechos generados en la fase de construcción estará debidamente señalado y clasificado conforme el tipo de desecho (papel, Vidrio, orgánico y biológico), conforme normas vigentes. Se implementarán registros de generación de desechos.
Baños temporales	2 Baños químicos portátiles para el uso del personal durante la fase de construcción.
Comedores temporales	1 comedor temporal para el servicio de los alimentos que tendrá carpa para para proteger de los rayos solares.
Contenedores	Se colocarán de 2 a 3 contenedores para uso de oficinas y bodegas de materiales y suministros.
Fase de operación	
Instalaciones	Descripción
Emisario submarino	No se construirá instalaciones visibles ya que será subterránea toda la construcción.

Fuente: IROTOP S.A.

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Para la fase de construcción no se tiene **previsto la instalación de campamentos.**

## 5.8 Maquinaria

Durante la fase de construcción del emisario submarino se contará con las siguientes instalaciones:

**Cuadro 5.5. Maquinaria y equipos de la fase de construcción del emisario submarino**

Fase de construcción			
Maquinaria o equipos	Cantidad	Características	Descripción
Máquina de Perforación Horizontal Dirigida 18Ton	1	18 ton	Perforación, Alargamientos y Alado de Tubería PEAD

Misturador de Fluidos	1	8000 l	Mezclador de Bentonitas y Polímeros para Perforación, Alargamiento, Alado de Tubería
Camión con Carreton	1	18Ton	Transporte de la Maquina de Perforación
Máquina de Termofusión 315T	1	315mm	Máquina de Pegas de tubería PEAD por termofusión
Retroexcavadora	1	1 ton	Movimientos de tierra, adecuación del terreno
Volquetas	1	8 ton	Transporte de escombros y materiales de construcción.

Fuente: RICSONS Cía. Ltda.

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

Durante la fase de construcción los mantenimientos de maquinarias y equipos serán realizados por los contratistas, quienes son responsables de realizar los mantenimientos preventivos y correctivos en talleres autorizados.

## 5.9 Materiales e insumos

### 5.9.1. Materiales e Insumos de la Estación de Bombeo y Planta Biológica.

En la operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo y Planta Biológica de la empresa IROTOP S.A., se utilizarán diferentes materiales e insumos, los mismos que se detallan a continuación:

**Cuadro 5.6. Materiales e insumos Estación de Bombeo y Planta Biológica**

Fase de Operación		
Materiales e insumos	Unidad	Cantidad/mes
Cloruro Férrico	kg	19900.5
Floculante Aniónico	kg	131.1375
Floculante Catiónico	kg	439.825
Antiespumante	kg	65.25
Lavador de Gases de Centrifugado	kg	101.125
Sistema Aerobio	kg	9.375
Hipoclorito de Sodio	kg	101,125

Fuente: IROTOP S.A

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

### 5.9.2. Materiales e Insumos de la Construcción del emisario submarino.

Fase de Construcción		
Materiales e insumos	Unidad	Cantidad/mes
PEAD 300MM PN10 - SDR17	ML	113,93

PEAD 250MM PN10 - SDR17	ML	254,73
PEAD 200MM PN10 - SDR17	ML	397,85
AMC GEL	SACOS	120,00
AMC WATER TREATMENT	GLN	80,00
AMC EZEE TROLL	GLN	80,00
AMC TORQUE GUARD	GLN	80,00
AMC XAN BORE	SACOS	100,00
Agua	m3	100,00
Hierro 12mm	varilla	10,00
Hierro 10mm	varilla	195,00
Hierro 8mm	varilla	36,00
Hierro 16mm	varilla	18,00
Cemento	unid	280,00
Cinta de PVC	rollo	15,00
Arena	m3	70,00
Piedra 3/4 Fina	m3	90,00

Fuente: RICSONS S.A.

Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

## 5.10 Servicios básicos

### 5.10.1 Energía eléctrica de la Estación de Bombeo y Planta Biológica.

La energía eléctrica, necesaria para el desarrollo del proyecto, tanto en su fase de funcionamiento como su fase de operación, será suministrada por la red interna que dispone la empresa IROTOP S.A., de un consumo promedio de 3233 kW/h por parte de la estación de bombeo y 100647 kW/h por parte de la Planta Biológica. La misma que llega al cuarto de transformador para entregar la energía eléctrica a la planta (220 V/110V).

### 5.10.2 Energía eléctrica de la construcción del emisario submarino.

Energía Eléctrica será de 110 voltios para luminarias y 220 voltios para la máquina de Termofusión, las mismas serán tomadas de generadores con estas capacidades.

## 5.11 Abastecimiento y usos del agua.

### 5.11.1 Abastecimiento y usos del agua de la Estación de Bombeo y Planta Biológica.

El consumo de agua potable para la fase de operación, será suministrada por la red de agua potable del Municipio a la cual IROTOP S.A., está conectada. El consumo promedio es de 770 m<sup>3</sup> por parte de la planta biológica y 10m<sup>3</sup> por parte de la estación de bombeo.

### 5.11.2 Abastecimiento y usos del agua de la construcción del emisario submarino.

El agua para la máquina de Perforación será obtenida por camiones tanqueros debidamente regulados para esta actividad.

Agua para baños, grifos, sanitarios y demás será almacenado en una cisterna.

### 5.11.3 Sistema de aguas residuales domésticas

#### 5.11.3.1 Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo y Planta Biológica.

La zona donde se localiza el proyecto cuenta con la cobertura de alcantarillado público, por lo que las aguas residuales domésticas generadas por el uso de las baterías sanitarias, lavabos, urinarios, serán descargadas al sistema de alcantarillado público.

#### 5.11.3.2 Fase de construcción del emisario submarino.

Los efluentes generados por los baños móviles, lavabos, etc., de la construcción del Emisario Submarino serán gestionados por la empresa contratista del servicio.

### 5.11.4 Generación y gestión de los desechos sólidos No Peligrosos

#### 5.11.4.1 Desechos generados en la Estación de Bombeo y Planta Biológica.

Los desechos sólidos que se generan durante la fase de operación y mantenimiento de la estación de bombeo y Planta biológica corresponden a los detallados a continuación:

- Desechos de tipo doméstico como son: fundas, envases vacíos de bebidas, papeles.
- Mantenimiento de instalaciones y maquinaria: chatarras, aceites usados, filtros, luminarias y otros materiales.
- Proceso productivo: envolturas de plásticos, etiquetas, cartón.

Los desechos no peligrosos serán recolectados por el personal de limpieza de la empresa diariamente. Estos desechos serán dispuestos en el área destinada para su almacenamiento y ser entregados al carro recolector de la empresa pública del Municipio de Manta.

Para la fase de operación del proyecto los desechos no peligrosos a generarse son desechos sólidos como envolturas de plásticos, cartón, papel, estos desechos serán almacenados en las áreas a implementar, las cuales deberán estar acorde a lo estipulado a la normativa ambiental vigente.

Residuo	Punto de generación
Papel bond	Oficina, laboratorio
Papel higiénico para aseo personal	Servicios higiénicos
Lodos de depuración de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales
Palletes de madera	Almacenamiento de productos químicos
Fundas de papel de cal	Tratamiento de aguas residuales

Los desechos semisólidos son los lodos del tratamiento de aguas residuales son secados con filtro prensa luego son enviados con una volqueta al botadero municipal, debido a que las aguas provienen de procesos para la elaboración de alimentos, los lodos no son considerados como desechos peligrosos, se ha realizado una caracterización de estos para determinar su composición.

#### **5.11.4.2 Desechos generados en la Fase de construcción del emisario submarino.**

Los desechos no peligrosos serán recolectados por el personal de limpieza de la constructora diariamente. Estos desechos serán diariamente clasificados en fundas plásticas y colocadas en lugares donde los camiones de basura lo despachen.

Los desechos sólidos que se generen durante la fase de construcción del emisario submarino corresponden a los detallados a continuación:

- Los desechos propios de la construcción como escombros, maderas y material de obra serán entregados o enviados a gestores ambientales en el caso de requerirlo, caso contrario serán entregados al municipalidad de Manta.
- c. Los desechos correspondientes a mantenimiento de maquinarias como filtros, aceites, etc. Serán debidamente reciclados en los mismos envases originales para posteriormente dejarlos al proveedor.

#### **5.11.5 Generación y gestión de los desechos Peligrosos**

##### **5.11.5.1 Generación y gestión de la Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo y Planta Biológica.**

Los desechos sólidos peligrosos a generarse en la fase de operación del proyecto son envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento, luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio los mismos que serán almacenados en un área que cumpla con los requerimientos técnicos. La disposición final de este tipo de desechos deberá realizarse con un gestor autorizado periódicamente según las cantidades generadas en el desarrollo de la actividad. Las directrices para el manejo adecuado de los desechos peligrosos se encontrarán en el plan de manejo del actual estudio.

Las actividades de gestión de los desechos sólidos peligrosos son las siguientes:

- La empresa entrega los desechos a gestores
- Los envases vacíos de químicos son devueltos al proveedor.
- El almacenamiento de los desechos peligrosos generados en la planta no supera los 12 meses.
-

### 5.11.5.2 Generación y gestión de la fase de construcción del emisario submarino.

Durante la fase de construcción del proyecto los desechos peligrosos a generarse, son correspondientes al mantenimiento de maquinarias, estos desechos son filtros, aceites, etc. Que serán debidamente reciclados en los mismos envases originales para posteriormente entregarlos al proveedor.

### 5.11.6 Generación y manejo de efluentes

#### 5.11.6.1 Fase de Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo y Planta Biológica.

La planta de tratamiento de aguas residuales industriales de IROTOP S.A. (PTARI) consistentes en una moderna instalación que incluye tecnología de punta, al poseer un DAF marca Koffta, el cual posee patente internacional, por cuanto el proceso de coagulación y floculación se lo realiza con "Velocidad cero" y el gas disuelto permite arrastrar el material flotante (aceites, grasas, sólidos coagulados) hasta la parte superior para ser eliminados por el brazo mecánico.

Para analizar las condiciones de los efluentes tratados en la planta, se contrataron los servicios del Laboratorio Grupo Químico Marcos y GRUNTEC (Laboratorio acreditados por el SAE). Para efectuar el análisis del cumplimiento en referencia con los límites de descarga al emisario submarino sistema de alcantarillado público, se tomaron muestras compuestas, los monitoreos se han realizado con periodicidad semestral.

A continuación de describe los resultados de los monitoreos realizados, períodos y punto de muestreo:

**Cuadro 2.7.** Resultados de los monitoreos realizados a los efluentes tratados en la planta, año 2020

Reporte de Análisis			
<b>Cliente:</b>	IROTOP S.A.		
<b>Proyecto:</b>	Análisis de Agua		
<b>Muestra Recibida:</b>	25 de junio de 2020		
<b>Tipo de muestra:</b>	1 muestra de agua residual		
<b>Análisis Completo:</b>	03 de julio del 2020		
<b>Número reporte Gruentec:</b>	2006290-AG002		
<b>Fecha de Emisión:</b>	07 de julio de 2020		
<b>Identificación de la Muestra</b>	<b>SALIDA PLANTA BIOLÓGICA</b>	<b>Límite Permisible Tabla 8 Anexo 1. Acuerdo Ministerial 097 A. TULSMA</b>	<b>Método adaptado de Referencia/Método Interno</b>
Fecha de Muestreo:	24 de junio de 2020		
Nro. Reporte Gruentec:	2006290-AG002		
<b>Parámetros de campo:</b>			
pH	6,1	6-9	SM 4500 H/ MM-AG/S-01
Conductividad uS/cm	7130	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura °C	36,4	40	SM 2550/ MM-AG-43
<b>Parámetros realizados en el Laboratorio -Matriz Quito</b>			
<b>Físico Químico</b>			
Sólidos Suspendedos Totales mg/l	40	220	SM 2540 D/MM-AG-05
<b>Aniones y No Metales:</b>			
Sulfatos mg/l	320	400	EPA 300.1 /MM-AG-37
<b>Parámetros Orgánicos</b>			
Aceites y grasas mg/l	< 0,3	70	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/l	136	250	SM 5210 B,D / MM-AG-19
Demanda Química de Oxígeno mg/l	152	500	SM 522 D / MM-AG-18
Fenoles mg/l	< 0,001	0,2	EPA 420.1 / MM-AG-25
Sustancias Tensoactivas mg/l	1,2	2	SM 5540 / MM-AG-26

**Fuente:** IROTOP S.A

**Elaborado por:** Ekofortis Cía. Ltda.

Se toma como referencia la toma de muestreo del efluente que sale de la planta biológica al alcantarillado que cumple con los parámetros establecidos por la norma.

Sin embargo, para la descarga del efluente al emisario submarino se debe tomar en cuenta que el parámetro de tensoactivos supera la norma establecida en el Acuerdo Ministerial 097 Anexo 1 Tabla 10 Límites de descarga a un cuerpo de Agua Marina y esta medida se colocará dentro del Plan de Manejo Ambiental.

5.12 Generación y gestión de emisiones

5.12.1 Fase de Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo y Planta Biológica.

Durante la fase de operación de la Planta Biológica se genera metano residual que proviene del proceso de fermentación anaerobia, el cual es incinerado al instante en un quemador estructurado

Ruido Ambiente

IROTOP S.A., se encuentra ubicada en una zona definida como Zona Industrial (ID3/ID4). Para este tipo de zonas, la Legislación Ecuatoriana establece, en el inciso 4.1., Anexo 5 del Acuerdo Ministerial 097-A, que los niveles de presión sonora equivalente L<sub>Keq</sub> (dB) que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido no podrán exceder los valores fijados en la Tabla 1, que son de 70 dB A en horario diurno (07H01 a 21H00) y de 65 dB A en horario nocturno (21H01 a 07H00).

Durante el periodo evaluado si se realizó el monitoreo de ruido.

Cuadro 2.8. Resultados de los monitoreo ruido ambiente año 2020

Fuente: IROTOP S.A  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

5.12.2 Fase de construcción del emisario submarino.

Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, las emisiones de ruido serán generadas por la maquinaria que transporte los productos y material. Adicionalmente, las actividades de construcción de la planta generarán material particulado al ambiente producto del movimiento de tierra.

Dentro del plan de manejo ambiental, se considerarán acciones dirigidas a atenuar los efectos negativos al ambiente y a la salud del personal producto del desarrollo de las actividades del proyecto.

### **5.13 Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional**

El promotor del proyecto deberá acatar las disposiciones, medidas y acciones relacionadas a seguridad industrial y salud ocupacional que se propondrán en el plan de manejo ambiental para el desarrollo de las actividades el proyecto.

- o Dentro el en las estación de bombeo y planta biológica los operarios utilizarán los equipos de protección adecuados al nivel de riesgo que
- o En la proceso de construcción del emisario submarino dotará de equipos de protección personal a los colaboradores de acuerdo al nivel de riesgo y actividad.

Se deberá exigir el uso adecuado de equipos de protección personal dependiendo de las actividades que desempeñen cada los trabajadores. En caso de subcontratar algún servicio, la empresa deberá garantizar que se respeten las medidas de seguridad industrial y salud ocupacional de los subcontratados

## Índice

5	CAPÍTULO 5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ACTIVIDAD .....	5.1
5.1	Antecedente.....	5.1
5.2	Características técnicas del proyecto.....	5.2
5.2.1	Descripción de las actividades en la fase de operación .....	5.2
5.2.1.1	Estación de Bombeo .....	5.2
5.2.1.2	Planta Biológica .....	5.3
5.2.1.3	Construcción del Emisario Submarino.....	5.6
5.3	Accesibilidad hacia el proyecto .....	5.8
5.4	Ciclo de vida de proyecto .....	5.8
5.5	Recursos humanos y jornada laboral.....	5.15
5.5.1	Recursos humanos y jornada laboral de la estación de bombeo y planta biológica. ....	5.15
5.5.2	Recursos humanos y jornada laboral de la construcción del Emisario Submarino. ....	5.15
5.6	Instalaciones de la Estación de Bombeo y Planta Biológica. ....	5.16
5.7	Instalaciones de la Construcción y operación del emisario submarino .....	5.17
5.8	Maquinaria .....	5.17
5.9	Materiales e insumos .....	5.18
5.10	Servicios básicos.....	5.19
5.10.1	Energía eléctrica de la Estación de Bombeo y Planta Biológica. ....	5.19
5.10.2	Energía eléctrica de la construcción del emisario submarino. ....	5.19
5.11	Abastecimiento y usos del agua.....	5.19
5.11.1	Abastecimiento y usos del agua de la Estación de Bombeo y Planta Biológica. ....	5.19
5.11.2	Abastecimiento y usos del agua de la construcción del emisario submarino.....	5.19
5.11.3	Sistema de aguas residuales domésticas .....	5.20
5.11.3.1	Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo y Planta Biológica.....	5.20
5.11.3.2	Fase de construcción del emisario submarino. ....	5.20
5.11.4	Generación y gestión de los desechos sólidos No Peligrosos .....	5.20
5.11.4.1	Desechos generados en la Estación de Bombeo y Planta Biológica. ....	5.20
5.11.4.2	Desechos generados en la Fase de construcción del emisario submarino.....	5.21

5.11.5	Generación y gestión de los desechos Peligrosos .....	5.21
5.11.5.1	Generación y gestión de la Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo y Planta Biológica. ....	5.21
5.11.5.2	Generación y gestión de la fase de construcción del emisario submarino. ....	5.22
5.11.6	Generación y manejo de efluentes .....	5.22
5.11.6.1	Fase de Operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo y Planta Biológica. ....	5.22
5.12	Generación y gestión de emisiones .....	5.24
5.13	Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional .....	5.25

## CAPÍTULO 6 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

---

### 6.1 Comparación y evaluación de las alternativas

El objetivo de las evaluaciones ambientales es identificar a tiempo los problemas ambientales en las fases de construcción del emisario submarino, operación y mantenimiento de la estación de bombeo y la planta biológica de la empresa IROTOP S.A.; diseñar las correspondientes mejoras ambientales y evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos de la alternativa seleccionada.

### 6.2 Metodología

La metodología utilizada es la que aplica el Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial y tiene como objetivo evaluar y revisar las alternativas desde el punto de vista de sus efectos potenciales sobre el ambiente.

Para la comparación y evaluación de las alternativas, primeramente se identifican las consideraciones ambientales, agrupadas en nueve componentes que tienen por objeto señalar los puntos de análisis específicos, los cuales analizan las alternativas en el contexto geográfico y socio económico.

En este análisis se trata al ambiente como una entidad económica, es decir, se aplican conceptos de escasez, prioridades, posibilidades, costos, costo marginal y distintas posibilidades de acción. El análisis se lo aplica a cada una de las alternativas, analizando las correspondientes consecuencias, y de esta manera se proporciona la evaluación sistemática de los factores ambientales.

La comparación de las dos alternativas se hace referente a nueve categorías establecidas por el Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial y cada categoría a su vez se refiere a nuevas subcategorías que describen su contenido de una manera clara y concreta, sobre los diferentes aspectos ambientales que pudiesen ser afectados por cada una de las alternativas.

Las categorías establecidas son:

- a. Vinculación entre ambiente y los recursos naturales.
- b. Procesos.
- c. Afectaciones al medio ambiente.
- d. Manejo de desechos.
- e. Control y operaciones.
- f. Aspectos sociales.
- g. Salud y seguridad.
- h. Disposición final.
- i. Optimización.

Este procedimiento permitirá tratar inmediatamente las consideraciones ambientales, reduciendo así la necesidad subsiguiente de imponer limitaciones al proyecto y evitar los costos y demoras en la implementación, que podrían surgir a raíz de los problemas no anticipados.

Posteriormente, se procederá a realizar el análisis de los escenarios considerados para realizar la comparación. Por último, se presentan las evaluaciones ambientales de las alternativas, donde se procederá a elegir de entre los dos escenarios, la alternativa más viable para realizar la construcción y posterior funcionamiento del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A.

### 6.3 Alternativas

Para realizar el análisis comparativo ambiental se consideran dos alternativas de análisis.

- Alternativa A o "cero", No construir el proyecto.
- Alternativa B, construcción del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A. y operación, mantenimiento de la estación de bombeo y Planta biológica".

#### 6.3.1 Alternativa A o "cero", No construcción del proyecto

Implica que no se construya el emisario de la empresa IROTOP S.A., lo que conlleva que se disminuyan las fuentes de empleo y de crecimiento social para el cantón.

#### 6.3.2 Alternativa B, Construcción del proyecto.

La construcción del emisario submarino de IROTOP S.A., generará fuente de empleo durante sus fases de construcción y operación.

#### 6.3.3 Comparación de las alternativas

En el cuadro se presenta el análisis comparativo de las dos opciones, indicando los riesgos reales y potenciales que implica cada una.

**Cuadro 6.1 Comparación y evaluación de las alternativas.**

Categoría	Aspecto ambiental analizado	Alternativa (A) "cero"	Alternativa (B)
		No construcción	Construcción
Vinculación entre ambiente y los recursos renovables.	Capacidad de absorber la contaminación.	No habría ninguna modificación de las condiciones actuales.	El proyecto prevé la toma de acciones preventivas y correctivas necesarias, que impidan generar impactos ambientales significativos.
	Reducir el agotamiento de recursos no renovables.	No habría ninguna modificación de las condiciones actuales.	Se utilizará hierro, agua y minerales no metálicos procesados (cemento, cerámica, arcilla, arena, entre otros) de forma racional.
Vinculación entre ambiente	Reaprovechamiento de recursos.	Efecto nulo.	El mismo suelo removido será aprovechado (relleno).

Categoría	Aspecto ambiental analizado	Alternativa (A) "cero"	Alternativa (B)
		No construcción	Construcción
	Reducción de las importaciones.	Efecto nulo.	Poco significativa.
Procesos	Posibilidades de transformación química.	Efecto nulo.	Las instalaciones se construirán con materiales resistentes a la corrosión.
	Desarrollo de tecnología.	Efecto reducido.	Se utilizarán maquinarias en buen estado para realizar el proyecto.
	Mayor consumo de energía.	Efecto nulo.	El proyecto prevé procesos que requieren bajo consumo de energía eléctrica.
	Menor invasión mediante excavación	Efecto nulo	El proyecto prevé utilizar tecnologías de bajo impacto ambiental mediante la perforación Horizontal Direccional.
	Mayor consumo de agua.	Efecto nulo.	El proyecto prevé consumo de agua promedio
Afectaciones ambientales	Reducción de la contaminación del aire.	Se mantendrán los impactos propios actuales del lugar.	Contaminación poco significativa la cual será controlada mediante mantenimientos y acciones preventivas.
	Reducción de la contaminación del suelo.	Se mantendrán los impactos propios actuales del lugar.	Existe un relativo riesgo por un inadecuado manejo de las pequeñas cantidades de aceite, grasas, disolventes y sus residuos.
	Reducción de la contaminación del agua.	Se mantendrán los impactos propios actuales del lugar.	Poco significativa.
	Cambios de la biodiversidad.	Área intervenida.	No se han previsto cambios significativos a la biodiversidad.
	Menor generación de ruido.	Se mantendrán los impactos propios actuales del lugar. (tránsito vehicular)	El proyecto prevé la toma de acciones preventivas y correctivas necesarias, que impidan generar alta emisiones de ruido.
Manejo de desechos	Reciclaje.	Sin propuesta de reciclaje.	Todos los desechos generados serán recolectados por el vehículo recolector de basura.
	Reutilización.	Sin propuesta de reutilización.	Los escombros serán reutilizados en rellenos de acuerdo a una selección.
	Tratamiento.	Ninguno.	Las aguas residuales domésticas en la construcción y operación serán dirigidas al alcantarillado Los desechos sólidos serán dispuestos en el botadero municipal del cantón. Los desechos sólidos peligrosos que se generen en la obra serán entregados a un gestor autorizado para su transporte y disposición final (aceites e hidrocarburos usados).
Control y operaciones	Capacidad para absorber la contaminación.	Efecto nulo.	Durante el funcionamiento del proyecto se gestionarán los desechos sólidos y líquidos, peligrosos y no peligrosos.

Categoría	Aspecto ambiental analizado	Alternativa (A) "cero"	Alternativa (B)
		No construcción	Construcción
	Reducir el agotamiento de recursos no renovables.	Efecto nulo.	El uso de recursos no renovables es poco significativo (combustibles y lubricantes para la maquinaria y vehículos)
	Reaprovechamiento de recursos.	Efecto nulo.	Los trabajos se realizarán en jornadas durante el día, para aprovechar la iluminación natural.
Aspectos sociales	Empleo.	Se perderán oportunidad y puestos de trabajo.	Oportunidades de trabajo durante la construcción y el funcionamiento.
	Servicios básicos.	Se mantienen las condiciones actuales.	La planificación del proyecto No altera los servicios básicos del sector.
	Recreación paisajística.	Se mantendrán las actuales condiciones.	No se generará impacto paisajístico ya que la construcción del emisario submarino será subterránea.
Salud y seguridad	Afectación a la salud.	Generación de polvo en época seca. Posible proliferación de mosquitos en época húmeda.	Generación de polvo durante la construcción, mitigable con el humedecimiento del terreno y colocación de tolvas en vehículos de transporte. La operación del emisario submarino no afectaría a la salud.
	Seguridad industrial.	Efecto nulo.	Los trabajadores <b>utilizarán los EPP's</b> durante la fase de construcción del proyecto. Para la operación del proyecto prevé la inclusión de puertas y rutas de emergencia, sistema contra incendio y alarma, entre otros.
	Reducción de posibles accidentes.	Efecto nulo.	Se toman medidas de seguridad para evitar accidentes de los trabajadores en la construcción.
Disposición final	Reducción de desechos sólidos.	Desechos sin clasificar.	Mejor manejo y gestión de los residuos sólidos bajo estrictas normas de seguridad y cumpliendo los procedimientos ambientales establecidos.
	Reducción de desechos líquidos.	Se mantienen las condiciones.	Efecto poco significativo. no se genera desechos líquidos
Optimización	Análisis de costos.	Efecto nulo.	Presupuesto cuantificado para la etapa de construcción. En la operación del emisario submarino se enfocará en sistemas de operación para ahorro y optimización de recursos, y por ende de los costos que estos generarían a la administración del mismo.
	Producción Más Limpia.	No aplicable.	Gestión ambiental enfocada a la reducción de emisiones, residuos sólidos y líquidos durante el

Categoría	Aspecto ambiental analizado	Alternativa (A) "cero"	Alternativa (B)
		No construcción	Construcción
			proyecto, empresa enfocada en producción más limpia.

#### 6.4 Evaluación ambiental de las alternativas.

La evaluación de las alternativas presentadas consiste en comparar las opciones de ejecutar o no El emisario submarino del IROTOP S.A.

Para determinar la valoración se utiliza el método "ponderación-medición en escala", que representa una adaptación de las técnicas de toma de decisiones multicriterio, también llamado "técnica de análisis de la decisión".

En la matriz de evaluación se consideran aquellos mismos aspectos ambientales particulares, analizados en la comparación de las alternativas, procediendo a asignar puntajes a cada una, de forma que los valores que se encuentran en cada casilla representan las condiciones relativas de las alternativas.

**Cuadro 6.2 Escala de puntuación**

Puntuación	Criterio
1	Muy poco
2	Poco
3	Mediano
4	Mucho
5	Óptimo

Luego se procede a sumar el puntaje otorgado a cada alternativa, y aquella que alcance el mayor puntaje representa la alternativa que menor impacto ambiental negativo tiene.

**Cuadro 6.3 Evaluación ambiental de las alternativas analizadas.**

Categoría	Aspecto ambiental analizado	Alternativa (A)	Alternativa (B)	Total (A)	Total (B)
Vinculación entre ambiente y los recursos renovables.	Capacidad de absorber la contaminación.	1	4	8	11
	Reducir el agotamiento de recursos no renovables.	5	3		
	Reaprovechamiento de recursos	1	2		
	Reducción de las importaciones.	1	2		
Procesos	Posibilidades de transformación química.	1	2	5	14
	Desarrollo de tecnología	1	5		
	Mayor consumo de energía	1	2		
	Mayor consumo de agua	1	2		
	Menor invasión mediante excavación subterránea	1	3		

Categoría	Aspecto ambiental analizado	Alternativa (A)	Alternativa (B)	Total (A)	Total (B)
Afectaciones ambientales	Reducción de la contaminación del aire.	1	1	9	11
	Reducción de la contaminación del suelo.	1	2		
	Reducción de la contaminación del agua.	1	3		
	Cambios de la biodiversidad.	1	1		
	Menor generación de ruido.	5	4		
Manejo de desechos	Reciclaje	1	4	3	10
	Reutilización	1	2		
	Tratamiento	1	4		
Control y operaciones	Capacidad para absorber la contaminación.	1	4	5	12
	Reducir el agotamiento de recursos no renovables.	1	3		
	Reaprovechamiento de recursos.	1	2		
	Reducción de importaciones	1	2		
	Posibilidad de transformación química	1	1		
Aspectos sociales	Empleo.	1	5	3	11
	Servicios básicos.	1	4		
	Recreación paisajística.	1	2		
Salud y seguridad	Afectación a la salud.	1	2	3	9
	Seguridad industrial.	1	4		
	Reducción de posibles accidentes.	1	3		
Disposición final	Reducción de desechos sólidos.	1	4	2	5
	Reducción de desechos líquidos.	1	1		
Optimización	Análisis de costos.	1	5	2	9
	Producción Más Limpia.	1	4		
<b>TOTAL</b>		40/160	92/160	40	92
<b>PORCENTAJE (%)</b>		<b>25%</b>	<b>57,5%</b>		

El resultado de la evaluación ambiental de las dos alternativas es la siguiente:

- **La alternativa (A) o "cero", referente a** la no construcción del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A, alcanza una puntuación de 40/160, lo que representa el 25% de eficiencia. Ésta representa la opción menos recomendable para el entorno del sector; debido a que si no se construye

el emisario submarino la descarga que realiza IROTOP S.A. al alcantarillado puede colapsar por el aumento de caudal que se pretende integrar de CIESA.

- La alternativa (B) que hace referencia a la construcción del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., logra una puntuación de 92/160. Lo que representa el 57,5 % de eficiencia. Es la mejor alternativa, especialmente en los componentes: socioeconómico, manejo de desechos y optimización.

De acuerdo a la metodología empleada, la alternativa que obtenga el mayor porcentaje luego de haberse realizado la evaluación cuantitativa de cada una de ellas, será recomendable y por ende será la alternativa a seleccionar. Siguiendo el esquema planteado, la alternativa (B), es la seleccionada, pues luego de la evaluación alcanza un porcentaje de 57,5%

### 6.5 Selección de alternativas

El análisis de las dos alternativas presentadas en la sección anterior, se realizó en base a las nueve categorías establecidas por el Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial para la comparación y evaluación de las alternativas ambientales, que a su vez implica a varios componentes individuales pertenecientes a la subcategoría de cada una de las nueve categorías principales, de esta manera se abarcan los tópicos que permiten hacer una amplia interpretación de los resultados de una manera clara y objetiva para la selección de la alternativa óptima.

Del análisis comparativo y cuantitativo de entre las dos alternativas consideradas, efectuado mediante la utilización de la lista de revisión, se desprende que la alternativa correspondiente a la construcción del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., representa la mejor opción desde el punto de vista social, económico y ambiental. Esto se debe a que de acuerdo a la metodología implementada, la alternativa que obtenga el mayor porcentaje luego de haberse realizado la comparación y evaluación cuantitativa de cada una de ellas, será la que se ejecute con el mínimo impacto sobre los componentes ambientales. En el cuadro se presenta en forma sintetizada los resultados de la evaluación.

**Cuadro 6.4. Puntaje comparativo de la evaluación ambiental.**

Aspecto	Categoría	Puntaje		%	
		A	B	A	B
Aspectos ambientales	Vinculación entre ambiente y los recursos naturales.	8	11	40	55
	Afectaciones ambientales.	9	11	36	44
	Manejo de desechos.	3	10	20	20
	Control y operaciones.	5	12	20	48
	Disposición final de desechos.	2	5	20	50

Aspecto	Categoría	Puntaje		%	
		A	B	A	B
	<b>Subtotal</b>	<b>27</b>	<b>49</b>	<b>28</b>	<b>54</b>
<b>Aspectos económicos</b>	Optimización	2	9	20	90
	Procesos	5	14	20	56
	<b>Subtotal</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>66</b>
<b>Aspectos sociales</b>	Aspectos sociales.	3	11	20	73
	Salud y seguridad.	3	9	20	60
	<b>Subtotal</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>67</b>
<b>Total de los subtotales</b>		<b>40</b>	<b>92</b>	<b>42.5</b>	<b>57,5</b>

Elaborado por: Ekopraxis Cía. Ltda.

### 6.5.1 Selección ambiental

Las categorías consideradas en el aspecto ambiental son: vinculación entre ambiente y los recursos naturales, las afectaciones ambientales, el manejo de los desechos, control/operaciones y la disposición final de los desechos.

Del análisis cuali-cuantitativo de los aspectos ambientales de las dos alternativas, se destaca que la construcción y operación del Emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., alcanza el más alto porcentaje **57.5%**.

Entre otros detalles cabe destacar que los desechos sólidos que generen en la fase de construcción serán manejados según el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y dispuestos de tal manera que se generen los mínimos impactos al suelo. El personal que labore en la construcción deberá utilizar los correspondientes equipos de protección personal (descritos en el PMA), para afrontar posibles accidentes.

Entre los aspectos negativos en la fase de construcción se puede mencionar la generación de polvo, gases de combustión y ruido, por lo que se implementaran medidas en (PMA) para su minimización.

Finalmente, se destaca la reducción de riesgo de descargar desechos peligrosos líquidos y sólidos, o su derrame accidental al suelo, debido a que en el PMA para la construcción y operación, se contemplará medidas para el correcto almacenamiento y disposición final de los productos químicos, entre otros.

### 6.5.2 Selección económica

En los aspectos económicos se han considerado las siguientes categorías: optimización de recursos y procesos. Desde el punto de vista de la Economía Ambiental, algunas de las dificultades más grandes consisten en la estimulación de los beneficios en la búsqueda del nivel eficiente de control de la contaminación. En realidad los beneficios los constituyen la prevención del daño al entorno y al ser humano.

El porcentaje promedio que alcanza el factor económico de la alternativa B es **66%**, en tanto que la alternativa cero alcanza apenas un **20%**. La opción construir y operar el emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., implica el montaje de maquinaria con la participación de profesionales ecuatorianos y además el servicio que preste aportará a la dinámica económica de la zona residencial y recreacional circundante al cantón.

Como toda actividad económica rentable, este servicio proveerá de utilidades a los accionistas (una vez recuperada la inversión), que seguramente serán reinvertidos en el país y dinamizará la economía local.

### 6.5.3 Selección social

Los componentes del aspecto social consideran las siguientes categorías: aspectos sociales, salud y seguridad. En esta sección, la mejor alternativa es la construcción del proyecto, alcanzando un porcentaje del **67%**.

Lo positivo digno de destacar es la generación de empleo tanto en la etapa de construcción como en la operación del proyecto, lo cual mejorará la actividad económica de los involucrados. No se prevé ninguna afectación a los servicios básicos y demandará un nivel bajo de consumo de agua y energía eléctrica.

Esta actividad implica potenciales riesgos sobre la salud, seguridad y el ambiente. El control de estos riesgos será posible mediante la aplicación de medidas preventivas y del cumplimiento del PMA, las cuales demandan ser implementadas oportunamente. Además, la proactividad y el interés del personal que laborará en el proyecto en cuanto a su capacitación y constante supervisión permitirán reducir los riesgos ocupacionales.

Durante la fase de construcción el contratista tendrá conocimiento del PMA y adoptará las medidas pertinentes para cumplir con las normas de Seguridad Industrial y evitar accidentes.

Resumiendo, la operación de la estación de bombeo, la planta biológica y la construcción y operación del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., se considera una inversión deseable por los múltiples beneficios en el análisis anteriormente expuesto.

## ÍNDICE

6	CAPÍTULO 6 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....	6.1
6.1	Comparación y evaluación de las alternativas .....	6.1
6.2	Metodología .....	6.1
6.3	Alternativas .....	6.2
6.3.1	<b>Alternativa A o "cero", No construcción del proyecto</b> .....	6.2
6.3.2	Alternativa B, Construcción del proyecto. ....	6.2
6.3.3	Comparación de las alternativas .....	6.2
6.4	Evaluación ambiental de las alternativas. ....	6.5
6.5	Selección de alternativas .....	6.7
6.5.1	Selección ambiental .....	6.8
6.5.2	Selección económica .....	6.8
6.5.3	Selección social .....	6.9

## **CAPÍTULO 07**

### **DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

---

#### **7.1 Introducción**

El área de influencia se entiende como el área básica de impacto o como la región del ambiente que va a ser afectada directa o indirectamente por el proyecto.

Para la realización de este capítulo se define el área de influencia del proyecto que incluye la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., con el fin de determinar la zona donde se presentarían los potenciales impactos que se generarán por la implementación del proyecto; además constituye el territorio que interactúa de una u otra manera con el emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., por lo que su identificación es de vital importancia para la posterior identificación y evaluación de los impactos ambientales producidos durante cada una de las fases a ejecutar.

La metodología que se utilizó para la definición de las áreas de influencia, se basa en la incidencia de los impactos sobre los diferentes componentes físicos, bióticos y socioeconómicos identificados en el capítulo 08 Identificación y Evaluación de Impactos del presente estudio.

Para lograr definir las áreas de influencia vinculadas con el proyecto, en función a las características de los componentes y sitios aledaños del área de influencia, se utilizó como base al Sistema de Información Geográfica (SIG) y a la información obtenida por los técnicos en la salida de campo realizada en la zona, lo cual permitió un análisis más completo de la incidencia del proyecto hacia los diferentes aspectos analizados.

#### **7.2 Área de influencia directa**

Es el espacio que será ocupado directamente por el emisario submarino de la empresa IROTOP S.A. y territorio inmediato, donde los componentes bióticos, físicos y socioeconómicos serán afectados por las actividades desarrolladas; para la determinación de esta se consideraron aspectos como el uso actual del suelo, la presencia de vegetación, cercanía de cuerpos de agua, comunidad aledaña, etc.

En conclusión el área de influencia directa abarca el terreno que es ocupado por la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino detallado a continuación:

**Cuadro 7.1 Infraestructura ubicada dentro de las áreas de influencia**

Actividad	Área (m2)
Estación de Bombeo	650
Planta Biológica	3000
Emisario Submarino	309.5
<b>TOTAL</b>	<b>3959.5</b>

Fuente: Equipo consultor  
 Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

Por lo que se ha definido el área de influencia directa al espacio comprendido en un radio de 500 metros alrededor del terreno donde se va a desarrollar el proyecto.

Grafico 7.1 Delimitación del Áreas de Influencia Directa (AID)



Fuente: Área de Influencia Directa  
Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

## 7.3 Componentes ambientales área de influencia directa

### 7.3.1 Medio Físico

#### 7.3.1.1 Suelo

El impacto a este recurso encierra principalmente las actividades de apertura de suelo para la perforación y el ingreso del emisario submarino. Ya que el proyecto trata de minimizar los impactos ambientales, se manejará con una perforación piloto la cual necesita el ingreso de maquinaria pesada y vehículos que provocarán compactación y, posiblemente, erosión en el terreno de implantación.

Se considera también posibles impactos provocados por las vibraciones producidas por la maquinaria pesada, el liqueo de aceite o combustible, presencia de residuos.

#### 7.3.1.2 Aire

Tomando en cuenta que es un área residencial y de fábricas aledañas, existe una cantidad considerable del parque automotor, y será notable que debido al desarrollo del proyecto, particularmente en la etapa de construcción, habrá un incremento en las emisiones atmosféricas de los vehículos y maquinaria pesada involucrada en la implementación del proyecto; Asimismo, debido a la continua entrada de vehículos, presencia de personal y utilización de maquinaria, se incrementará el nivel de ruido en esta zona.

#### 7.3.1.3 Agua

Durante la visita de campo al sitio donde se construirá el emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., se pudo determinar que dentro del área de influencia directa identificada, existe una quebrada que ya no tiene corriente agua y que ha sido utilizada como botadero de basura, e inclusive se identificó que las casas están construidas al nivel de la quebrada. En la visita así mismo se pudo evidenciar que existe una descarga de aguas negras que desembocan en el mar directamente sin previo tratamiento emitiendo olores desagradables dentro del área de influencia directa e indirecta.

### 7.3.2 Componente biótico

La construcción del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., será bajo tierra con la intervención de una perforación piloto. Esta perforación se lo hará de forma subterránea por lo que el impacto que tendrá de acuerdo al levantamiento de información del componente biótico, será menor, porque existe una zona urbana ya definida y se observó la presencia de algunos especímenes vegetales plantados por el ser humano de menor tamaño que podrían ser afectados.

### **7.3.3 Componente social**

Alrededor de las instalaciones donde se construirá el emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., existen 2 comunidades La Florita y Miramar que son barrios residenciales los cuales se encuentran cerca de la planta biológica y el origen del emisario submarino.

Para la implementación del proyecto se deberá implementar todas las medidas preventivas para evitar confrontaciones con la comunidad.

### **7.4 Área de influencia indirecta**

Se define como el espacio en el que, por medio de un componente que ha sido afectado previamente por el proyecto, se impactan a otros componentes cuya relación con la implementación del proyecto es mínima o aparentemente inexistente. Para la definición de esta, se tomaron en cuenta factores como: cercanía de viviendas y poblados, presencia de vías e infraestructura, etc.

En el área de influencia indirecta (200 m) se encuentran el barrio La Florita, Miramar, los Esteros, se encuentra también Conservas ISABEL Y SEAFMAN, comerciales varios como restaurantes, hoteles y farmacias

Considerando lo mencionado anteriormente, se establece como área de influencia indirecta del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., a los 200 metros alrededor del área de influencia directa, donde se encuentran la Ciudadela Monterrey, cooperativa los Ángeles, CIBV Angelitos Felices, UPC de la Policía Nacional, Gasolinera PETROLRIOS, entre otras empresas.

Grafico 7.2 Delimitación del Áreas de Influencia Indirecta (AII)



Fuente: AII, Emisario submarino  
Elaborado por: Ekofortis Cía. Ltda.

## **7.4.1 Componentes ambientales área de influencia indirecta**

### **7.4.2 Componente físico**

#### **7.4.2.1 Suelo**

Dentro del área de influencia para la construcción del emisario submarino se tendrá que proveer de maquinaria pesada y automóviles que generará tráfico constante en el sector debido a que la vía principal Vía Puerto –Aeropuerto ingresa maquinaria, personal, materia prima, equipos y demás insumos necesarios para la implementación del proyecto, así mismo, en caso de fallas de algún vehículo se puede causar afectación a las características del suelo por el liqueo de combustibles o aceite.

#### **7.4.2.2 Aire**

Tomando en cuenta que el área donde se implantará el emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., es un área urbana. Se determina que se verá afectada con la presencia de emisiones al aire de material particulado y gases de combustión debido al transporte de materiales para la construcción.

#### **7.4.2.3 Agua**

Durante la visita de campo al sitio donde se construirá el emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., se pudo determinar que dentro del área de influencia indirecta, existe una quebrada que ya no tiene corriente agua y que ha sido utilizada como botadero de basura, e inclusive se identificó que las casas están construidas al nivel de la quebrada. En la visita así mismo se pudo evidenciar que existe una descarga de aguas negras que desembocan en el mar directamente sin previo tratamiento emitiendo olores desagradables dentro del área de influencia directa e indirecta.

### **7.4.3 Componente biótico**

#### **7.4.3.1 Flora y fauna**

Dentro de las áreas de influencia se identifica flora y fauna que pertenece a la zona de estudio.

Para los grupos biológicos del área terrestre, se pudo determinar información de aves, entomofauna y flora, y debido a la intervención antrópica no se evidenció herpetofauna y mastofauna.

Para los grupos biológicos del área marina, existe mayor cantidad de individuos de fitoplancton y zooplancton, y la estación 2 registró el mayor número de individuos ictioplanctónicos, y el mayor número de especies macrobentónicas.

Es importante recalcar que el agua que será descargada tendrá que cumplir con los parámetros de calidad del Acuerdo Ministerial 097 anexo 1 Tabla 10 de descarga de efluentes a un emisario submarino.

#### 7.4.4 Componente social

Como se mencionó en el Capítulo IV Diagnóstico Ambiental - Línea Base, alrededor del sitio de implantación del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., es una zona residencial y de fábricas aledañas por tal motivo durante la etapa de construcción del proyecto, se puede considerar como afectaciones a los moradores, el ruido material particulado generado por el paso vehicular, además del riesgo de conflictos con algún morador del sector que se puede sentir perjudicado.

#### 7.5 Análisis de áreas sensibles

El análisis de áreas sensible define el área sensible del entorno de un elemento del AID ante a las perturbaciones generadas desde el proyecto. Para la determinación de los niveles de sensibilidad, se han establecido como elementos de análisis, principalmente los relacionados con las actividades de construcción y operación del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A, y los factores o componentes que se encuentran señalados en la legislación, que se relacionan directamente con la viviendas, infraestructura comunitaria, fuentes de agua para uso comunitario, etc.

Con la finalidad de caracterizar el estado de sensibilidad, se consideran tres niveles de calificación al igual que para los demás componentes antes señalados:

- **Sensibilidad Baja:** Efectos poco significativos sobre las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, prácticas sociales y representaciones simbólicas del componente socioeconómico.
- **Sensibilidad Media:** El nivel de intervención transforma de manera moderada, las condiciones económico-sociales y se pueden controlar con planes de manejo socio-ambiental.
- **Sensibilidad Alta:** Las consecuencias de las actividades del emisario submarino implican modificaciones profundas sobre la estructura social, que implica una transformación significativa en la lógica de reproducción social de los grupos intervenidos y la operación de la empresa.

##### 7.5.1 Evaluación del área sensible

Para la determinación de las áreas sensible se realizó la visita al área del proyecto además de la validación de la información de Matriz de evaluación y valoración de los impactos ambientales detallada en el Capítulo VIII del presente estudio de acuerdo a las áreas sensibles.

#### Componente de sensibilidad Física

El área sensible física comprende el área de implantación del proyecto de la empresa IROTOP S.A. es decir la operación de la estación de bombeo, planta biológica y construcción del emisario submarino, ejecutando efectos moderados a las condiciones económico-sociales en el área y se pueden controlar con planes de manejo socio-ambiental durante las etapa de construcción y operación, sin producir modificaciones esenciales en las condiciones de vida cotidiana.

**Sensibilidad media**

**Componente de sensibilidad biótica**

Debido a que el presente proyecto presenta áreas intervenidas, en las cuales se desarrolla actividad industrial, la sensibilidad en el componente biótico es bajo debido a que no tiene presencia en la zona.

**Componente de sensibilidad Socioeconómica y Cultural**

La sensibilidad socioeconómica está asociada a la vulnerabilidad de la población ante factores exógenos que puedan comprometer o alterar las condiciones de vida de la misma.

Se ha identificada como la principal área sensible y que requiere de que sea incluida dentro de las actividades del plan de manejo ambiental son las Ciudadela Monterrey, cooperativa los Ángeles comunidades que limitan con el área de implantación donde se desarrollara el proyecto. **Sensibilidad alta**

Cabe mencionar que la identificación de las áreas sensibles no determina necesariamente alteraciones negativas en el entorno sino, principalmente, factores que presentan una susceptibilidad especial en el contexto del desenvolvimiento y que pueden derivar en impactos también positivos. El área de implantación de la operación de la estación de bombeo, planta biológica y construcción del emisario submarino., presentan una categoría de Sensibilidad alta, en vista de que la ejecución del proyecto genera fuente de empleo para los habitantes de sectores aledaños.

**Cuadro 7.2 Infraestructura ubicada dentro de las áreas de influencia**

CÓDIGO	UBICACIÓN	INSTALACIONES	ACTIVIDAD
1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	Mini tienda Thiago	Almacenamiento de productos perecibles
2		Locos de asar	Asadero familiar
3		IROTOP S.A.	Empresa de depuración de aguas residuales
4		Danny´s Burguers	Venta de alimentos
6		Clínica Los Esteros	Servicio hospitalario.
24		Ciudadela "Los Esteros"	Vecinos comunidad
19-20		Hostal Paraíso	Servicio hotelero
7		VIP –PAR Centro de eventos	Recepciones

<b>8</b>	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	Centro Salud "Los Esteros"	Centro de atención primaria
<b>9</b>		Manta Beach Hotel	Servicio Hotelero
<b>10</b>		Unidad Educativa Salesiana " San José"	Centro Educativo
<b>11</b>		Museo del Mar	Centro Recreativo familiar
<b>12</b>		Gran Aki Tarqui	Centro de alimentos
<b>13</b>		UPC Policía Nacional	Seguridad ciudadana
<b>14</b>		Unidad Educativa María Auxiliadora	Centro Educativo
<b>15</b>		Parque Cristo Rey	Centro recreativo público
<b>16</b>		Banco del Pacífico	Servicios Financieros
<b>17</b>		Deli postres & Grill	Servicio de alimentos
<b>18</b>		Picantería Los Delfines "2"	Servicio de alimentos

**Fuente:** Área sensible del proyecto  
**Elaborado por:** Ekofortis Cia. Ltda.

Grafico 7.3 Mapa de áreas sensibles



Fuente: Área sensible  
Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

**Cuadro 7.2. Listado de actores sociales del área de influencia de la empresa**

<b>Nro.</b>	<b>NOMBRE DEL ENTREVISTADO</b>	<b>CARGO INSTITUCIÓN/ COMUNICAD/ ORGANIZACIÓN</b>	<b>JURISDICCIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA</b>
1	MARIA SUAREZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
2	AMADA ESPINOZA LOPEZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
3	OCTAVIO XAMBRANO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
4	GLORIA PILLASAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
5	LUPE DE JESUS FLORES ANCHUNDIA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
6	JHON ZAMBRANO MENDOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
7	PINARGOTE RODRIGUEZ JOHANA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
8	RODRIGUEZ CHAVEZ GENNY	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
9	EVA MENDOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
10	NANCY ZAMBRANO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
11	IVAN LOPEZ MACIAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LO FLORITA
12	LEONOR MOREIRA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
13	SENAIDA MOREIRA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
14	MERCEDES CARDENAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
15	VELEZ GARCIA RODULFO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
16	KARINA QUIJIJE	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
17	MARIA CASTILLO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
18	ANA MOREIRA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
19	SANDRA SOLEDISPA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
20	CARLOS ALFREDO ESPINOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
21	MONSERRATE PINCAY MANTUANO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
22	JOSE REINALDO VELEZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
23	MARTHA QUIMI PLUAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
24	KARINE PATIÑO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
25	GABRIELA MOREIRA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
26	RAQUEL MENDOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
27	ADMARY MENDOZA MACIAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
28	GLADYS MERO TOALA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
29	MENDOZA VELEZ MARIANA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
30	ANGEL ARTEAGA CHICAIZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
31	PEDRO CHAVEZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
32	SANTANA MERO ROSA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA

33	MARIA ANCHUNDIA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
34	BARTOLOME ANGELES MOREIRA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
35	GABRIELA DAVILA JARAMILLO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
36	JULIO MOREIRA CEDEÑO	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
37	ROSA MANTUANO RIVAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
38	NEIBA CEVALLOS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
39	JHONY NIEVES PILLASAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
40	SOBEIDA CATAYA POSLIGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
41	TEODORO PILLASAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
42	GLORIA ESPINOZA PILLASAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
43	JULIA LOJA BASTIDAS	MORADORA DE LA COMUNIDAD	LA FLORITA
44	LUCIA PILLASAGUA PILLASAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
45	ESPINOZA CARMEN MONSERRATE	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
46	MARIA BAILON CATAGUA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
47	MIRIAN ESPINOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
48	PEDRO PARRALES	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
49	INES ANTON CAÑARTE	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
50	MARIA ESPINOZA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
51	PASCUALA SUAREZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
52	FRANCISCO SUAREZ	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR
53	MERO LOPEZ JOHANA	MORADORA DE LA COMUNIDAD	MIRAMAR

**Fuente:** Visita del equipo consultor

**Elaborado por:** Ekofortis Cia. Ltda.

## ÍNDICE

7	CAPÍTULO 07 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA .....	7.1
7.1	Introducción .....	7.1
7.2	Área de influencia directa .....	7.1
7.3	Componentes ambientales área de influencia directa.....	7.4
7.3.1	Medio Físico .....	7.4
7.3.2	Componente biótico.....	7.4
7.3.3	Componente social .....	7.5
7.4	Área de influencia indirecta.....	7.5
7.4.1	Componentes ambientales área de influencia indirecta .....	7.7
7.4.2	Componente físico.....	7.7
7.4.3	Componente biótico.....	7.7
7.4.4	Componente social .....	7.8
7.5	Análisis de áreas sensibles.....	7.8
7.5.1	Evaluación del área sensible.....	7.8

## CAPÍTULO 8

### IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

---

#### 8.1 Identificación y naturaleza de los impactos potenciales

Existe en la literatura abundantes definiciones respecto al concepto de "impacto ambiental". Algunos lo definen como los cambios espaciales y temporales de un parámetro ambiental como resultado de la interacción de una acción humana en particular, en comparación con lo que hubiese ocurrido si la situación no se hubiese dado. Otros lo definen como las alteraciones significativas, de carácter negativo o beneficioso, que se producen en el ambiente como resultado de una actividad humana. En conclusión el impacto ambiental denota la alteración en el tiempo y en el espacio que sufrirá el ambiente durante el desarrollo de un determinado proyecto productivo o de servicio que se desee implementar.

#### 8.2 Identificación de los impactos ambientales

La identificación de impactos ambientales describe el tipo de impactos que pueden generarse en el proyecto. Se ha considerado al ambiente en sus tres componentes: físico, biótico y socioeconómico-cultural.

##### 8.2.1 Componente físico a evaluarse

###### 8.2.1.1 Atmósfera

- **Gases de combustión:** Asociado al deterioro de la calidad del aire ambiente debido a la presencia de agentes contaminantes gaseosos y partículas sedimentables producto de la ignición de combustibles.
- **Malos olores:** Asociado con el deterioro de la calidad del aire por la generación de olores desagradables. Impacto no identificado.
- **Material particulado:** Asociado al deterioro de la calidad del aire por la presencia de partículas sedimentables de características aerodinámicas (polvo).
- **Ruido y/o vibraciones:** Asociado a los niveles de presión sonora por el funcionamiento de equipos, que a su vez generan vibraciones.

###### 8.2.1.2 Agua.

- **Aguas superficiales (contaminación):** Se evalúa el potencial deterioro de la calidad del agua superficial por contaminantes (sólidos o líquidos). Impacto no identificado.
- **Aguas subterráneas (contaminación):** Se evalúan posibles infiltraciones de contaminantes que pudiesen afectar los acuíferos.

###### 8.2.1.3 Tierra

- **Suelo (contaminación):** Afectación del recurso por el derrame de productos contaminantes, según cantidad y tipo de contaminante (agentes corrosivos, patógenos, explosivos, tóxicos, radioactivos).

#### 8.2.1.4 Procesos

- **Estabilidad de taludes:** Se consideran los riesgos potenciales de generar deslizamientos, derrumbes, e inestabilidad del suelo. Impacto no identificado.
- **Inundaciones:** Riesgos a los que está expuesto el predio y la afectación de los materiales que se mantienen en su interior. Impacto no identificado.

#### 8.2.2 Componente biótico a evaluarse

##### 8.2.2.1 Flora

- **Vegetación terrestre:** asociado a disminución de la densidad de especies vegetales, bosques, pérdida de especies arbóreas o arbustíferas. Impacto no identificado.
- **Vegetación acuática:** Impacto no identificado.

##### 8.2.2.2 Fauna

- **Fauna terrestre:** Relacionado con el ahuyentamiento de especies, reducción de hábitat, pérdida de individuos de especies nativas y endémicas, reducción de poblaciones y segmentación, alteración de hábitat, riesgos de enfermedades y migración. Impacto no identificado.
- **Fauna acuática:** Impacto no identificado.

#### 8.2.3 Componente socioeconómico y cultural a evaluarse

##### 8.2.3.1 Nivel cultural.

- **Salud y seguridad:** Riesgos de accidentes dentro o fuera de las instalaciones del proyecto, riesgos de afectaciones a la salud del personal que labora en las instalaciones y la población que habita en el área de influencia.
- **Empleo:** Modificación en la tasa de empleo, generación de nuevos puestos laborales directos e indirectos.
- **Riesgos a la población:** Tales como incendios, explosiones, intoxicaciones masivas. Impacto no identificado.
- **Actividades comerciales:** Incremento o disminución en los ingresos por persona, modificación de las condiciones en el comercio de la zona de influencia.

##### 8.2.3.2 Servicio e Infraestructura.

- **Servicios básicos:** Se consideran las modificaciones que pudiesen sufrir los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, alcantarillado pluvial, telefonía, recolección de desechos sólidos) por efecto del proyecto o la dotación de los mismos en caso de no existir. Impacto no identificado.

##### 8.2.3.3 Factores estéticos.

- **Valor escénico:** Aporte o modificaciones de la expresión propia del entorno natural, paisajístico, especialmente en el área de influencia

directa, que las fases del proyecto puede efectuar. Impacto no identificado.

### 8.2.4 Naturaleza de los impactos ambientales.

La naturaleza del impacto ambiental describe la afectación que este tendrá en el entorno, pudiendo afectarlo negativamente o positivamente.

**Cuadro 8.1. Naturaleza del impacto ambiental.**

Alteración negativa importante.	
Alteración negativa poco importante.	
Alteración positiva.	

Elaborado por: EKOFORTIS CIA. LTDA.

El cuadro servirá para identificar la naturaleza de los impactos ambientales del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., en su etapa de construcción, de la planta biológica y la estación de bombeo en la fase de operación y mantenimiento dando una buena panorámica de éstos, para en lo posterior continuar con la evaluación y valorización de los impactos identificados en las áreas de influencia.

### 8.2.5 Metodología de identificación de impactos ambientales y su naturaleza.

Para determinar la identificación de los impactos ambientales del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., se utilizará la Matriz de Leopold, la cual constituye una matriz causa-efecto. Cabe indicar que este mismo método será también aplicable para la evaluación y valoración de los mismos.

La matriz causa – efecto, es un método ampliamente difundido y utilizado para la identificación y valoración de los impactos ambientales, proporcionando resultados cualitativos -cuantitativos, analizando la relación de causalidad entre una acción dada en la implementación de un nuevo proyecto productivo o de servicio y su efecto sobre el medio ambiente. Operativamente en el eje horizontal (X) de la Matriz de Leopold se colocan los elementos ambientales a ser identificados, agrupado en sus tres componentes esenciales (componente físico, componente biótico y componente socioeconómico y cultural); en el eje vertical (Y) se representan las acciones o actividades que se desarrollan en el predio estudiado en todas sus fases. El análisis se realiza identificando los factores del ambiente que son afectados por cada acción o actividad que se desarrollará.

Para determinar la naturaleza del impacto ambiental en las actividades del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., sobre cada recuadro de la matriz de Leopold donde se interceptan las actividades o acciones del proyecto con los componentes ambientales, se procede a colocar el correspondiente color, a fin de determinar al grado de afectación

(alteración negativa importante, alteración negativa poco importante u alteración positiva) que las acciones o actividades del proyecto generan sobre el ambiente.

En los siguientes cuadros se presenta el resultado de la identificación del impacto ambiental y su naturaleza tanto en la fase de construcción del emisario submarino como en la operación y mantenimiento de la estación de bombeo y Planta Biológica de la empresa IROTOP S.A. respectivamente.

### 8.3 Evaluación y valoración de impactos ambientales

El desarrollo de la metodología para evaluar y valorar los impactos ambientales en la implementación de nuevos proyectos de desarrollo o de servicio se vincula con:

- La búsqueda de las relaciones entre los elementos o características territoriales y de las acciones;
- Mediciones específicas e información necesaria para estimar impactos.
- Las medidas de mitigación, compensación y seguimiento de los impactos identificados.

Estos antecedentes permiten una adecuada predicción e interpretación de los impactos sobre diversos componentes del ambiente.

Con respecto a la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino de IROTOP S.A., la valoración y evaluación de los impactos ambientales se realizarán para la etapa de operación-mantenimiento y construcción y operación respectivamente.

#### 8.3.1 Metodología de evaluación y valoración de los impactos ambientales.

Para la evaluación y valoración de los impactos ambientales identificados de la Estación de bombeo, Planta biológica y emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., se elaborará una matriz de Leopold, la cual constituye ser de tipo causa/efecto. Operativamente sobre el eje horizontal de la Matriz de Leopold (X) se colocan los elementos ambientales identificados, agrupados en sus tres componentes (físico, biótico y socioeconómico-cultural); sobre el eje vertical (Y) se representan los aspectos ambientales que se desarrollan en el predio en todas sus fases. El análisis se realiza evaluando los aspectos ambientales que serán potencialmente afectados por cada actividad que se desarrolla en el predio evaluado, se evaluarán las actividades desarrolladas en las fases de construcción de los hoyos y funcionamiento del proyecto.

Sobre cada recuadro de la matriz de Leopold, donde se interceptan las actividades del proyecto con los componentes ambientales, se coloca la valoración del impacto, los cuales representan lo siguiente:

- El número superior izquierdo indica la "magnitud" del impacto.
- El número inferior indica la "importancia" de impacto ambiental.

**Magnitud del impacto ambiental:** la asignación es subjetiva y expresa la medida del grado de impacto ambiental, debe predecirse en función de las características ambientales del área considerando su intensidad propiamente dicha, la extensión espacial a la que afecta y su tiempo de duración. Como medida del grado de alteración ambiental, se lo representa numéricamente en una escala del 1 al 10 para todos los impactos. El 1 representa la magnitud de menos impacto y la 10 la magnitud de máximo impacto.

**Importancia del impacto ambiental:** expresa un orden de jerarquía que se asigna al impacto ambiental considerado; constituye una síntesis de la magnitud del impacto, del riesgo de su ocurrencia y la posibilidad de anular los efectos de la acción (reversibilidad).

Se la considera como el peso relativo de cada impacto con relación al resto. El grado de la importancia es determinado mediante una escala de valoración de 1 a 10, indicando la menor importancia y 10 la mayor.

Además se añade un signo positivo (+) o negativo (-) que indica si el impacto es beneficioso o adverso, respectivamente. Se considera un impacto significativo localmente si es probable que las acciones del proyecto causen directa o indirectamente un cambio cuantificable.

La identificación del impacto ambiental se la realiza mediante la investigación in situ para el análisis de los diferentes componentes del ecosistema. El análisis de los impactos se lo realiza identificando los factores del ambiente que pudiesen ser afectados por cada acción o viceversa.

Se asigna a cada impacto o efecto encontrado un valor (magnitud, importancia y signo), en consecuencia es necesario definir las variables presentes por su grado de incidencia, de modo que sea posible la identificación y valoración del impacto sobre los distintos componentes establecidos en el proyecto.

### 8.3.2 Parámetros de evaluación y criterios de valoración de los impactos ambientales.

**Cuadro 8.2** Parámetros y criterios de evaluación.

	Parámetro	Criterio	Puntaje
MAGNITUD	Intensidad (INT)	Baja	1 - 3
		Media	4 - 6
		Alta	7 - 10
	Duración (D)	Momentáneo	1 - 3
		Temporal	4 - 6
		Permanente	7 - 10
	Influencia (INF)	Puntual	1 - 3
		Local	4 - 6
		Regional	7 - 10
	Carácter genérico	Positivo (beneficioso)	( + )
Negativo ( adverso)		( - )	
IMPORTANCIA	Reversibilidad (REV)	Reversible	1 - 3
		Poco reversible	4 - 6
		Irreversible	7 - 10
	Recuperabilidad (REC)	Recuperable	1 - 3
		Poco recuperable	4 - 6
		Irrecuperable	7 - 10

Las características consideradas para evaluar la magnitud del impacto ambiental se las define de la manera siguiente:

- a. **Influencia:** Es el territorio que contiene el impacto ambiental y que no necesariamente coincide con la localización de la acción propuesta. Informa sobre la dilución de la intensidad del impacto, lo que no es lineal a la distancia a la fuente que lo provoca. Donde las características ambientales sean más proclives aumentará la gravedad del impacto. Puede ser puntual, local o regional.
- b. **Duración:** Se refiere al tiempo que dura la afectación y que puede ser momentáneo, temporal o permanente, considerando, además las implicaciones futuras o indirectas.
- c. **Intensidad:** Representa el grado de destrucción a la que ha sido sometida el entorno ambiental por efectos antropogénicos. Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que pueda o produzca repercusiones apreciables en los mismos. Puede ser de alta, media o baja intensidad.

**Peso de ponderación de parámetros de magnitud en la construcción**

Peso de ponderación de la influencia	$W_{inf}$	0,3
Peso de ponderación de la duración	$W_d$	0,4
Peso de ponderación de la intensidad	$W_{int}$	0,3

**Peso de ponderación de parámetros de magnitud en la operación**

Se debe cumplir que:

$$W_{inf} + W_d + W_{int} = 1$$

Para el cálculo del valor de la magnitud de cada impacto ambiental en cada etapa del proyecto, se debe utilizar la ecuación:

$$Mag. = (INF \times w_{inf}) + (D \times w_d) + (INT \times w_{int})$$

Las características consideradas para evaluar la importancia del impacto ambiental se las define de la manera siguiente:

- a. **Reversibilidad:** La reversibilidad del impacto tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior a la acción. Se habla de impactos reversibles, de impactos poco reversibles o irreversibles.
- d. **Recuperabilidad:** Aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio ambiente. Puede ser recuperable, poco recuperable e irrecuperable.
- e. **Carácter genérico:** Se refiere a que el impacto ambiental evaluado puede ser beneficioso o adverso para el entorno.

Los criterios de ponderación para valorar la importancia del impacto ambiental se las define de la manera siguiente:

**Peso de ponderación parámetros de importancia (construcción y operación)**

Peso de ponderación de la recuperabilidad =  $W_{rec}$  0,5  
 Peso de ponderación de la reversibilidad =  $W_{rev}$  0,5

Se debe cumplir que:

$$W_{rec} + W_{rev} = 1$$

Para calcular el valor de la importancia de cada impacto ambiental en cada etapa del proyecto, se debe utilizar la ecuación:

$$Imp. = (REV \times w_{rec}) + (REC \times w_{rev})$$

El producto de las dos ecuaciones se lo denomina "valor del impacto ambiental" y se realiza en cada recuadro de la matriz, responde a la siguiente ecuación:

$$Valor\ del\ impacto = \pm (Imp. \times Mag.)$$

**8.3.3 Evaluación de los impactos ambientales.**

**8.3.3.1 Impactos ambientales en la etapa de Construcción y operación del emisario submarino.**

**8.3.3.1.1 Construcción del emisario submarino.**

Los impactos ambientales que se generaren durante esta etapa del proyecto, guardan relación con los siguientes componentes ambientales: físico, biótico y socio económico-cultural.

**IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE FÍSICO.**

• **Atmósfera.**

**Gases de combustión.** Se prevé un mínimo impacto a la calidad del aire ambiente debido a la generación de gases de combustión durante el uso de maquinaria pesada: camiones y volquetas que transportan materiales de construcción, retroexcavadoras para retirar el material de desalojo. El mantenimiento mecánico adecuado de las maquinarias permitirá minimizar las afectaciones al personal que laborará en este proyecto.

El impacto es de carácter negativo, puntual, temporal pues cesará una vez que los trabajos civiles terminen, de baja intensidad, se puede revertir sus consecuencias y recuperar el estado del entorno.

**Malos olores.** No se prevé la generación de malos olores por las actividades de construcción.

**Material particulado.** Como resultado de actividades propias de la construcción (movimiento de maquinarias, excavaciones y transporte de materiales de construcción) se generará la emisión de material particulado hacia la atmósfera.

El impacto tiene el carácter de negativo, local, temporal y de baja intensidad. Se pueden revertir sus consecuencias y recuperar el estado del entorno.

**Generación de ruido y vibraciones.** Las maquinarias que se emplearán para realizar el movimiento de material, producirá un incremento del nivel de ruido y vibraciones, sobre todo en el área de influencia directa. Debido a las características del proyecto, el impacto por niveles de ruido alcanzará un máximo durante la obra. Cabe indicar que este impacto dependerá de las características de la maquinaria (vida útil de los equipos, períodos de funcionamiento y mantenimiento preventivo).

El impacto tiene el carácter de negativo, local, temporal y de baja intensidad. Se pueden revertir sus consecuencias y recuperar el estado del entorno.

- **Recurso suelo (tierra).**

**Suelo (contaminación):** Se prevé posibles pequeños derrames de aceite provenientes desde vehículos o maquinaria utilizados en las actividades constructivas, disposición no adecuada de residuos, desechos de la alimentación de los trabajadores influirán también negativamente, en caso de no ser dispuestos adecuadamente.

El impacto ambiental es de carácter negativo, local, temporal dado que cesará una vez concluidos los trabajos de construcción de baja intensidad. Se puede revertir sus consecuencias y recuperar el estado del entorno.

- **Procesos.**

**Estabilidad de taludes:** No se prevé afectaciones de este tipo en esta etapa del proyecto.

**Inundaciones.** No se prevé afectaciones de este tipo en esta etapa del proyecto.

- **Recurso agua.**

**Aguas superficiales:** Durante la etapa de construcción no se prevé afectaciones a las aguas superficiales.

**Aguas subterráneas:** Se prevé posible afectación al agua subterránea, debido al proceso de perforación de pilotaje, alargamientos y alado de tubería, debido a que se utiliza agua para ir ablandado el suelo a medida que avanza con la perforación, por donde se colocará la tubería del emisario submarino.

El impacto ambiental es de carácter negativo, local, temporal dado que cesará una vez concluidos los trabajos de construcción de baja intensidad. Se puede revertir sus consecuencias y recuperar el estado del entorno.

### **IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE BIÓTICO.**

- **Flora.**

**Cobertura vegetal y Vegetación terrestre.**

Por ser un sitio intervenido por asentamientos urbanos no se identifica cobertura vegetal en el sitio del proyecto.

- **Fauna.**

**Fauna terrestre.** Por ser un sitio intervenido por asentamientos urbanos la ocurrencia de fauna terrestre endémica o en peligros es nula por lo tanto este componente no se verá afectado, en esta fase del proyecto.

**Fauna acuática.** Por ser un sitio intervenido por asentamientos urbanos la ocurrencia de fauna acuática endémica o en peligros es nula por lo tanto este componente no se verá afectado, en esta fase del proyecto.

### **IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.**

- **Nivel cultural.**

**Salud y seguridad.** En esta categoría se han identificado aquellas situaciones que representen peligro para el personal a cargo de los trabajos de construcción del proyecto. La exposición a determinadas situaciones de trabajo puede provocar daños físicos tales como lesiones o afectaciones dérmicas, auditivas o visuales, debido a emisiones de polvo y a la generación de ruido. El personal que labore en la construcción de las obras civiles, utilizará los equipos de protección personal adecuados, según el riesgo al que estén expuestos y así evitar lesiones mayores en casos de producirse accidentes.

El impacto será de carácter negativo, puntual, temporal pues cesarán una vez terminados los trabajos de obra civil, de mediana intensidad, se pueden revertir sus consecuencias negativas y recuperar la salud y seguridad de los trabajadores.

**Empleo.** Si bien no se cuenta con los datos exactos de la fuerza laboral requerida definitiva, debido a que hay etapas que se requerirá mayor mano de obra y en otras menos, se anticipa que el impacto es positivo, incrementando el trabajo mediante la contratación de operarios, obreros, maestros de la construcción, arquitectos, ingenieros civiles, entre otros. En particular se hará la contratación de personas procedentes del estrato social de bajos ingresos económicos, y apto como mano de obra no especializada, lo cual significa un ingreso económico para ellos. Esto ayudará a reducir la tasa de desempleo que existe en el cantón. Se tiene considerado facilitar las

remuneraciones correspondientes de acuerdo a las leyes laborales vigentes. Para realizar las actividades laborales por parte de los obreros y maestros de la construcción, se les deberá dotar de implementos de trabajo necesarios, así como la comunicación de riesgos laborales a los que estarán expuestos.

Se anticipa un impacto positivo, puntual, temporal pues cesarán una vez terminados los trabajos de obra civil y de mediana intensidad.

**Riesgos a la población.** No se prevé que existan riesgos a la población en la etapa constructiva, por las actividades a realizarse en el proyecto.

**Actividades comerciales.** Impacto positivo pues las actividades que se van a desarrollar demandan el suministro de materiales que se usarán, entre otros, aportando a la dinámica comercial del sector.

- **Servicios.**

**Servicios básicos.** Los servicios básicos con los que cuenta el sector no se verán afectados con la construcción del proyecto.

- **Estética de la zona.**

**Valor escénico.** El valor escénico no se verá perturbado debido a que el área cuenta con asentamientos urbanos. El proyecto resulta visualmente común con su entorno.

En el cuadro **8.5 Matriz de resultados de la evaluación de Impactos ambientales – Etapa de Construcción**, se encuentran descritos los resultados obtenidos de la evaluación de impactos ambientales, los mismos que se los detalla en la tabla 8.1.

**Tabla 8.1. Resultados de la valoración de Impactos Ambientales**

Componentes evaluados	Valor del Impacto
Gases de combustión	-17,6
Material particulado	-10,4
Ruidos y vibraciones	-10,2
Suelo (contaminación)	-28,8
Agua subterránea (contaminación).	-19,0
Salud y seguridad	-11,6
Empleo	43,2
Actividades comerciales.	1,0

**Cuadro 8.3 Matriz de evaluación y valoración de los impactos ambientales – etapa de construcción.**

Actividades del proyecto. Fase de operación.	FÍSICO												BIÓTICO						SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL							Afectaciones positivas	Afectaciones negativas	Agregación de impactos
	Atmósfera				Tierra	Procesos		Agua		Flora			Fauna		Nivel cultural			Servicios	Estético									
	Gases de combustión	Malos olores.	Material particulado.	Ruidos y vibraciones.	Suelo (contaminación).	Estabilidad de taludes.	Inundaciones.	Agua superficial (contaminación).	Agua subterránea (contaminación).	Cobertura vegetal (retiro).	Vegetación terrestre.	Vegetación acuática.	Fauna terrestre.	Fauna acuática.	Salud y seguridad.	Empleo.	Riesgos a la población.	Actividades comerciales.	Servicios básicos.	Valor escénico.								
Perforaciones Piloto	-3	0	-2,6	-3,4	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-2,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1	5	-10,8						
Alargamientos	-3	0	-2,6	-1,8	-4	0	0	-3	0	0	0	0	0	-2,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1	6	-18,4						
Alado de Tubería	-3	0	-2,6	-1,0	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	-2,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1	5	-10,4						
Termofusión	0	0	0,0	-1,0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1	3	-3,0						
Desalojo de Material	-3	0	-2,6	-2,0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,0	3,6	0,0	1,0	0,0	0,0	1	5	-8,2						
Pruebas de funcionamiento del emisario submarino	0	0	0,0	-1,0	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,6	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1	3	-2,6						
Afectaciones positivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	7	27	-53,4						
Afectaciones negativas	4	0	4	6	4	0	0	3	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	27	-	-53,4						
Agregaciones de impactos	-17,6	0,0	-10,4	-10,2	-28,8	0,0	0,0	-19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,6	43,2	0,0	1,0	0,0	0	-	53,4	-53,4						

### 8.3.3.1.1.1 Impactos ambientales en la etapa de Operación del emisario submarino.

Los impactos ambientales que se generen durante esta etapa del proyecto, guardan relación con los siguientes componentes ambientales: medio físico, medio biótico y medio socio económico y cultural.

#### **IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE FÍSICO.**

- **Atmósfera.**

**Calidad del aire ambiente.** No se prevé la generación de gases, durante la operación y mantenimiento del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A.

**Malos olores.** No se prevé la generación de malos olores por la operación y mantenimiento del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A.

**Material particulado.** Durante el mantenimiento del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A., se prevé que habrá generación de material particulado.

El impacto ambiental es de carácter negativo, puntual, momentáneo y de intensidad baja. Sus consecuencias son reversible y recuperable el estado del entorno.

**Generación de ruido y vibraciones.** Se prevé la generación de ruido y vibraciones dentro de las actividades de funcionamiento del proyecto.

El impacto ambiental es de carácter negativo, puntual, temporal y de intensidad media. Sus consecuencias son poco reversibles y poco recuperable al estado del entorno.

- **Tierra.**

**Suelo (contaminación).** La contaminación del suelo se podrá ver afectada por los mantenimientos que se realicen a los diferentes equipos instalados y por la generación de desechos no peligrosos, peligrosos y especiales.

El impacto ambiental es de carácter negativo, local, temporal y de intensidad alta en caso de presentarse. Sus consecuencias se pueden revertir pero es poco recuperable al estado del entorno.

- **Procesos.**

**Estabilidad de taludes.** No se prevé derrumbes, deslizamientos de tierras, ni la desestabilización de taludes en esta etapa del proyecto.

**Inundaciones.** No se prevé afectaciones de este tipo en esta etapa.

- **Agua.**

**Aguas superficiales.** No se prevé la afectación de éste recurso.

#### **IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE BIÓTICO.**

- **Flora.**

En ella se han considerado los siguientes aspectos ambientales:

**Cobertura vegetal.** No se prevé afectar la cobertura vegetal en la etapa de funcionamiento del proyecto.

**Vegetación terrestre.** No se prevé afectar la vegetación terrestre por ser un área intervenida.

**Vegetación Acuática.** Se prevé que no afecte la operación del emisario submarino en la vida acuática debido a que el agua a descargar se encuentra dentro de los parámetros establecidos por la tabla 10 del Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 097.

- **Fauna.**

En ella se han considerado los siguientes aspectos ambientales:

**Fauna terrestre.** Por ser un sitio intervenido por asentamientos urbanos la ocurrencia de fauna terrestre endémica o en peligros es nula por lo tanto este componente no se verá afectado, en esta fase del proyecto.

### **IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**

- **Nivel cultural.**

**Salud y seguridad.** Los trabajadores estarán expuestos a diferentes riesgos por el funcionamiento de la maquinaria relacionados al mantenimiento de las instalaciones.

El impacto será de carácter negativo, puntual, momentánea pues cesarán una vez terminados los operaciones, de mediana intensidad, se pueden revertir sus consecuencias negativas y recuperar la salud y seguridad de los trabajadores.

**Empleo.** Para la fase de funcionamiento del proyecto se generaran nuevos puestos de trabajo. La demanda de personal es generosa pues dentro del proyecto la dinámica laboral es diversa.

El impacto ambiental es de carácter positivo, local, permanente y de intensidad alta

**Riesgos a la población.** No se prevé riesgos a la población debido a que se tomarán todas las medidas de prevención.

**Actividades comerciales.** Impacto positivo pues las actividades que se van a desarrollar demandan el suministro de materiales que se usarán, entre otros, aportando a la dinámica comercial del sector.

- **Servicios.**

**Servicios básicos.** No se prevé afectar los servicios básicos en esta etapa del proyecto pues la zona cuenta suministro de agua potable, energía eléctrica, recolección de desechos sólidos, telefonía convencional y celular.

- **Estética de la zona.**

**Valor escénico.** El valor escénico no se verá perturbado debido a que el área cuenta con asentamientos urbanos. El proyecto resulta visualmente común con su entorno.

En el cuadro **8.6 Matriz de resultados de la evaluación de Impactos ambientales – Etapa de operación y mantenimiento**, se encuentran descritos los resultados obtenidos de la evaluación de impactos ambientales, los mismos que se los detalla en la tabla 8.2.

**Tabla 8.2. Resultados de la valoración de Impactos Ambientales**

Componentes evaluados	Valor del Impacto
Material Particulado	-2
Ruidos y vibraciones.	-38.7
Suelo (contaminación)	-12.5
Salud y seguridad.	-5.2
Empleo	22.4
Actividades Comerciales	37.4

**Cuadro 8.4** Matriz de evaluación y valoración de los impactos ambientales - etapa de operación y mantenimiento del emisario submarino

Actividades del proyecto. Fase de operación.	FÍSICO												BIÓTICO						SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL						Afectación	Afectación	Agregación
	Atmósfera				Tierra	Procesos		Agua		Flora			Fauna			Nivel cultural			Servicios	Estético							
	Gases de combustión	Malos olores.	Material particulado.	Ruidos y vibraciones.	Suelo (contaminación).	Estabilidad de	Inundaciones.	Agua superficial (contaminación).	Agua subterránea (contaminación)	Cobertura vegetal (retiro).	Vegetación terrestre.	Vegetación acuática.	Fauna terrestre.	Fauna acuática.	Salud y seguridad.	Empleo.	Riesgos a la población.	Actividades comerciales.	Servicios básicos.	Valor escénico.							
Descarga	0	0	0,0	3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1	2	-2,0				
	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0							
Mantenimiento	0	0	-2,0	5,0	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	-3,2	5,6	0,0	5,6	0,0	0,0	2	4	2,4					
	0	0	1	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	7	0	0								
Afectaciones positivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4	6	1,4					
Afectaciones negativas	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6							
Agregaciones de impactos	0,0	0,0	-2,0	-38,7	-12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,2	22,4	0,0	37,4	0,0	0	1,4		1,4					

### 8.3.3.2 Impactos ambientales en la etapa de Operación y mantenimiento de la Estación de bombeo y planta biológica

Los impactos ambientales que se generen durante esta etapa del proyecto, guardan relación con los siguientes componentes ambientales: medio físico, medio biótico y medio socio económico y cultural.

#### IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE FÍSICO.

- **Atmósfera.**

**Calidad del aire ambiente.** Se prevé la generación de gas metano, durante la operación y mantenimiento de la planta biológica de la empresa IROTOP S.A.

**Malos olores.** Se prevé la generación de malos olores por la operación y mantenimiento de la estación de Bombeo y Planta biológica.

El impacto ambiental es de carácter negativo, puntual, permanente y de intensidad baja. Sus consecuencias son reversibles, y recuperable al estado del entorno.

**Material particulado.** Durante la operación de la estación de bombeo y planta biológica de la empresa IROTOP S.A., no se prevé que habrá generación de material particulado.

**Generación de ruido y vibraciones.** Se prevé la generación de ruido y vibraciones dentro de las actividades de funcionamiento del proyecto.

El impacto ambiental es de carácter negativo, puntual, permanente y de intensidad media. Sus consecuencias son poco reversible y recuperable al estado del entorno.

- **Tierra.**

**Suelo (contaminación).** La contaminación del suelo no se verá afectada por los mantenimientos que se realicen a los diferentes equipos instalados y por la generación de desechos no peligrosos, peligrosos y especiales.

- **Procesos.**

**Estabilidad de taludes.** No se prevé derrumbes, deslizamientos de tierras, ni la desestabilización de taludes en esta etapa del proyecto.

**Inundaciones.** No se prevé afectaciones de este tipo en esta etapa.

- **Agua.**

**Aguas superficiales.** No se prevé la afectación de éste recurso.

#### IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE BIÓTICO.

- **Flora.**

En ella se han considerado los siguientes aspectos ambientales:

**Cobertura vegetal.** No se prevé afectar la cobertura vegetal en la etapa de funcionamiento del proyecto.

**Vegetación terrestre.** No se prevé afectar la vegetación terrestre por ser un área intervenida.

- **Fauna.**

En ella se han considerado los siguientes aspectos ambientales:

**Fauna terrestre.** Por ser un sitio intervenido por asentamientos urbanos la ocurrencia de fauna terrestre endémica o en peligro es nula por lo tanto este componente no se verá afectado, en esta fase del proyecto.

### **IMPACTOS AMBIENTALES SOBRE EL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**

- **Nivel cultural.**

**Salud y seguridad.** Los trabajadores estarán expuestos a diferentes riesgos por el funcionamiento de la maquinaria relacionados al mantenimiento de las instalaciones.

El impacto será de carácter negativo, puntual, momentáneo pues cesarán una vez terminados los operaciones, de alta intensidad, se pueden revertir sus consecuencias negativas y recuperar la salud y seguridad de los trabajadores.

**Empleo.** Para la fase de funcionamiento del proyecto se generaran nuevos puestos de trabajo. La demanda de personal es generosa pues dentro del proyecto la dinámica laboral es diversa.

El impacto ambiental es de carácter positivo, local, permanente y de intensidad alta

**Riesgos a la población.** No se prevé riesgos a la población debido a que se tomarán todas las medidas de prevención.

**Actividades comerciales.** Impacto positivo pues las actividades que se van a desarrollar demandan el suministro de materiales que se usarán, entre otros, aportando a la dinámica comercial del sector.

- **Servicios.**

**Servicios básicos.** No se prevé afectar los servicios básicos en esta etapa del proyecto pues la zona cuenta suministro de agua potable, energía eléctrica, recolección de desechos sólidos, telefonía convencional y celular.

- **Estética de la zona.**

**Valor escénico.** El valor escénico no se verá perturbado debido a que el área cuenta con asentamientos urbanos. El proyecto resulta visualmente común con su entorno.

En el cuadro **8.6 Matriz de resultados de la evaluación de Impactos ambientales – Etapa de operación y mantenimiento**, se encuentran descritos los resultados obtenidos de la evaluación de impactos ambientales, los mismos que se los detalla en la tabla 8.2.

**Tabla 8.2. Resultados de la valoración de Impactos Ambientales**

<b>Componentes evaluados</b>	<b>Valor del Impacto</b>
Gases de combustión	-26
Malos Olores	-53.2
Ruidos y Vibraciones	-70.2
Salud y Seguridad	-28
Empleo	78.4
Actividades comerciales	37.4

**Cuadro 8.5 Matriz de evaluación y valoración de los impactos ambientales - etapa de operación y mantenimiento**

Actividades del proyecto. Fase de operación.	FÍSICO												BIÓTICO						SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL							Afectaciones positivas	Afectaciones negativas	Agregación de impactos
	Atmósfera				Tierra	Procesos		Agua		Flora			Fauna			Nivel cultural			Servicios	Estético								
	Gases de combustión	Malos olores.	Material particulado.	Ruidos y vibraciones.	Suelo (contaminación).	Estabilidad de taludes	Inundaciones.	Agua superficial (contaminación)	Agua subterránea (contaminación)	Cobertura vegetal (retiro)	Vegetación terrestre.	Vegetación acuática.	Fauna terrestre.	Fauna acuática.	Salud y seguridad.	Empleo.	Riesgos a la población.	Actividades comerciales.	Servicios básicos.	Valor escénico.								
Recepción y separación	0	-3	0,0	-3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,0	5,6	0	0,0	0,0	0,0	0	1	3	-9,6				
	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0							
Ecuálización (homogenización)	0	-3	0,0	-3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0	1	3	-9,6				
	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0							
Flotación	-5	-3	0,0	-5,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,0	5,6	0,0	5,6	0,0	0,0	0	2	4	-7,6				
	5	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	7	0	0	0							
Tratamiento aerobio	0	-3	0,0	-3,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,0	5,6	0	0,0	0,0	0,0	0	1	3	-7,4				
	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0							
Clarificación	0	-3	0,0	-3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,0	5,6	0,0	1,0	0,0	0,0	0	2	3	-3,8				
	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0							
Centrifugación	0	-3	0,0	-3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0	1	3	-4,8				
	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0							
Afectaciones positivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	0	9	22	-61,6				
Afectaciones negativas	1	7	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	21						
Agregaciones de impactos	-26,0	-53,2	0,0	-70,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-28,0	78,4	0,0	37,4	0,0	0	0	0	-61,6						

Capítulo 8

### 8.3.1 Jerarquización de los impactos.

La naturaleza del impacto ambiental describe la afectación que este tendrá en el entorno, pudiendo afectarlo negativamente o positivamente; de acuerdo a la metodología implementada los impactos han sido jerarquizados de la siguiente manera

**Tabla 8.3 Jerarquización de impacto**

Alteración negativa no importante	0-10	
Alteración negativa poco importante.	11-35	
Alteración negativa importante.	36-100	
Alteración positiva.	0-100	

#### 8.3.1.1 Conclusiones y recomendaciones de la evaluación de impactos

De acuerdo a los impactos identificados en los **cuadro 8.3, 8.4 y 8.5**, Matrices de evaluación y valoración de impacto de las actividades en el proyecto de IROTOP S.A., se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones.

#### Conclusiones

Los principales impactos identificados están asociados a:

- Generación de ruido y vibraciones (-) **Impacto negativo** de alta importancia
- Seguridad y salud (-): **Impacto negativo** de poca importancia
- Contaminación de suelo (-): **Impacto negativo** de poca importancia
- Gases de combustión (-) **Impacto negativo** de poca importancia
- Material Particulado (-) **Impacto negativo** de no importancia
- Malos olores (-) **Impacto negativo** de poca importancia
- Agua subterránea (-) **Impacto negativo** de poca importancia.
- Empleo(+) **Impacto positivo** de alta importancia
- Actividades comerciales (+) **Impacto positivo** de alta importancia

#### Recomendaciones

Generación de ruido (-)

**Impacto negativo de alta importancia.** La empresa deberá realizar mediciones de sus fuentes emisoras de ruido, implementar el respectivo programa de mantenimiento a los equipos de alta generación, además de entrega de equipos de protección personal respectivos.

Contaminación de suelo (-)

**Impacto negativo de poca importancia.** La empresa deberá utilizar toda la tecnología necesaria para que las perforaciones sean lo menos invasivas, un manejo adecuado y almacenamiento de productos químicos y desechos sólidos, además de capacitar y concienciar al personal de la empresa en los temas de gestión ambiental, calidad y seguridad

- Gases de combustión (-)
 

**Impacto negativo de poca importancia.** La empresa deberá realizar monitoreos de gases en la fase de construcción del emisario submarino a todas las fuentes móviles que sean utilizadas.
- Material Particulado (-)
 

**Impacto negativo de no importancia.** La empresa deberá realizar monitoreos de material particulado en la fase de construcción del emisario submarino.
- Malos olores (-)
 

**Impacto negativo de poca importancia.** La empresa deberá realizar un control de sus instalaciones para calibrar equipos y así evitar malos olores.
- Agua subterránea (-)
 

**Impacto negativo de poca importancia.** La empresa deberá utilizar toda la tecnología necesaria para que las perforaciones sean lo menos invasivas en la etapa de construcción del emisario submarino.
- Empleo(+)
 

**Impacto positivo de alta importancia.** La empresa deberá mantener la generación de fuentes de empleos para así ayudar a reducir la tasa de desempleo que existe en el sector y en el cantón.
- Actividades comerciales (+)
 

**Impacto positivo de alta importancia.** La empresa deberá generar consumo local para ayudar a la generación de nuevos negocios y fortalecimiento de los ya establecidos.

## ÍNDICE

8	CAPÍTULO 8 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	8.1
8.1	Identificación y naturaleza de los impactos potenciales.....	8.1
8.2	Identificación de los impactos ambientales.....	8.1
8.2.1	Componente físico a evaluarse.....	8.1
8.2.1.1	Atmósfera.....	8.1
8.2.1.2	Agua.....	8.1
8.2.1.3	Tierra.....	8.1
8.2.1.4	Procesos.....	8.2
8.2.2	Componente biótico a evaluarse.....	8.2
8.2.2.1	Flora.....	8.2
8.2.2.2	Fauna.....	8.2
8.2.3	Componente socioeconómico y cultural a evaluarse.....	8.2
8.2.3.1	Nivel cultural.....	8.2
8.2.3.2	Servicio e Infraestructura.....	8.2
8.2.3.3	Factores estéticos.....	8.2
8.2.4	Naturaleza de los impactos ambientales.....	8.3
8.2.5	Metodología de identificación de impactos ambientales y su naturaleza.....	8.3
8.3	Evaluación y valoración de impactos ambientales.....	8.5
8.3.1	Metodología de evaluación y valoración de los impactos ambientales.....	8.5
8.3.2	Parámetros de evaluación y criterios de valoración de los impactos ambientales.....	8.6
8.3.3	Evaluación de los impactos ambientales.....	8.8
8.3.3.1	Impactos ambientales en la etapa de Construcción y operación del emisario submarino.....	8.8
8.3.3.2	Impactos ambientales en la etapa de Operación y mantenimiento de la Estación de bombeo y planta biológica.....	8.17
8.3.1	Jerarquización de los impactos.....	8.21
8.3.1.1	Conclusiones y recomendaciones de la evaluación de impactos.....	8.21

**Cuadro 8.6 Matriz de Hallazgos para criterios auditables.**

Item	Contenido de la Normativa/ Medida Ambiental	Referencia Legal/ Nombre de la Medida	Medio de Verificación (Justificación del Auditor y/o Evidencia Objetiva)	Verificación cumplimiento			Observaciones
				C	NC (-)	NC (+)	
<b>1</b>	<b>ACUERDO MINISTERIAL 061 REFORMA DEL LIBRO VI DE CALIDAD AMBIENTAL DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. EDICIÓN ESPECIAL NO. 316, 04/05/2015.</b>						
1.1	De la regularización del proyecto, obra o actividad.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUJA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.	AM. 061 CAPÍTULO II Art. 14	IROTOP S.A. inició el proceso de regulación mediante el registro oficial N° 230 003-2014 publicado el martes 22 de abril del 2014 para la obtención de la Licencia Ambiental de la Estación de Bombeo <b>(Anexo 01)</b> . Actualmente la estación de bombeo únicamente funciona para recepción, separación de sólidos mediante proceso físico y envío de agua a la nueva planta. La Planta Biológica inició su proceso de regulación mediante la resolución GPM-2019-56215 del 1ro de Mayo del 2019 en la cual se le otorga el Registro ambiental para el inicio de sus operaciones. <b>(Anexo 02)</b> .  Actualmente se encuentra operando la Planta Biológica y la estación de bombeo y se pretende la construcción del emisario submarino como solución de descarga. Para lo que se propone el siguiente EIA complementario para obtener un solo permiso ambiental mediante una licencia que abarque las tres infraestructuras (Estación de Bombeo, Planta Biológica y emisario submarino) para evitar duplicidad de permisos.	X			
1.2	<b>Responsables de los estudios ambientales.</b> - Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.	AM. 061 CAPÍTULO II Art. 29	IROTOP SA. Ha contratado los servicios de la consultora ambiental Ekofortis S.A. quien es una consultora calificada por la Autoridad Competente mediante el registro MAE-SUIA-0021-CC y fue contratada para el proceso de licenciamiento ambiental mediante el Estudio de Impacto Ambiental complementario. <b>(Anexo 03)</b>	X			
1.3	<b>Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo.</b> Como mínimo, los Sujetos de Control reportarán ante la Autoridad Ambiental Competente, <b>una vez al año</b> , en base a muestreos semestrales, adicionalmente se acogerá lo establecido en las normativas sectoriales.  La Autoridad Ambiental Competente en cualquier momento, podrá disponer a los Sujetos de Control la realización de actividades de monitoreo de emisiones, descargas y vertidos o de calidad de un recurso: los costos serán cubiertos en su totalidad por el Sujeto de Control.	AM. 061 CAPÍTULO X Art. 255	IROTOP reporta ante la Autoridad Ambiental Competente, una vez al año, los muestreos semestrales de agua y ruido ambiente. <b>(Anexo 04;05)</b>	X			
1.4	<b>De los muestreos.</b> Los muestreos deberán realizarse cumpliendo con las normas técnicas establecidas para el efecto. Los análisis deben ser realizados por laboratorios cuyos parámetros se encuentren acreditados ante el organismo competente.	AM. 061 CAPÍTULO X Art. 257	Los muestreos cumplen con las normas técnicas establecidas para el efecto. Los análisis son realizados por el Laboratorio GRUNTEC, el cual se encuentra acreditado ante el organismo competente. <b>(Anexo 05)</b>	X			
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO VIII CALIDAD DE LOS COMPONENTES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS. ACUERDO MINISTERIAL 061 REFORMA DEL LIBRO VI DE CALIDAD AMBIENTAL DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. EDICIÓN ESPECIAL NO. 316, 04/05/2015.</b>						
<b>Disposiciones generales</b>							
2.1	<b>Reporte.</b> El Sujeto de Control que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo sistemas de alcantarillado, deberá <b>reportar a la Autoridad Ambiental Nacional con la periodicidad</b> que establece el régimen de evaluación de impactos ambientales presente en este Libro.	A.M. 061 CAPÍTULO VIII Art. 197	IROTOP S.A., reporta a la Autoridad Ambiental las descargas al sistemas de alcantarillado. Y posee un certificado de la Empresa Pública Aguas de Manta en el cual de aprueba los planos y fiscalización de los sistemas de agua potable y aguas servidas para la Planta IROTOP S.A. <b>(Anexo 06)</b>	X			
2.2	<b>Situaciones de emergencia.</b> Los Sujetos de Control están obligados a informar de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente y a la Autoridad Única del Agua (de ser el caso) en un plazo no mayor a <b>veinte cuatro (24) horas</b> , cuando se presenten las siguientes situaciones: a) Todo tipo de evento que cause o pudiese causar afectación ambiental. b) Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia. c) Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos. d) Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión. e) Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas.  La notificación por parte del Sujeto de Control no lo exime de su responsabilidad legal y se considerará atenuante si es inmediata o agravante.	A.M. 061 CAPÍTULO VIII Art. 198	Dentro de la empresa IROTOP S.A., en las instalaciones de la Estación de Bombeo y Planta Biológica no se han reportado situaciones de emergencia, por tal motivo no se al reportado a la autoridad en el plazo establecido.	X			

2.3	<b>De los planes de contingencia.</b> Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de <b>simulacros</b> . Los <b>simulacros deberán ser documentados</b> y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. <b>La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento</b> de la presente disposición.	A.M. 061 CAPÍTULO VIII Art. 199	El Plan de Contingencia está implementado y actualizado a la fecha de 05 de Agosto del 2019. <b>(Anexo 07)</b>	X			
<b>Calidad de componentes abióticos (el agua, el suelo, los sedimentos, el aire, los factores climáticos, así como los fenómenos físicos).</b>							
2.4	<b>De la calidad del agua.</b> En cualquier caso, la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer al Sujeto de Control responsable de las descargas y vertidos, que realice muestreos del cuerpo de agua receptor.  Toda actividad antrópica deberá realizar las acciones preventivas necesarias para no alterar y asegurar la calidad y cantidad de agua de las cuencas hídricas.	A.M. 061 CAPÍTULO VIII Art. 209	Irotop cuenta con puntos de muestreo accesibles para que la Autoridad pueda de igual forma realizar un muestreo a la descargas.	X			
2.5	<b>Prohibición.</b> a) Se prohíbe la utilización de agua de cualquier fuente, incluida las subterráneas, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados.	A.M. 061 CAPÍTULO VIII Art. 210, literal a	IROTOP S.A. no utiliza agua subterráneas con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados. Todo el agua que llega a la planta biológica es tratada física y químicamente para posterior descarga al alcantarillado municipal bajo los parámetros establecidos de la Tabla 8 del Anexo 01 del Acuerdo Ministerial 097.	X			
2.6	<b>De la emisión de ruido.</b> Los Sujetos de Control que generen ruido deberán contemplar todas las alternativas metodológicas y tecnológicas con la finalidad de prevenir, minimizar y mitigar la generación de ruido.	A.M. 061 CAPÍTULO VIII Art. 226	Los equipos que posee IROTOP S.A. para el tratamiento de agua están cerrados por una cámara de aluminio la cual posee una puerta de acceso, lo que permite la disminución de ruido ambiente. <b>(Anexo fotográfico 01)</b>	X			
<b>3</b>							
3.1	Se <b>prohíbe la infiltración al suelo</b> de efluentes industriales tratados y no tratados, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control.	A.M. 097 ANEXO 1 Numeral 5.2.1.7	IROTOP S.A. no filtra agua industrial tratado y no tratado al suelo, se lo hace a través del alcantarillado municipal el cual aprobó planos y fiscalización de los sistemas de agua potable y aguas servidas para la Planta IROTOP S.A. <b>(Anexo 08) ( Anexo fotográfico 02; 06)</b>	X			
3.2	Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no.	A.M. 097 ANEXO 1 Numeral 5.2.1.9	El tratamiento que realiza IROTOP S.A., al agua industrial pasa por un proceso físico-químico que elimina basura, animales muertos, material inmobiliario que puedan incluirse en el proceso, descargando así únicamente agua tratada al alcantarillado municipal. <b>(Anexo fotográfico 06)</b>	X			
3.4	<b>Obligaciones del sujeto de control.</b> El regulado deberá disponer de <b>sitios adecuados para muestreo y aforo</b> de sus efluentes y proporcionarán todas las facilidades para que el personal técnico encargado del control pueda efectuar su trabajo de la mejor manera posible. <b>A la salida de las descargas de los efluentes no tratados y de los tratados, deberán existir sistemas apropiados, para medición de caudales.</b>	A.M. 097 ANEXO 1 Numeral 5.2.2.1: literal c	Los lugares de toma de muestra están determinados en los monitoreos semestrales que realizar IROTOP S.A. <b>(Anexo fotográfico 04)</b>	X			
<b>Normas generales para descarga de efluentes al sistema de alcantarillado</b>							
3.5	Se prohíbe descargar en un sistema público de alcantarillado sanitario, combinado o pluvial cualquier sustancia que pudiera bloquear los colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudiera deteriorar los materiales de construcción en forma significativa. Esto incluye las siguientes sustancias y materiales entre otros: a) Fragmentos de piedra, cenizas, vidrios, arenas, basuras, fibras, fragmentos de cuero, textiles, etc. (los sólidos no deben ser descargados ni aún después de haber sido triturados). b) Resinas sintéticas, plásticos, cemento, hidróxido de calcio. c) Residuos de malta, levadura, látex, bitumen, alquitrán y sus emulsiones de aceite, residuos líquidos que tienden a endurecerse. d) Gasolina, petróleo, aceites vegetales y animales, aceites minerales usados, hidrocarburos clorados, ácidos, y alcalis. e) Cianuro, ácido hidrazoico y sus sales, carburos que forman acetileno y sustancias tóxicas.	A.M. 097 ANEXO 1 Numeral 5.2.3.3	IROTOP S.A. cuenta como su actividad principal la descarga de efluentes líquidos tratados por su estación de bombeo y la planta biológica la cual tiene procedimientos físico químicos que permiten la descarga bajo los límites permisibles y bajo los lineamientos ambientales evitando colpasos o catástrofes ambientales. <b>(Anexo fotográfico 06)</b>	X			
3.6	Las descargas al sistema de alcantarillado provenientes de actividades sujetas a regularización, deberán cumplir, al menos, con los valores establecidos en la <b>TABLA 8</b> , en la cual las concentraciones corresponden a valores medios diarios	A.M. 097 ANEXO 1 Numeral 5.2.3.5	IROTOP S.A. ,descarga sus efluentes al alcantarillado bajo los parámetros establecidos de la Tabla 8 del Anexo 01 del Acuerdo Ministerial 097. <b>(Anexo 04).</b>  <b>IROTOP S.A.</b> , construir un emisario submarino para realizar las descarga de sus efluentes directamente al lecho marino y así evitar el colapso del alcantarillado municipal.	X			
<b>5 NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS, ANEXO 2. ACUERDO MINISTERIAL 097, EXPEDIDO EN EL R.O. E.E. No. 387 DEL 4 DE NOVIEMBRE DEL 2015</b>							
<b>Prevención de la contaminación al recurso suelo</b>							
5.1	<b>Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos.</b> Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe <b>implementar una política de reciclaje o reuso de los mismos</b> . Si el reciclaje o reuso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las <b>industrias y proveedores de servicios</b> deben llevar un <b>registro de los desechos generados</b> , indicando el <b>volumen y sitio de disposición de los mismos</b> . Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental de Control.	A.M. 097 ANEXO 2 Numeral 4.2.1	IROTOP S.A. ha implementado lo establecido en la INEN 2847 de la Gestión Ambiental, estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. <b>(Anexo fotográfico 05)</b>	X			

5.2	<b>Sobre las actividades que generen desechos peligrosos y especiales</b> Los desechos peligrosos y especiales que son generados en las diversas actividades industriales, comerciales, agrícolas o de servicio, <b>deben ser devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental</b> calificado por la Autoridad Ambiental Competente, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.	A.M. 097 ANEXO 2 Numeral 4.2.2	IROTOP S.A. devuelve a sus proveedores los residuos peligrosos generados quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto. <b>(Anexo 11)</b>	X			
<b>6 NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS, ANEXO 3. ACUERDO MINISTERIAL ACUERDO MINISTERIAL 097, EXPEDIDO EN EL R.O. E.E. No. 387 DEL 4 DE NOVIEMBRE DEL 2015</b>							
6.1	Para la verificación de cumplimiento de una fuente fija no significativa con alguno de los métodos descritos, el operador o propietario de la fuente debe mantener los <b>registros, resultados de análisis o certificados</b> , a fin de <b>reportar con una frecuencia de una vez por año</b> , o cuando la Autoridad Ambiental de Control lo requiera.	A.M. 097 ANEXO 3 Numeral 4.1.1.6	Situación descrita en el ítem 1.3	X			
<b>7 NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES Y NIVELES, ANEXO 5. ACUERDO MINISTERIAL 097, EXPEDIDO EN EL R.O. E.E. No. 387 DEL 4 DE NOVIEMBRE DEL 2015</b>							
<b>Consideraciones Generales.</b>							
7.1	c) Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental competente los resultados de los monitoreos correspondientes a sus emisiones de ruido de acuerdo a lo establecido en su plan de manejo ambiental aprobado <b>al menos una vez al año</b> .	A.M. 097 ANEXO 5 Numeral 3, literal c.	IROTOP. S.A. realiza muestreos semestrales de ruido ambiente los cuales son presentados a la autoridad. <b>(Anexo 05)</b>	X			
7.3	m) Los Laboratorios que realicen evaluaciones de ruido deben estar acreditados ante el Organismo Oficial de Acreditación y desarrollar estas actividades con personal competente.	A.M. 097 ANEXO 5 Numeral 3. literal m.	Los monitoreos de ruido son emitidos ELICROM, empresa certificada por el SAE (Servicio de Acreditación Ecuatoriano) <b>(Anexo 09)</b>	X			
<b>Niveles máximos de emisión de ruido para FFR y FMR.</b>							
7.4	<b>Niveles máximos de emisión de ruido para FFR.</b> El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, <b>L<sub>Keq</sub></b> en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la <b>Tabla 1</b> , de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.	A.M. 097 ANEXO 5 Numeral 4.1.1.	Según los monitoreos de ruido de IROTOP S.A., realizados no exceden los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre. <b>(Anexo 05)</b>	X			
7.5	La FFR deberá cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido en los puntos de medición determinados para la evaluación ( <b>Ver 5.2.1</b> ), para lo cual deberá obtener de la administración municipal correspondiente, el certificado que indique el uso de suelo específico en la que se encuentren ubicado.	A.M. 097 ANEXO 5 Numeral 4.1.3.	La empres IROTOP S.A. se encuentra dentro de los niveles máximos de emisión de ruido en los puntos de medición determinados para la evaluación <b>(Anexo 05)</b>	X			
<b>8 CAPÍTULO VI GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS, Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES. ACUERDO MINISTERIAL 061 REFORMA DEL LIBRO VI DE CALIDAD AMBIENTAL DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. EDICIÓN ESPECIAL NO. 316, 04/05/2015.</b>							
8.1	Prohibiciones. b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 54, literal b	IROTOP dispone sus residuos no peligrosos en contenedores bajo la normativa INEN 2847 de la Gestión Ambiental, estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Debido a la cantidad mínima que generan son recolectados dos veces por semana por el sistema de Recolección del Municipio de Manta. <b>(Anexo fotográfico 05)</b> Para la disposición final del residuo generado por el clarificador (lodo seco) se almacena en una volqueta del Gestor autorizado JODMA y cuando se llena es enviada al botadero de basura. <b>(Anexo 10)</b> Para los residuos peligrosos los cuales son envases, se almacenan en un área técnicamente adecuada, para ser recolectados por el proveedor. <b>(Anexo fotográfico 05)</b>	X			
8.2	<b>Prohibiciones.</b> c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 54, literal b	IROTOP S.A., no realiza la quema a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. Debido a que sus desechos tienen una gestión de eliminación rigida por las normas ambientales establecidas mencionadas en el apartado anterior.	X			
<b>Gestión integral de residuos y/o desechos NO peligrosos</b>							
8.3	b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 60, literal b	IROTOP S.A. al ser una empresa dedicada al tratamiento de aguas industriales de origen orgánico, realiza un proceso que permite minimizar la contaminación ambiental.	X			
8.4	<b>De la Separación de la Fuente</b> El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de <b>realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos</b> , conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 62	IROTOP dispone sus residuos no peligrosos en contenedores bajo la normativa INEN 2847 de la Gestión Ambiental, estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Debido a la cantidad mínima que generan son recolectados dos veces por semana por el sistema de Recolección del Municipio de Manta. <b>(Anexo fotográfico 05)</b>	X			

8.5	<b>De las actividades comerciales y/o industriales.</b> Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, siendo los siguientes: a) Las instalaciones para almacenamiento de actividades comercial y/o industrial, deberán contar con acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables).	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 64, literal a	IROTOP dispone sus residuos no peligrosos en contenedores bajo la normativa INEN 2847 de la Gestión Ambiental, estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Debido a la cantidad mínima que generan son recolectados dos veces por semana por el sistema de Recolección del Municipio de Manta. <b>(Anexo fotográfico 05)</b>	X			
8.6	b) Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 64, literal b	Los residuos no peligrosos que se generan dentro de la planta IROTOP S.A son plásticos, cartón, papel entre otros desechos los cuales son almacenados en las áreas respectivas. <b>(Anexo fotográfico 05)</b>	X			
8.7	c) Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 64, literal c	IROTOP S.A. Cuenta con un sitio separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados para almacenar los residuos/desechos no peligrosos <b>(Anexo fotográfico 05)</b>	X			
8.8	d) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 64, literal d	El área de almacenamiento de residuos no peligrosos se mantiene limpia constantemente por el personal de limpieza de la empresa. <b>(Anexo fotográfico 05)</b>	X			
8.9	e) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada: de prevención y control de incendios y de captación de olores.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 64, literal e	Dentro de la planta IROTOP cuenta con con iluminación y ventilación adecuada. No poseen un sistema de control de incendios, ya que la cantidad de residuos o desechos no peligrosos son mínimo y son entregados al sistema municipal de recolección de Manta	X			
8.10	f) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 64, literal f	En la Planta de Tratamiento de IROTOP S.A., cuenta con un área de almacenamiento de desecho, el mismo que cuenta con accesibilidad para vehículos destinados al transporte de los mismos.	X			
8.11	h) Deberán contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 64, literal h	IROTOP S.A., cuenta con sus instalaciones delimitadas de la propiedad pública, la misma que cuenta con una garita las 24 horas, quien impide el libre acceso a personas o animales. <b>(Anexo fotográfico 11)</b>	X			
8.12	j) Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 64, literal i	El área de almacenamiento de residuos o desechos no peligrosos se mantiene limpia constantemente por el personal de limpieza de la empresa. <b>(Anexo fotográfico 05)</b>	X			
8.13	<b>De las prohibiciones.</b> No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 65	<b>De las prohibiciones.</b> Los residuos no peligrosos generados dentro de la planta de IROTOP S.A., son entregados en días y horarios establecidos por el servicio de recolección municipal de Manta. Por lo que el área se encuentra limpia en sus exteriores. <b>(Anexo fotográfico 22)</b>	X			
8.14	<b>Del aprovechamiento.</b> En el marco de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, es <b>obligatorio</b> para las empresas privadas y municipalidades el <b>impulsar y establecer programas de aprovechamiento</b> mediante procesos en los cuales los residuos recuperados, dadas sus características, son reincorporados en el ciclo económico y productivo en forma eficiente, <b>por medio</b> del reciclaje, reutilización, compostaje, incineración con fines de generación de energía, o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 73	Los residuos no peligrosos que se generan dentro de la planta IROTOP S.A son plásticos, cartón, papel, fundas que si son aprovechables se lo utiliza para reimpresión en el caso de las hojas, en almacenamiento de otros residuos no peligrosos en el caso de las fundas y el cartón de igual manera. Los pallets que se generan entre otros desechos los cuales son almacenados en las áreas respectivas. <b>(Anexo fotográfico 05)</b>	X			
<b>Parágrafo I. Generación.</b>							
8.15	d) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 88 literal d	IROTOP S.A. Almacena los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN. <b>(Anexo fotográfico 07 )</b>	X			
8.16	e) <b>Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas</b> para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 88 literal e	IROTOP S.A cuenta con un área amplia para el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos. <b>(Anexo fotográfico 18)</b>	X			
8.17	f) <b>Identificar y/o caracterizar</b> los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 88 literal f	En el área destinada para almacenamiento de se encuentran identificadas las sustancias peligrosas de acuerdo a la norma técnica aplicable. <b>(Anexo fotográfico 08)</b>	X			
8.18	g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental correspondiente.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 88 literal g	IROTOP S.A. entrega sus desechos peligrosos a su proveedor <b>(Anexo 11)</b>	X			
8.19	k) <b>Declarar anualmente</b> ante la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales realizada durante el año calendario.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 88 literal k	IROTOP S.A. genera desechos peligrosos pero dentro de su gestión, estos son devueltos a los proveedores por lo que cuando desean generar el certificado de Generador de Desechos Peligrosos automáticamente lo califican como NO generador. <b>(Anexo 12)</b>	X			
8.20	l) <b>Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales</b> en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 88 literal l	IROTOP S.A. no cuenta con una bitácora para registrar los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales.		X		
<b>Parágrafo II. Almacenamiento.</b>							

8.21	<b>Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales.</b> Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 91	IROTOP S.A. posee un área determinada para el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, los cuales se encuentran envasados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin. <b>(Anexo fotográfico 08)</b>	X			
8.22	<b>Del periodo del almacenamiento.</b> El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, <b>no podrá superar los doce (12) meses</b> contados a partir de la fecha de la correspondiente autorización administrativa ambiental. En casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar a la Autoridad Ambiental una <b>extensión</b> de dicho <b>periodo que no excederá de 6 meses</b> .	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 92	IROTOP S.A no almacena los desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones por mas de un periodo de 12 meses.	X			
8.23	<b>De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos.</b> a) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 93 literal a	El ítem se explica en el ítem 8.26	X			
8.24	b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 93 literal b	IROTOP S.A cuenta con un área determina para el almacenamiento de desechos peligrosos la cual se encuentra separada de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados. <b>(Anexo fotográfico 09)</b>	X			
8.25	c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 93 literal c	En las instalaciones de IROTOP S.A., no se almacenan juntas las sustancias peligrosas con las sustancias no peligrosas. <b>(Anexo fotográfico 09 y 05)</b>	X			
8.26	d) El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 93 literal d	El acceso al área determinada para almacenar los desechos peligrosos se encuentra restringida. <b>(Anexo fotográfico 08)</b>	X			
8.27	f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 93 literal f	El personal cuenta con un equipo e emergencia y personal capacitado en la aplicación e planes de contingencia. A continuación se presenta el plan de contingencia de la empresa IROTOP S.A. <b>(Anexo 07)</b>	X			
8.28	g) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 93 literal g	Las instalaciones de almacenamiento de los residuos peligrosos cuentan con un piso de cemento continuo e impermeable y cubierta.A fin de estar protegida de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y así evitar la contaminación por escorrentía. <b>(Anexo fotográfico 12)</b>	X			
8.29	h) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 93 literal h	En el área destinada para el almacenamiento de desechos líquidos, el sitio cuenta con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames. <b>(Anexo fotográfico 12)</b>	X			
8.30	i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 93 literal i	El área de almacenamiento de desechos peligrosos cuenta con señalética apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad. <b>(Anexo fotográfico 07)</b>	X			
8.31	j) Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6kg/cm <sup>2</sup> durante 15 minutos.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 93 literal i	IROTOP S.A. posee sistema de extinción contra incendios en diferentes ubicaciones de la empresa.. <b>(Anexo fotográfico 13)</b>	X			
8.32	k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 93 literal k	IROTOP S.A. cuenta con un área determina para el almacenamiento de desechos peligrosos con un cierre perimetral que impide el libre acceso de personas y animales. <b>(Anexo fotográfico 09)</b>	X			
8.33	<b>Del Etiquetado.</b> <b>Todo envase</b> durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, <b>debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas técnicas</b> emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización. La identificación será con etiquetas de un material resistente a la intemperie o marcas de tipo indeleble, legible, ubicadas en sitios visibles.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 95	Los productos químicos que utiliza IROTOP S.A. para su proceso de tratamiento son almacenados de manera temporal con su identificación correspondiente de acuerdo a las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización. <b>(Anexo fotográfico 08)</b>	X			
8.34	<b>De la compatibilidad.</b> Los desechos peligrosos y/o especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 96	Dentro del área destinada para el almacenamiento de los desechos peligrosos, existen cubetos que separan los tipos de desechos peligrosos, éstos son colocados sobre pallets. <b>(Anexo fotográfico 10)</b>	X			
8.35	<b>De la transferencia.</b> El generador que transfiera desechos peligrosos y/o especiales a un gestor autorizado para el almacenamiento de los mismos, debe llevar la cadena de custodia de estos desechos a través de la consignación de la información correspondiente de cada movimiento en el manifiesto único.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 97	IROTOP S.A. entrega sus desechos peligrosos al proveedor <b>(Anexo 11)</b>	X			
<b>Párrafo III. Recolección</b>							

8.36	Los <b>usuarios finales están en la obligación</b> de devolver los envases vacíos, productos caducados o fuera de especificaciones con contenido de sustancias químicas peligrosas y productos caducados o fuera de especificación, conforme a los procedimientos establecidos por su proveedor.	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 102	IROTOP S.A. entrega sus desechos peligrosos al proveedor conforme a los procedimientos establecidos por su proveedor. <b>(Anexo 11)</b>	X			
<b>9 A.M. N°26. PROCEDIMIENTOS: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO A LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS. R.O. N° 334, 12-05-2008</b>							
9.1	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.	Acuerdo N° 26 Art. 1	IROTOP S.A. se encuentra en el proceso de obtener la certificación como generador de desechos peligrosos. <b>(Anexo 13)</b>	X			
<b>10 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2266:2013. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS</b>							
<b>Personal</b>							
10.1	La empresa que almacene, maneje y transporte materiales peligrosos, deben garantizar que cuando se necesite cargar o descargar la totalidad o parte de su contenido, <b>el transportista y el usuario deben instalar señalización o vallas reflectivas de alta intensidad o grado diamante con la identificación del material peligroso</b> , que aislen la operación, con todas las medidas de seguridad necesarias.	NTE INEN 2266:2013 6.1.1.2	IROTOP S.A. tiene un área amplia para que el transportista pueda realizar maniobras donde existe señalética para evitar cualquier accidente. <b>(Anexo fotográfico 18)</b>	X			
10.2	La empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso.	NTE INEN 2266:2013 6.1.1.3	IROTOP S.A. no cuenta con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura los materiales peligrosos a lo largo del proceso		X		
10.3	El personal que maneja materiales peligrosos cuenta con los equipos de seguridad adecuados y en buen estado, de acuerdo a lo establecido en la Hoja de Seguridad de Materiales.	NTE INEN 2266:2013 6.1.1.5	Irotop S.A entrega a sus colaboradores el equipo de protección de seguridad adecuados y en buen estado, de acuerdo a lo establecido en la Hoja de Seguridad de Materiales. <b>(Anexo fotográfico 21) ( Anexo 19)</b>	X			
10.4	El personal que esté vinculado con la operación cuenta instrucción y entrenamiento específicos, documentados, registrados y evaluados de acuerdo a un programa. Se recomienda que el programa de capacitación incluya como mínimo los siguientes temas: a) Reconocimiento e identificación de materiales peligrosos. b) Clasificación de materiales peligrosos. c) Aplicación de la información que aparece en las etiquetas, hojas de seguridad de materiales, tarjetas de emergencia y demás documentos de transporte. d) Información sobre los peligros que implica la exposición a estos materiales. e) Manejo, mantenimiento y uso del equipo de protección personal. f) Planes de respuesta a emergencias. g) Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia en el transporte.	NTE INEN 2266:2013 6.1.1.6	IROTOP S.A. No cuenta con charlas del programa de capacitación.		X		
10.5	El personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento y capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales. Dispone de Hojas de Seguridad de Materiales (MSDS) de los productos químicos peligrosos en idioma español y contiene las correspondientes <b>16 secciones</b> .	NTE INEN 2266:2013 6.1.1.7	IROTOP S.A. posee hojas de seguridad Hojas de seguridad para los productos químicos peligrosos en idioma español. <b>(Anexo 14)</b>	X			
<b>Etiquetado y rotulado:</b>							
10.6	<b>Etiquetas para la identificación de embalajes / envases</b> a) Las etiquetas deben ser de <b>materiales resistentes</b> a la manipulación y la intemperie, pueden ser <b>adheribles o estar impresas en el empaque</b> , adicionalmente llevar marcas indelebles y legibles, que certifiquen que están fabricadas conforme a las normas respectivas.	NTE INEN 2266:2013 6.1.5.1.a	IROTOP S.A cuenta con etiquetas con materiales resistentes a la manipulación y la intemperie, son adheribles o están impresas en el empaque, adicionalmente llevar marcas indelebles y legibles que certifican que están fabricadas conforme a las normas respectivas. <b>(Anexo fotográfico 14)</b>	X			
10.7	<b>Etiquetas para la identificación de embalajes / envases</b> c) Las etiquetas deben estar escritas en idioma español y los símbolos gráficos o diseños incluidos de las etiquetas deben aparecer claramente visibles (Anexo F).	NTE INEN 2266:2013 6.1.5.1.c	IROTOP S.A cuenta con etiquetas que están escritas en idioma español y los símbolos gráficos o diseños están incluidos en las etiquetas. <b>(Anexo fotográfico 14)</b>	X			
<b>Almacenamiento:</b>							
10.8	Durante el almacenamiento y manejo general de materiales peligrosos no se debe mezclar los materiales incompatibles.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10 literal b	IROTOP S.A posee un almacenamiento para las sustancias químicas debidamente rotulado y bajo las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y/o la Autoridad Nacional de Normalización. <b>(Anexo fotográfico 14)</b>	X			
<b>Localización del área de almacenamiento</b>							
10.9	Las áreas destinadas para almacenamiento están aisladas de fuentes de calor e ignición.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal c numeral 2	IROTOP S.A posee un área destinada para almacenamiento la cual se encuentra aislada de fuentes de calor e ignición. <b>(Anexo fotográfico 08)</b>	X			
10.10	El almacenamiento cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal c numeral 3	IROTOP S.A posee un área destinada para almacenamiento la cual se encuentra aislada de fuentes de calor e ignición. <b>(Anexo fotográfico 07)</b>	X			
10.11	El acceso al <b>sitio de almacenamiento es restringido</b> y no es permitida la entrada de personas no autorizadas.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal c numeral 4	IROTOP S.A posee un área donde el acceso es restringido y no es permitida la entrada de personas no autorizadas. <b>(Anexo fotográfico 07)</b>	X			
<b>Servicios del área de almacenamiento</b>							
10.12	Se cuenta con un <b>servicio básico de primeros auxilios y tiene fácil acceso a un centro hospitalario</b> , en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los materiales peligrosos.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal d numeral 1	IROTOP S.A. no cuenta con un servicio básico de primeros auxilios, pero tiene fácil acceso a un centro hospitalario debido a que la planta se encuentra en un vía de segundo orden en buen estado	X			
10.13	Se dictan periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos <b>apropiados de prestación de primeros auxilios y de salvamento</b>	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal d numeral 3	En las instalaciones de IROTOP S.A. se dictó una capacitación anual sobre primeros auxilios y de salvamento. <b>(Anexo 15)</b>	X			

10.14	Posee los <b>equipos adecuados para la descontaminación</b> de acuerdo al nivel de riesgo.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal d numeral 7	IROTOP S.A. cuenta con una bodega amplia en la cual se encuentran los equipos adecuados para la descontaminación de cualquier nivel de riesgo <b>(Anexo fotográfico 09)</b>	X			
10.15	El área de almacenamiento de materiales peligrosos está <b>cubierta y protegida de la intemperie</b> y, en su caso, cuenta con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal d numeral 8	IROTOP S.A. posee un área de almacenamiento de materiales peligrosos que está cubierta y protegida de la intemperie y, cuenta con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión. <b>(Anexo fotográfico 16)</b>	X			
10.16	Debe tener <b>disponibles el equipo y los suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios</b> como: máscaras para gases, gafas o máscaras de protección de la cara, vestimenta impermeable a gases, líquidos tóxicos o corrosivos, duchas de emergencia, equipos contra incendios.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal d numeral 10	La empresa IROTOP S.A., cuenta con los insumos necesarios para que el botiquín de primeros auxilios esté disponible para sus trabajadores. <b>(Anexo fotográfico 17)</b>	X			
<b>Parqueadero del área de almacenamiento</b>							
10.17	Debe existir un <b>sitio exclusivo para el estacionamiento</b> de vehículos que transportan materiales peligrosos.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal e numeral 2	IROTOP S.A. Cuenta con un parqueadero amplio para el ingreso de vehículos que transportan los materiales peligrosos, no tiene un estacionamiento exclusivo debido a que el piso es de grava y no se podría señalar. Esta medida se tomará en cuenta para el Plan de Manejo Ambiental. <b>(Anexo fotográfico 18)</b> .	X			
<b>Local del área de almacenamiento</b>							
10.19	Posee las <b>identificaciones</b> de posibles <b>fuentes de peligro</b> y marcar la <b>localización de equipos de emergencia y de protección</b> .	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal f numeral 1	IROTOP S.A. posee las identificaciones de posibles fuentes de peligro y localizadas los equipos de emergencia y de protección. <b>(Anexo fotográfico 14)</b>	X			
10.20	Facilitar una <b>buena ventilación</b> instalando extractores de escape o respiraderos.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal f numeral 6	El área de almacenamiento cuenta con buena ventilación y se encuentra a la intemperie, protegida con techo y rejas <b>(Anexo fotográfico 19)</b>	X			
10.21	La bodega ha sido construida con <b>materiales con características retardantes al fuego</b> , en especial la estructura que soporta el techo.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal f numeral 8	La bodega ha sido construida con cemento que es un material retardante al fuego, y el techo está construido de lámina de aluminio. <b>(Anexo fotográfico 19)</b>	X			
10.22	El <b>piso</b> de la bodega es <b>impermeable</b> y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal f numeral 9	El piso de la bodega es de cemento que es un material impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones. <b>(Anexo fotográfico 19)</b>	X			
10.23	Las <b>puertas de emergencia</b> de las bodegas deben estar siempre <b>libres de obstáculos</b> que impidan salir del local, deben abrirse hacia fuera y con un sistema de apertura rápida.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal f numeral 16	Las puertas de emergencia de la bodega siempre se encuentra libre de obstáculos que impidan salir del local, deben abrirse hacia fuera y con un sistema de apertura rápida. <b>(Anexo fotográfico 07)</b>	X			
10.24	Disponer de una <b>ducha de agua de emergencia y fuente lavaojos</b> .	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal f numeral 17	En la planta biológica y estación de bombeo disponen de ducha de agua de emergencia y fuente lavaojos. <b>(Anexo fotográfico 15)</b>	X			
10.25	La bodega tiene un bordillo en su alrededor.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal f numeral 18	El área de almacenamiento de los desechos peligrosos cuenta con bordillo o cuberto de contención para evitar cualquier derrame <b>(Anexo fotográfico 12)</b>	X			
<b>Colocación y apilamiento de los productos químicos peligrosos en el área de almacenamiento</b>							
10.26	Los envases de materiales peligrosos se encuentran sobre plataformas o paletas.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal h numeral 2	Dentro del área destinada para el almacenamiento de los desechos peligrosos, existen cubetos que separan los tipos de desechos peligrosos, éstos son colocados sobre pallets. <b>(Anexo fotográfico 10)</b>	X			
10.27	Los envases que contienen materiales líquidos son almacenados con los cierres hacia arriba.	NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal h numeral 3	Los envases que contienen materiales líquidos son almacenados con los cierres hacia arriba. <b>(Anexo fotográfico 08)</b>	X			
<b>11</b>	<b>NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2841:2014-03. GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. REQUISITOS</b>						
11.1	<b>Generalidades.</b> La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada. La separación garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación por lo que, los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados. <b>Los procedimientos de recolección deben ser realizados en forma segura, evitando al máximo el derrame de los residuos y no deben ocasionar que la separación previamente hecha se pierda, para lo cual los residuos deben estar empacados de manera que se evite el contacto de éstos con el entorno y las personas encargadas de la recolección. Los recipientes para la recolección en la fuente de generación, pueden ser retornables, o desechables y deben ser colocados en los sitios de recolección establecidos.</b>	NTE INEN 2841:2014 literal 5.1	IROTOP S.A. separa de la fuente los residuos con recipientes que facilitan la identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada. <b>(Anexo fotográfico 07)</b>	X			
11.2	<b>Rotulado:</b> El rotulado estará en un lugar visible con caracteres legibles según lo establecido en la NTE INEN 878. El nombre o denominación de los residuos con su logo respectivo y la distancia de observación según lo establecido en la NTE INEN ISO 3864-1.	NTE INEN 2841:2014 literal 5.4	Rotulado: El rotulado estará en un lugar visible con caracteres legibles según lo establecido en la NTE INEN 878. El nombre o denominación de los residuos con su logo respectivo y la distancia de observación según lo establecido en la NTE INEN ISO 3864-1. <b>(Anexo fotográfico 07)</b>	X			

11.3	<p><b>Clasificación general</b> Para la separación general de residuos, se utilizan únicamente los colores a continuación detallados: Reciclables- Azul No reciclables, no peligrosos - Negro Orgánicos - Verde Peligrosos - Rojo Especiales - Aparentado.</p>	NTE INEN 2841:2014 literal 6.1	IROTOP S.A., cuenta con la separación general de residuos. <b>(Anexo fotográfico 05)</b>	X			
<b>12 CAPÍTULO VII GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS. ACUERDO MINISTERIAL 061 REFORMA DEL LIBRO VI DE CALIDAD AMBIENTAL DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE. EDICIÓN ESPECIAL NO. 316, 04/05/2015.</b>							
12.1	<p><b>De las Obligaciones.</b> Autoridad Ambiental Nacional o a las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable según corresponda, los <b>accidentes producidos</b> durante el manejo de las mismas, dentro del <b>término de veinticuatro (24) horas.</b></p>	b) Reportar a la AM 061 CAPÍTULO VI Art. 163 literal b	Dentro de la empresa IROTOP S.A., en las instalaciones de la Estación de Bombeo y Planta Biológica no se han reportado situaciones de emergencia, por tal motivo no se al reportado a la autoridad en el plazo establecido.	X			
12.2	<p><b>c) Asegurar que el personal que se encargue del manejo de éstos, tenga la capacitación necesaria y cuente con el equipo de protección apropiado.</b></p>	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 163 literal c	IROTOP S.A. Cuenta con charlas verbales del programa de capacitación y entrega a sus colaboradores el equipo de protección apropiado para su trabajo. <b>(Anexo fotográfico 21)</b>	X			
<b>Parágrafo I. Del Almacenamiento.</b>							
12.3	<p><b>De las obligaciones.</b> Dentro de esta etapa las sustancias químicas peligrosas deben permanecer envasadas, almacenadas y etiquetadas, aplicando para el efecto, las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y/o la Autoridad Nacional de Normalización.  Las sustancias químicas peligrosas serán almacenadas considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las hojas de seguridad de cada sustancia o producto y, serán transferidas únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con el Registro de Sustancias Químicas Peligrosas.  El almacenamiento de sustancias químicas peligrosas debe llevar un <b>Libro de registro de los movimientos de entrada y salida de sustancias químicas peligrosas</b>, indicando el origen, cantidades, características y destino final que se dará a las mismas.</p>	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 170	IROTOP S.A. posee un almacenamiento para las sustancias químicas debidamente rotulado y bajo las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y/o la Autoridad Nacional de Normalización. <b>(Anexo fotográfico 08)</b>	X			
12.4	<p><b>De los lugares de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</b> A) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura las sustancias químicas peligrosas, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicas o manuales, según aplique, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia.</p>	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 171 literal a	IROTOP S.A. tiene un área destinada para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. De los lugares de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas lo suficientemente amplio para almacenar y manipular en forma segura las sustancias químicas peligrosas, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicas o manuales, según aplique, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia. <b>(Anexo 07).</b>	X			
12.5	<p>b) Estar separados de las áreas de producción que no utilicen sustancias químicas peligrosas como insumo, servicios, oficinas, almacenamiento de residuos y/o desechos y otras infraestructuras que se considere pertinente.</p>	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 171 literal b	En las instalaciones de IROTOP S.A. tanto en la estación de bombeo, como planta biológica las áreas de producción se encuentran separadas del área administrativa. <b>(Anexo fotográfico fotografía al final de documento de excel (Anexo fotográfico 09).</b>	X			
12.6	<p>c) No almacenar sustancias químicas peligrosas con productos de consumo humano y/o animal.</p>	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 171 literal c	IROTOP S.A. No almacena sustancias químicas peligrosas con productos de consumo humano y/o animal. <b>(Anexo fotográfico 07).</b>	X			
12.7	<p>i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.</p>	AM 061 CAPÍTULO VI Art. 171 literal l	IROTOP S.A. cuenta con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles. <b>(Anexo fotográfico 18).</b>	X			
<b>13 D.E. No.2393. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. R.O. 565. 17 DE NOVIEMBRE DE 1986.</b>							
13.1	<p>El empleador deberá <b>entregar gratuitamente</b> a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.</p>	RSSTMMAT Art. 11 numeral 5	En la Planta de Tratamiento de IROTOP S.A., se entrega de forma gratuita los Equipos de Protección Personal a todos los trabajadores, sin embargo no se cuenta con evidencia. <b>(Anexo fotográfico 21)</b>	X			
13.2	<p><b>Elaborar el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene</b> De conformidad con el artículo 441 del Código de Trabajo, en todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con <b>más de 10 trabajadores</b>; los empleados están obligados a elaborar y someter a la <b>aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo, el Reglamento de Seguridad e Higiene</b>, el mismo que será renovado cada dos años.  Para el caso de personas naturales o jurídicas con 10 ó menos trabajadores permanentes, aplicar las Puntuaciones del Plan Mínimo de Prevención de Riesgos, emitidas por el Ministerio de Relaciones Laborales, Unidad de Seguridad y Salud, en el año 2010.</p>	RSSTMMAT Art. 11 numeral 8 Código de Trabajo Art. 441 Acuerdo Ministerial 220 RO. 083	IROTOP S.A. No cuenta con un reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa.		X		
<b>14 REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, R.O. 114. 02-04-2009.</b>							
14.1	<p>Todo <b>establecimiento de trabajo</b> en el cual exista <b>riesgo potencial de incendio</b>, dispondrá de <b>sistemas automáticos de detección, alarma y extinción de incendios</b>, cuyo funcionamiento este asegurado aun cuando no exista personal o fluido eléctrico.</p>	RPMPCI Art. 267	La empresa IROTOP S.A cuenta con el sistema de extintores y alarma para extinción de incendios, cuyo funcionamiento este asegurado aun cuando no exista personal o fluido eléctrico. <b>(Anexo fotográfico 13)</b>	X			
14.2	<p>Todo establecimiento industrial y fabril contará con el personal especializado en seguridad contra incendios y proporcionalmente a la escala productiva <b>contará con un área de seguridad industrial, Comité de Seguridad y Brigada de Incendios.</b></p>	RPMPCI Art. 275	Dentro del Plan de emergencia menciona a los responsables del Comité de seguridad y brigada de incendios. <b>(Anexo 11)</b>	X			

14.3	Las <b>salidas</b> deben estar habilitadas, señalizadas e iluminadas que permitan su fácil identificación.	RPMPC/ Art. 275, d	Las instalaciones de Irotop cuentan con señalización e iluminación para su fácil identificación ( <b>Anexo fotográfico 20</b> )	X			
------	--	-----------------------	---	---	--	--	--

100 Criterios evaluados **96** **4** **0**  
0 Situación evaluada en otro ítem  
100 Hallazgos  
96 Conformidades  
4 No Conformidades Menores  
0 No Conformidades Mayores  
0 Porcentaje de cumplimiento

## CAPÍTULO 9 ANÁLISIS DE RIESGOS

### 9.1 Riesgos exógenos (Fenómenos de origen natural)

Los riesgos exógenos a considerar son aquellos fenómenos naturales y eventos antrópicos que puedan ocurrir durante las etapas de vida de una actividad (construcción, operación y abandono). El estudio de los riesgos naturales se lo realizó en base al Análisis y Levantamiento Cartográfico de los Peligros Naturales en el Ecuador, publicado en agosto del 2001; elaborado por las organizaciones no gubernamentales COOPI (Italia) y Oxford Committee for Famine Relief OXFAM (Gran Bretaña) en asociación con el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE. Este estudio da como referente la zonificación de las áreas más expuestas a fenómenos de origen natural. Para la elaboración de la cartografía por cada amenaza se tomó en cuenta: fenómenos ocurridos (registros históricos) y eventos potenciales (predicciones de amenaza). A continuación se presenta la información referente a las principales amenazas geofísicas y morfoclimáticas del área de estudio.

**Cuadro 9.1. División y subdivisión de los aspectos a ser evaluados**

Categoría	Palabras clave	Extensores
<b>Riesgos exógenos</b>	Riesgos geológicos	Terremotos Sismos Deslizamientos Asentamientos Erosión del suelo
	Atmosféricos	Inundaciones Huracanes Sequias Tormentas
	Biológicos	Plagas Epidemias
	Sociales	Sabotaje Terrorismo

#### 9.1.1 Amenaza sísmica

El Ecuador se encuentra ubicado sobre el llamado "Cinturón de Fuego del Pacífico" caracterizado por concentrar algunas de las zonas de subducción más importantes del mundo, lo que ocasiona una intensa actividad sísmica y volcánica. Al Ecuador se lo ha clasificado en cuatro zonas definidas para determinar los niveles de amenaza física a partir de la aceleración máxima efectiva en la roca esperada para un sismo. De esa manera la Zona I corresponde al menor peligro, y la Zona IV al mayor. Se designó a cada cantón un valor de 0 para Zona I, y 3 para Zona IV. A partir de los criterios mencionados, el cantón Montecristi está ubicado dentro de la Zona IV (3) nivel de amenaza sísmica mayor (ver Gráfico). La zona geográfica en la

cual se encuentra ubicada la actividad en estudio es vulnerable a eventos de riesgos geofísicos y morfoclimáticos. Como el movimiento sísmico ocurrido a las 18:58 del sábado 16 de abril de 2016, con epicentro entre las parroquias Pedernales y Cojimíes del cantón Pedernales Con una magnitud de 7,8 Mw, constituye el sismo más fuerte y más destructivo en el país, el desde los terremotos de Ecuador de 1987. Dentro de las instalaciones del Proyecto no se han registrado pérdidas materiales o humanas por eventos de sismos registrados recientemente.

### 9.1.2 Amenaza por inundación

En lo referente al nivel de amenaza por inundación, el territorio del Ecuador fue categorizado en cuatro clases o en una escala de 0 a 3 (grado 0: menor peligro; y, grado 3: mayor peligro), a partir de los eventos registrados en el curso de las últimas dos décadas como inundación por desbordamiento de ríos o por precipitaciones extremas, inundaciones durante el fenómeno de El Niño durante los dos últimos eventos (1982-83 y 1997-98), inundaciones de las partes inferiores de las cuencas hidrográficas, entre otros. Con estos antecedentes, el área de estudio, específicamente el cantón Montecristi está categorizado con el grado 2, nivel de amenaza por inundación de riesgo considerable (ver gráfico 4.6). Según la información recibida, no se ha registrado ninguna inundación dentro de las instalaciones del proyecto.

### 9.1.3 Evaluación de riesgos exógenos

#### 9.1.3.1 Metodología

Se utilizarán metodologías aplicables a este tipo de riesgos, en donde podrá utilizarse información histórica, para determinar la frecuencia en la que se dan los diferentes riesgos ambientales. A manera de guía para evaluación, se presenta como referencia la matriz realizada por Fundación Natura 1996, en donde se representa la evaluación de la probabilidad versus consecuencias conforme lo siguiente:

R= Riesgo

V = Vulnerabilidad

S = Sensibilidad

**CALIFICACIÓN PROBABILIDAD:** 0= ausencia, 1=No ha sucedido en los últimos 5 años, 2= No ha sucedido en los 2.5 últimos años, 3 = Ocurrió en el último año.

**NIVEL DE RIESGO:** alta = > 0.5, medio 0.25 – 0.49, bajo= 0 – 0.24

**ÍNDICE DE SENSIBILIDAD:** Coeficiente 0,9, corresponde al máximo probable.

**Formula:  $R = V * S$**

#### 9.1.3.2 Identificación de los riesgos

Evento	Índice de vulnerabilidad	Sensibilidad	Nivel de riesgo
Terremoto	3	0.9	2.7 (alto)
Inundaciones	1	0.9	0.9 (bajo)

Gráfico 9.1. Nivel de amenaza sísmica

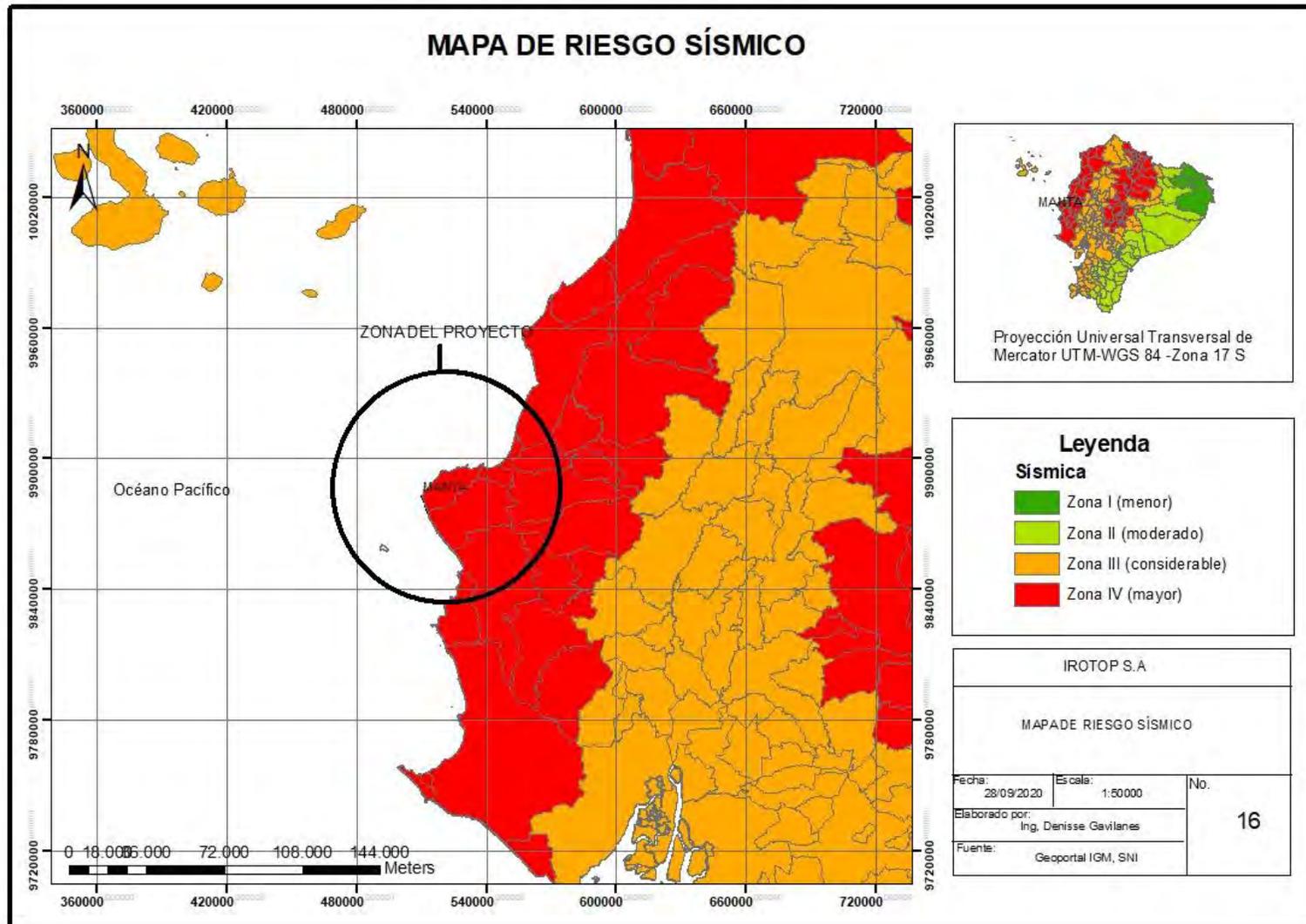
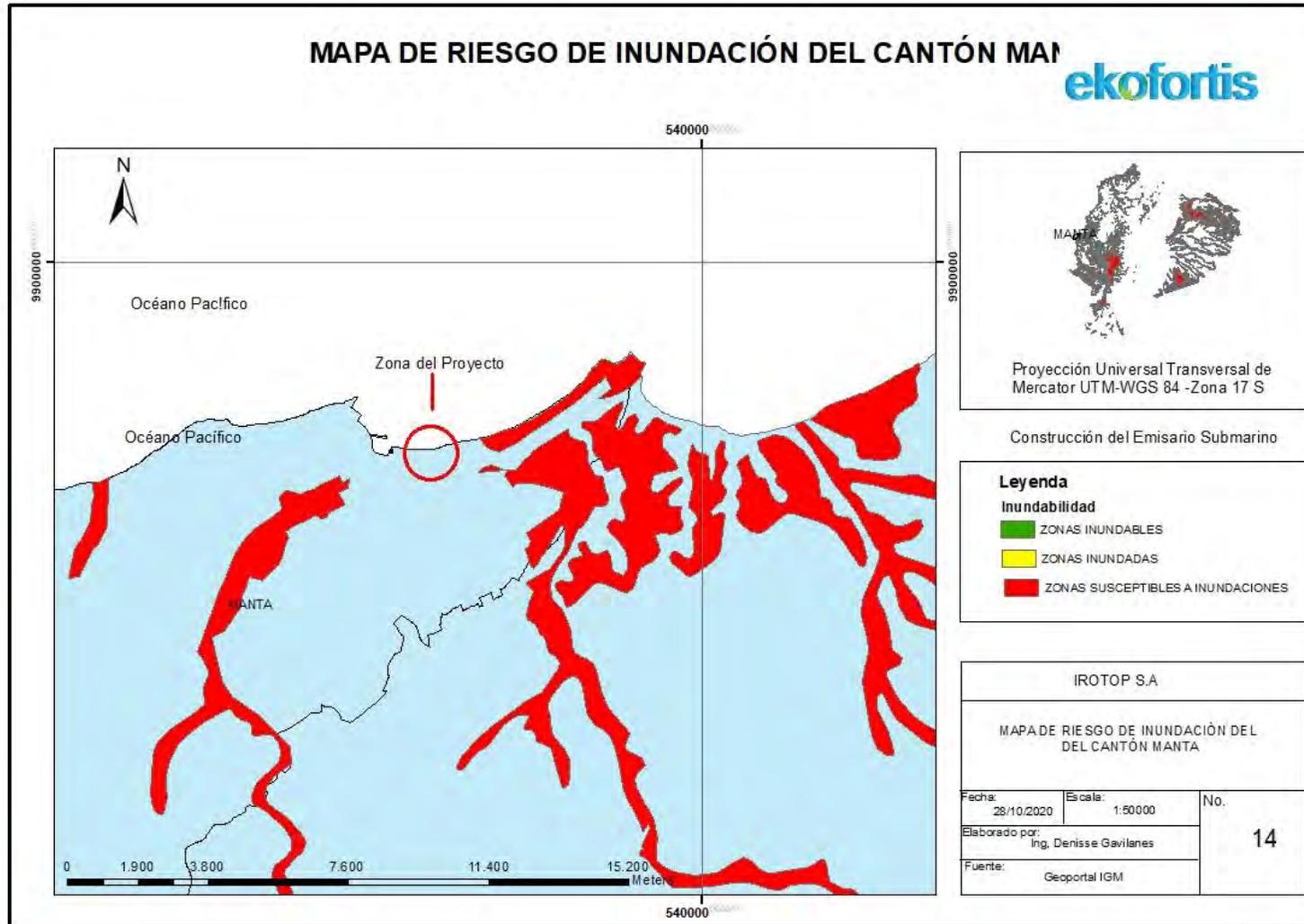


Gráfico 9.2. Nivel de amenaza por inundación



### 9.1.4 Riesgos endógenos

El análisis de los riesgos endógenos se basa en los resultados obtenidos en la caracterización del área de estudio, enfocándose en los aspectos más sensibles del ambiente y de la zona de estudio. En cada aspecto se evaluarán diferentes criterios organizados en categorías y subcategorías.

Los aspectos que se analizarán en las siguientes categorías:

- Riesgos naturales y medio-ambientales
- Riesgos derivados de la acción humana (antrópicos)
- Efectos de las instalaciones en el entorno
- Métodos y filosofía de control
- Riesgos de incendio y de explosión
- Riesgos derivados de los procesos
- Sistemas de utilidades
- Riesgos derivados del mantenimiento
- Instalaciones a construir
- Riesgos contra la salud
- Estrategia de contratación
- Identificación y gestión de riesgos
- Planes de contingencia
- Competencia

En el cuadro a continuación muestra los aspectos con las categorías y las subcategorías. Cada palabra clave tendrá una breve descripción que ayudará a definir el extensor de evaluación de las alternativas.

**Cuadro 9.2. División y subdivisión de los aspectos a ser evaluados**

Categoría	Palabras clave	Extensores
<b>Riesgos derivados de la acción humana (antrópicos)</b>	Riesgos contra la seguridad	Amenazas internas y externas contra la seguridad
	Actividades terroristas	Disturbios, alteraciones civiles del orden público, huelgas, combates militares, agitación política
<b>Efectos de las instalaciones en el entorno</b>	Geográfica - Infraestructura	Ubicación geográfica del proyecto, actividades de venta, construcción y operación.
	Proximidad a zonas pobladas	Efectos sobre la población.
	Proximidad a rutas de transporte	Vía de acceso de al proyecto
	Cuestiones medioambientales	Utilización previa de las tierras, fauna y flora vulnerables, impacto visual
	Cuestiones sociales	Población local, opinión pública local, zonas sociales y culturales de relevancia

Categoría	Palabras clave	Extensores
<b>Métodos y filosofía de control</b>	Filosofía respecto a las operaciones y al personal	Efectos sobre el diseño, efectos sobre la localidad
	Concepto de las fases construcción y operaciones	<b>CONSTRUCCIÓN DE PLANTA</b> Preparación de terreno para cimentación Excavación, relleno, replantillo para instalación de dados y pintos. Cimentación de suelos y puesta de placas y pernos para anclaje Montaje de estructura metálica. Levantamiento de paredes perimetrales del edificio. Instalación de conexiones hidrosanitarias. Acabados externos e internos (paredes, techos, colocación de puertas y ventanas). Instalación de equipos y maquinaria. Adoquinado y jardinería Actividades productivas Mantenimiento de equipos Generación de desechos
	Filosofía de mantenimiento	Mantenimiento de jardines Mantenimiento de oficinas Parqueo de visitantes
	Filosofía de control	Extintores de fuego en oficinas
	Niveles de personal	Actitudes coherentes con las filosofías de operaciones y mantenimiento
	Respuesta de emergencia	La empresa cuenta con un documento que le permita que durante el desarrollo del proyecto se ejecuten acciones de control y seguridad.
<b>Riesgos de incendio y de explosión</b>	Fuentes de encendido	Electricidad, almacenamiento de combustible
	Diseño de los equipos	Error del operario, defecto, impacto, fallo del control del equipo, dirección predominante del viento.
	Protección de los operarios	Medios de escape, equipos de protección personal, comunicaciones, medidas de emergencia, evacuación de las oficinas.
<b>Riesgos derivados de los procesos</b>	Temperatura excesiva/inferior a la correcta	Condiciones atmosféricas.
	Composición / fase errónea	Contaminación desde fuera de la planta, fallo en el proceso de separación, acumulación de fase errónea (arena, hidratos, etc.), sustancias tóxicas

Categoría	Palabras clave	Extensores
<b>Sistemas de utilidades</b>	Alimentación eléctrica	Puesta a tierra
	Agua potable	Controles de señalización y mantenimiento
	Sistema de alcantarillado	Controles de señalización y mantenimiento
<b>Instalaciones a construir</b>	Reutilización de materiales	Reducción de gastos en materias primas, reducción de los desechos generados
	Contaminación del terreno	Derrames de productos químicos, desalojo de escombros
	Movilización / desmovilización	Entrada y salida de volquetas con materiales, equipos y maquinaria de construcción
<b>Riesgos contra salud</b>	Peligros de enfermedades	Enfermedades endémicas, infecciones, mosquitos, higiene: personal y de los servicios de alimentación, agua o alimentos contaminados, enfermedades transmisibles, por ejemplo, VIH/SIDA y enfermedades venéreas, aguas estancadas, condiciones de vida insalubres
	Físicos	Ruido, radiación (ionizante, por ejemplo, escala radioactiva; o no ionizante, por ejemplo luz del sol), ergonomía
	Mentales	Trabajo por turnos
	Riesgos laborales	Trabajo en alturas, equipos peligrosos, superficies peligrosas, electricidad, taludes.
<b>Estrategia de contratación</b>	Influencia preponderante	Estabilidad y condiciones contractuales, limitaciones a la selección de contratistas
	Legislación	Exigencias públicas respecto a la contratación
	Normas externas	Normas adicionales relativas a la ingeniería y la construcción
	Limitaciones medioambientales externas	Exigencias públicas sobre el respeto al medio ambiente
<b>Identificación y gestión de riesgos</b>	Estudios de riesgos	HAZID
	Registro de riesgos y efectos	
	Controles de proyectos	Garantía de la calidad (control de cambios, implicaciones e interrelaciones entre los diversos departamentos)
<b>Planes de contingencia</b>	Infraestructura geográfica	Ubicación del proyecto, trazado, vías de movilización y de emergencia.
	Medidas de recuperación	Soporte médico, apoyo para extinción de incendios, apoyo para fugas/limpieza, apoyo de seguridad/militar, evacuación
<b>Competencia</b>	Grado de formación autóctona	Calidad de los contratistas y los trabajadores locales
	Requisitos de formación	Programas de capacitación en base a la necesidad de competencias

Elaborado por: Ekofortis Cia. Ltda.

### 9.1.4.1 Metodología

La identificación y valoración de los riesgos endógenos se ha realizado en base al método HAZID (HAZARD IDENTIFICACION). Esta metodología utiliza métodos semicuantitativos y cualitativos, determinando peligros, riesgos, controles y la evaluación de su aceptabilidad. Para la aplicación de esta metodología, se analizan los aspectos de: consecuencia, exposición y probabilidad para determinar el valor del riesgo. Para los valores asignados al aspecto consecuencia se ha seleccionado el valor que describa las más altas consecuencias (C) por las actividades realizadas.

**Cuadro 9.3. Valoración de consecuencias**

	CONSECUENCIAS				VALOR
	Daño a las personas	Daños a la propiedad pérdidas de BO. Costes de remediación ambiental	Medio Ambiente	Nivel de difusión: reputación	
<b>Menores</b>	Incidente sin baja	5 k – 100 k €	Incidencia ambiental no relevante en zona sin contención garantizada que provoca el daño ambiental local dentro de los límites de la propiedad	Sin difusión	1.7
<b>Moderadas</b>	Hasta 30 días de baja < 1% de probabilidad de 1 muerte	100 k- 1 M €	Daño ambiental relevante que excede los niveles de referencia de calidad ambiental o que es capaz de generar una denuncia y no tiene efectos permanentes	Crisis de nivel verde	3
<b>Serias</b>	Más de 30 días de baja < 10% de probabilidad de 1 muerte	1 M €-10 M €	Daño ambiental grave que puede afectar al entorno de la propiedad que supera en amplias zonas los niveles de referencia de calidad ambiental y puede afectar a terceros	Crisis nivel amarillo	7
<b>Muy serias</b>	Puede causar una muerte o lesiones permanentes	10 M€- 100 M €	Daño ambiental muy grave. Se requiere a la compañía medidas de corrección y/o compensación importantes. Excede en amplias zonas los niveles de referencia de calidad ambiental: alta probabilidad de daño residual permanente	Crisis nivel rojo	16
<b>Desastrosas</b>	Pueden causar entre 2 a 9 muertes	100M €- 1000 M €	Daño ambiental catastrófico: pérdidas de recursos y servicios ambientales. Daños permanentes	Afectación internacional en forma transitoria	40
<b>Catastróficas</b>	Puede causar 10 o más muertes	>1000M €	Daño ambiental catastrófico y de gran extensión: pérdidas existentes de recursos y servicios ambientales. Daños permanentes	Afectación internacional en forma permanente	100

Fuente: Hazard Identification Study (HazID).

Para la determinación del nivel de exposición (E) se tomaron en cuenta los valores presentados en la siguiente tabla:

**Cuadro 9.4. Valoración de exposición**

Exposición (E)			Valor
Muy rara	10 <sup>-3</sup> año	No se espera que ocurra	0.3
Rara	10 <sup>-2</sup> año	Es posible que ocurra	0.6
Poco usual	10 <sup>-1</sup> año	Se espera que ocurra al menos una vez	1.2
Ocasional	10 <sup>0</sup> año	Ocurre con frecuencia anual	2.5
Frecuentemente	10 <sup>1</sup> año	Algunas veces al año	5
Muy frecuentemente	10 <sup>2</sup> año	Más de una vez al mes	10

Fuente: Hazard Identification Study (HazID).

Para el aspecto de Probabilidad (P) se han seleccionado los valores en base a la siguiente tabla:

**Cuadro 9.5. Valoración de probabilidades**

Probabilidad (P)		Valor
Prácticamente imposible	10 <sup>-5</sup>	0.3
Altamente improbable	10 <sup>-4</sup>	0.6
Remotamente posible	10 <sup>-3</sup>	1.2
Poco usual	10 <sup>-2</sup>	2.5
Posible	10 <sup>-1</sup>	5
Casi seguro	10 <sup>0</sup>	10

Fuente: Hazard Identification Study (HazID).

Para la obtención del valor del Riesgo (R), se realizó la multiplicación de los valores de consecuencia (C), Exposición (E) y probabilidad (P).

$$\text{Riesgo (R)} = \text{Exposición (E)} \times \text{Probabilidad (P)} \times \text{Consecuencia (C)}$$

Se determina el tipo del riesgo y su color en base a la siguiente tabla.

**Cuadro 9.6. Tipo de riesgos y color de nivel**

Tipo	R=ExPxC	Acciones necesarias
Riesgo Menor	R= 14	Evaluar la necesidad de medidas correctoras con el objetivo de mejora continua
Riesgo moderado	14<R≤35	Medidas correctoras de prioridad normal (pueden ser implementadas de la puesta en marcha). Todas las medidas cuyo objetivo supere su coste deben ser implementadas Nivel inferior de autorización
Riesgo alto	35<R≤82	Medidas correctoras de prioridad alta (deben ser implementadas antes de la puesta en marcha. Deben evaluarse, registrarse e implantarse, siempre que sea razonablemente posible, las medidas de reducción de riesgo necesarias para reducirlo, al menos, a niveles moderados. El riesgo debe ser reevaluado después de aplicar las medidas de prevención y/o mitigación. Nivel superior de autorización
Riesgo urgente	82<R≤350	Medidas correctoras de prioridad inmediata Deben evaluarse y registrarse e implantarse las medidas de reducción de riesgo necesarias para reducir el riesgo a niveles de riesgos inferiores. Se requiere el registro y verificación para asegurar que se resuelva en tiempo y forma adecuadas. Se requiere autorización del Comité de Negocios para continuar con la actividad con este nivel de riesgo

<b>Riesgo extremo</b>	<b>R<math>\geq</math>350</b>	Evaluar suspender la actividad si no se toman medidas para rebajar el nivel de riesgo.  Se requiere la autorización del Comité de Dirección para continuar con la actividad con este nivel de riesgo.
-----------------------	------------------------------	---

**Fuente:** Hazard Identification Study (HazID).

Los resultados se resumen en el cuadro 9.7, en el cual se establece que los riesgos que requieren mayor atención son:

<b>9</b>	<b>CAPÍTULO 9 ANÁLISIS DE RIESGOS .....</b>	<b>9.1</b>
9.1	Riesgos exógenos (Fenómenos de origen natural) .....	9.1
9.1.1	Amenaza sísmica .....	9.1
9.1.2	Amenaza por inundación .....	9.2
9.1.3	Evaluación de riesgos exógenos .....	9.2
9.1.3.1	Metodología .....	9.2
9.1.3.2	Identificación de los riesgos .....	9.2
9.1.4	Riesgos endógenos .....	9.5
9.1.4.1	Metodología .....	9.8

Cuadro 9.7. Evaluación de riesgos de la fase de construcción y funcionamiento

N°	Descripción de la actividad	Riesgos identificados	Efectos	Nivel de Riesgo							Color	Medidas de Control
				Cons. personas	Cons. costos	Cons. ambiente	Cons. difusión	Expo.	Prob.	Riesgo		
1.1	Perforaciones Piloto	Riesgos naturales medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	10	20,4	Riesgo Moderado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los días se debe dejar la obra ordenada y mantener limpia las áreas de tránsito, para ello se regará agua en pequeñas cantidades previa al barrido de áreas que tengan suelo expuesto.</li> <li>2. Colocar un cobertor de lona en baldes de volquetas sobre el material transportado para evitar el esparcimiento. Se debe reemplazar anualmente las lonas utilizadas.</li> <li>3. Conducir a no más de 40 Km./h, para evitar esparcimiento de material, y posibles accidentes de tránsito.</li> <li>4. Las volquetas deben cumplir con las leyes establecidas para la circulación de vehículos pesados.</li> <li>5. Respetar el volumen máximo de llenado de volquetas, que es 95% del volumen útil, y tapar con fajas de caucho las uniones de la puerta del balde, para evitar derrames de material fino.</li> <li>6. Humedecer el material a ser transportado para evitar la producción de polvo durante el traslado en las volquetas.</li> <li>7. Limpiar maquinarias y camiones que vayan a salir de área de construcción, para disminuir la generación de polvo en el área de influencia y los lugares de tránsito de los vehículos de obra.</li> <li>8. Los vehículos de obra deben estar en buen estado para evitar las emisiones por mal funcionamiento</li> <li>9. Realizar monitoreos de los niveles de material particulado en la obra.</li> </ol>
1.2	Perforaciones Piloto	Riesgos naturales medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	10	20,4	Riesgo Moderado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programar inspecciones para verificar el funcionamiento de los equipos y maquinarias durante la fase de construcción.</li> <li>2. Detectar y comunicar fallas y daños de forma anticipada en los equipos y maquinaria.</li> <li>3. Corregir los daños y averías que se hayan encontrado durante las inspecciones.</li> <li>4. Todo mantenimiento preventivo será efectuado en talleres especializados, no se realizarán dentro de la obra</li> </ol>
1.3	Perforaciones Piloto	Riesgos naturales medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	10	20,4	Riesgo Moderado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocación de barreras para evitar la propagación de ruido</li> <li>2. Realizar monitoreos de los niveles de presión sonora en la obra</li> <li>3. Los vehículos de obra deben estar en buen estado para evitar las emisiones de ruido por mal funcionamiento</li> </ol>
1.4	Perforaciones Piloto	Riesgos naturales medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales domésticas	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	10	20,4	Riesgo Moderado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adecuar un área para baterías sanitarias y lavabos desde el inicio de las labores.</li> <li>2. Las baterías sanitarias deberán ser colocadas en forma provisional en relación al número de trabajadores, de acuerdo al Reglamento de Salud y Seguridad en la Construcción y Obras Públicas (1 cada 25 personas).</li> <li>3. Garantizar que las baterías sanitarias se encuentren protegidas de la intemperie, en perfecto estado de limpieza y desinfección.</li> <li>4. La remoción de los desechos debe ser planificada periódicamente según las necesidades de higiene y limpieza de las baterías sanitarias.</li> </ol>
1.5	Perforaciones Piloto	Riesgos naturales medio-ambientales: SUELO	Generación de desechos sólidos especiales: escombros	1,7	1,7	3	1,7	1,2	10	36	Riesgo Alto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocación de contenedores temporales</li> <li>2. Se debe mantener en completo aseo las áreas destinadas a comedores de los obreros y no permitir que arrojen desechos en el suelo.</li> <li>3. Se deberá asignar a personal específico para la limpieza de las áreas internas y externas de la obra</li> <li>4. Ejecutar un programa de gestión de los residuos (disposición, reutilización o reciclaje)</li> <li>5. Reducir el volumen de desechos desde la generación, utilizando insumos que sean envasados en recipientes de mayor capacidad para no generar mayor volumen de desechos con envases pequeños y de preferencia que sean reutilizables o que se puedan retornar al fabricante.</li> <li>6. Aplicar mecanismos de reuso del papel, cartón, madera y clavos.</li> <li>7. Los residuos inertes, extraídos durante las excavaciones pueden ser utilizados como material extra en los lugares donde se efectúen construcciones, siempre y cuando su estado lo permita.</li> <li>8. Identificar los desechos que se generan y analizar las alternativas de tratamiento y disposición final.</li> <li>9. Llevar un inventario de todos los subproductos generados.</li> <li>10. Estructurar diagramas de flujo que permitan visualizar claramente el origen por actividad tanto de la materia prima utilizada (insumos) como los desechos, efluentes y emisiones.</li> <li>11. Actualizar continuamente el inventario y definir con anticipación los requerimientos de tratamiento y disposición final de los residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) generados.</li> <li>12. Se debe registrar la cantidad de desechos sólidos generados en formatos sencillos que permitan distinguir la naturaleza de los residuos y la cantidad generada, al momento de segregar los desechos y realizar la disposición final.</li> <li>13. Separar los desechos sólidos previo su almacenamiento de acuerdo a sus características para evitar la contaminación cruzada</li> <li>14. Los desechos no peligrosos que no puedan ser reutilizados, será agrupados y desalojados como escombros, siempre y cuando entren dentro de la categoría estipulada por la ordenanza municipal enfocada a escombros.</li> <li>15. Los recipientes plásticos deberán estar limpios y con las respectivas tapas bien aseguradas para evitar que el líquido residual se riegue</li> <li>16. Todos los desechos considerados como peligrosos deberán ser separados y retirados inmediatamente de aquellos que no presentan características peligrosas y/o especiales.</li> <li>17. Es responsabilidad de todos los profesionales, técnicos auxiliares y personal de cada uno de los servicios la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos, para lo cual se los debe capacitar oportunamente.</li> <li>18. Los sitios de acopio de materiales deberán cubrirse con lonas u otro material que atenúe el efecto de los vientos y de la lluvia.</li> <li>19. Los escombros se almacenarán de forma que no se dispersen y no perturben las actividades del lugar.</li> <li>20. En caso que los escombros sean susceptibles de generar polvo o partículas contaminantes, las áreas de almacenamiento deberán estar delimitadas, señalizadas o cubiertas en su totalidad, de tal forma que no interrumpa el tránsito vehicular y peatonal.</li> </ol>
1.6	Perforaciones Piloto	Riesgos naturales y medio-ambientales: BIOTA	Reducción de la cobertura de suelo	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	10	20,4	Riesgo Moderado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Considerar mantener en el perímetro del proyecto la vegetación propia del lugar, considerando que según el levantamiento biótico la zona del proyecto no se encuentra vegetación</li> </ol>
1.7	Perforaciones Piloto	Riesgos naturales y medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	3	1,7	1,2	2,5	9	Riesgo Menor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación de cerramiento perimetral de la obra.</li> <li>2. Una vez realizado el cronograma de actividades de la obra se deberá ejecutar las actividades de acuerdo a lo programado.</li> <li>3. Dentro de la planificación del avance de la obra se deberá considerar no interrumpir por periodos muy largos de tiempo vías de acceso ni servicios básicos de la zona.</li> <li>4. Las Jornadas laborales que afecten a la comunidad cercana (Ingreso y desalojo de materiales) no podrán llevarse a cabo más allá de las 17h00.</li> <li>5. Notificar a la comunidad cercana del proyecto, las obras a realizar, su alcance, para socializarlo</li> <li>6. Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto</li> <li>7. Previo al inicio a la obra, el permiso de construcción deberá haber sido conseguido ante la Municipalidad de Manta</li> <li>8. Se deberá contar con la aprobación para las conexiones provisionales de agua, luz</li> <li>10. Las redes y conexiones deberán realizarse siguiendo las normas técnicas, con material y equipos adecuados.</li> <li>11. Al finalizar las actividades de construcción, se deberán retirar conexiones provisionales.</li> </ol>

Cuadro 9.7. Evaluación de riesgos de la fase de construcción y funcionamiento

N°	Descripción de la actividad	Riesgos identificados	Efectos	Nivel de Riesgo							Riesgo	Color	Medidas de Control
				Cons. personas	Cons. costos	Cons. ambiente	Cons. difusión	Expo.	Prob.				
1.8	Alargamientos	Riesgos naturales medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	10	20,4	Riesgo Moderado	1. Todos los días se debe dejar la obra ordenada y mantener limpia las áreas de tránsito 2. Colocar un cobertor de lona en baldes de volquetas sobre el material transportado para evitar el esparcimiento. Se debe reemplazar anualmente las lonas utilizadas. 3. Conducir a no más de 40 Km./h, para evitar esparcimiento de material, y posibles accidentes de tránsito. 4. Las volquetas deben cumplir con las leyes establecidas para la circulación de vehículos pesados. 5. Respetar el volumen máximo de llenado de volquetas, que es 95% del volumen útil, y tapar con fajas de caucho las uniones de la puerta del balde, para evitar derrames de material fino. 6. Humedecer el material a ser transportado para evitar la producción de polvo durante el traslado en las volquetas. 7. Limpiar maquinarias y camiones que vayan a salir de área de construcción, para disminuir la generación de polvo en el área de influencia y los lugares de tránsito de los vehículos de obra. 8. Los vehículos de obra deben estar en buen estado para evitar las emisiones por mal funcionamiento 9. Realizar monitoreos de los niveles de material particulado en la obra <b>PREGUNTAR A RICSONS CÓMO VAN A HACER ESTA PARTE</b>	
1.9	Alargamientos	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	5	10	85	Riesgo Urgente	1. Realizar monitoreos de los niveles de presión sonora en la obra 2. Los vehículos de obra deben estar en buen estado para evitar las emisiones por mal funcionamiento	
1.10	Alargamientos	Riesgos naturales y medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales domésticas	1,7	1,7	3	1,7	1,2	2,5	9	Riesgo Menor	1. Adecuar un área para baterías sanitarias y lavabos desde el inicio de las labores. 2. Las baterías sanitarias deberán ser colocadas en forma provisional en relación al número de trabajadores, de acuerdo al Reglamento de Salud y Seguridad en la Construcción y Obras Públicas (1 cada 25 personas). 3. El contratista deberá garantizar que las baterías sanitarias se encuentren protegidas de la intemperie, en perfecto estado de limpieza y desinfección. 4. La remoción de los desechos debe ser planificada periódicamente según las necesidades de higiene y limpieza de las baterías sanitarias	
1.11	Alargamientos	Riesgos naturales y medio-ambientales: SUELO	Generación de desechos sólidos no peligrosos y especiales (escombros)	1,7	1,7	1,7	1,7	5	10	85	Riesgo Urgente	1. Colocación de contenedores temporales 2. Se debe mantener en completo aseo las áreas destinadas a comedores de los obreros y no permitir que arrojen desechos en el suelo. 3. Se deberá asignar a personal específico para la limpieza de las áreas internas y externas de la obra 4. Ejecutar un programa de gestión de los residuos (disposición, reutilización o reciclaje) 5. Reducir el volumen de desechos desde la generación, utilizando insumos que sean envasados en recipientes de mayor capacidad para no generar mayor volumen de desechos con envases pequeños y de preferencia que sean reutilizables o que se puedan retornar al fabricante. 6. Aplicar mecanismos de reuso del papel, cartón, madera y clavos. 7. Los residuos inertes, extraídos durante las excavaciones pueden ser utilizados como material extra en los lugares donde se efectúen construcciones, siempre y cuando su estado lo permita. 8. Identificar los desechos que se generan y analizar las alternativas de tratamiento y disposición final. 9. Llevar un inventario de todos los subproductos generados. 10. Estructurar diagramas de flujo que permitan visualizar claramente el origen por actividad tanto de la materia prima utilizada (insumos) como los desechos, efluentes y emisiones. 11. Actualizar continuamente el inventario y definir con anticipación los requerimientos de tratamiento y disposición final de los residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) generados. 12. Se debe registrar la cantidad de desechos sólidos generados en formatos sencillos que permitan distinguir la naturaleza de los residuos y la cantidad generada, al momento de segregar los desechos y realizar la disposición final. 13. Separar los desechos sólidos previo su almacenamiento de acuerdo a sus características para evitar la contaminación cruzada. 14. Los desechos no peligrosos que no puedan ser reutilizados, será agrupados y desalojados como escombros, siempre y cuando entren dentro de la categoría estipulada por la ordenanza municipal enfocada a escombros. 15. Los recipientes plásticos deberán estar limpios y con las respectivas tapas bien aseguradas para evitar que el líquido residual se riegue 16. Todos los desechos considerados como peligrosos deberán ser separados y retirados inmediatamente de aquellos que no presentan características peligrosas y/o especiales. 17. Es responsabilidad de todos los profesionales, técnicos auxiliares y personal de cada uno de los servicios la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos, para lo cual se los debe capacitar oportunamente. 18. Los sitios de acopio de materiales deberán cubrirse con lonas u otro material que atenúe el efecto de los vientos y de la lluvia. 19. Los escombros se almacenarán de forma que no se dispersen y no perturben las actividades del lugar. 20. En caso que los escombros sean susceptibles de generar polvo o partículas contaminantes, las áreas de almacenamiento deberán estar delimitadas, señalizadas o cubiertas en su totalidad.	

Cuadro 9.7. Evaluación de riesgos de la fase de construcción y funcionamiento

Nº	Descripción de la actividad	Riesgos identificados	Efectos	Nivel de Riesgo							Medidas de Control	
				Cons. personas	Cons. costos	Cons. ambiente	Cons. difusión	Expo.	Prob.	Riesgo		Color
1.12	Alargamientos	Riesgos naturales medio-ambientales: SUELO	Generación de desechos sólidos peligrosos	1,7	1,7	1,7	1,7	5	10	85	Riesgo Urgente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disponer de bodegas para almacenar los materiales necesarios para la obra de construcción.</li> <li>2. Las sustancias químicas deben almacenarse agrupándolas por procesos y riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados.</li> <li>3. Los tanques, grupos de tanques o recipientes para hidrocarburos: deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, así como deberán contar con un cubeto de seguridad técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor.</li> <li>4. Los sillos de almacenamiento de combustibles serán ubicados en áreas no inundables.</li> <li>5. La instalación provisional de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente.</li> <li>6. La utilización del sustancia química y/o hidrocarburos será de forma moderada: una vez abierto el recipiente se deberá usar por completo: de esta manera, se evita el desperdicio.</li> <li>7. Para generar menos recipientes contaminados se deberán usar tambores o cubetos metálicos que hayan contenido previamente aceite: siempre y cuando se encuentren en buen estado y libres de otro tipo de residuo.</li> <li>8. De llegar a prepararse alimentos en la obra, se deberá controlar el uso de los aceites comestibles, disminuyendo las cantidades empleadas en la preparación de alimentos. Se deberá evitar el reúso de estos aceites.</li> <li>9. Los aceites usados no deberá ser utilizados como desmoldantes u otras actividades de construcción.</li> <li>10. Estricto control de los tanques que contienen los aceites usados y lubricantes, ya que estos estar en buenas condiciones físicas sin abolladuras ni fugas a fin de evitar derrames.</li> <li>11. El área deberá estar delimitada con señalización y estará protegida contra la lluvia y el viento.</li> <li>12. En caso de que se produjeran derrames de combustible durante el abastecimiento, se tendrá en el área material absorbente que será utilizado para controlar este tipo de situaciones.</li> <li>13. Se deberá poner especial atención en la disposición de los repuestos de las maquinarias como filtros y desechos que contengan aceites y grasas: para el efecto se ubicarán recipientes de metal que puedan ser sellados.</li> <li>14. Los aceites y grasas usados deben ser almacenados en tanques metálicos herméticamente sellados con facilidad de ser transportados, para luego ser entregados al gestor ambiental autorizado.</li> <li>15. En tanques metálicos de 55 galones será la disposición provisional de los tachos y filtros de aceites usados: así como de material absorbente contaminado: para su posterior entrega a gestores ambientales.</li> <li>16. Los tachos irán señalizados con letreros de letras de 25 centímetros de alto en los lados posterior y anterior.</li> <li>17. Los gestores deben estar autorizados por la Dirección de Medio Ambiente</li> <li>19. Llevar control de la recepción y entrega de desechos peligrosos.</li> </ol>
1.13	Alargamientos	Riesgos naturales medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	1,7	1,7	5	5	42,5	Riesgo Alto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación de cerramiento perimetral de la obra</li> <li>2. Una vez realizado el cronograma de actividades de la obra se deberá ejecutar las actividades de acuerdo a lo programado.</li> <li>3. Dentro de la planificación del avance de la obra se deberá considerar no interrumpir por periodos muy largos de tiempo vías de acceso ni servicios básicos de la zona.</li> <li>4. Las jornadas laborales que afecten a la comunidad cercana (ingreso y desalojo de materiales) no podrán llevarse a cabo más allá de las 17h00.</li> <li>5. Notificar a la comunidad cercana del proyecto, las obras a realizar, su alcance, para socializarlo</li> <li>6. Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto</li> <li>7. Previo al inicio a la obra, el permiso de construcción deberá haber sido conseguido ante la M. I. Municipalidad de Guayaquil.</li> <li>8. La factibilidad de servicios básicos y el diseño de instalación de los mismos, deberá haber sido solicitada, obtenida y aprobada ante las diferentes instituciones encargadas.</li> <li>9. Se deberá contar con la aprobación para las conexiones provisionales de agua, luz y teléfono.</li> <li>10. Las redes y conexiones deberán realizarse siguiendo las normas técnicas, con material y equipos adecuados.</li> <li>11. Al finalizar las actividades de construcción, se deberán retirar conexiones provisionales.</li> <li>12. Los lugares del campamento de obra deberán quedar en estado limpio, ordenado y con buena apariencia para no afectar el paisaje del entorno.</li> </ol>
1.14	Alado de Tubería	Riesgos naturales medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,6	1,224	Riesgo Menor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los días se debe dejar la obra ordenada y mantener limpia las áreas de tránsito</li> <li>2. Humedecer el material a ser transportado para evitar la producción de polvo durante el traslado en las volquetas.</li> <li>7. Limpiar maquinarias y camiones que vayan a salir de área de construcción, para disminuir la generación de polvo en el área de influencia y los lugares de tránsito de los vehículos de obra.</li> <li>8. Los vehículos de obra deben estar en buen estado para evitar las emisiones por mal funcionamiento</li> <li>9. Realizar monitoreos de los niveles de material particulado en la obra</li> </ol>
1.15	Alado de Tubería	Riesgos naturales medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,6	1,224	Riesgo Menor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programar inspecciones para verificar el funcionamiento de los equipos y maquinarias durante la fase de construcción.</li> <li>2. Detectar y comunicar fallas y daños de forma anticipada en los equipos y maquinaria.</li> <li>3. Corregir los daños y averías que se hayan encontrado durante las inspecciones.</li> <li>4. Todo mantenimiento preventivo será efectuado en talleres especializados, no se realizarán dentro de la obra</li> </ol>
1.16	Alado de Tubería	Riesgos naturales medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	5	5	42,5	Riesgo Alto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocación de barreras para evitar la propagación de ruido</li> <li>2. Realizar monitoreos de los niveles de presión sonora en la obra</li> <li>3. Los vehículos de obra deben estar en buen estado para evitar las emisiones por mal funcionamiento</li> </ol>
1.17	Alado de Tubería	Riesgos naturales medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales por derrames	1,7	1,7	1,7	1,7	10	1,2	20,4	Riesgo Moderado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La remoción de los desechos debe ser planificada periódicamente según las necesidades.</li> <li>2. Mantenimiento de los vehículos en talleres especializados</li> <li>3. Capacitación al personal en buenas prácticas de manejo de combustibles y sustancias químicas</li> </ol>

Cuadro 9.7. Evaluación de riesgos de la fase de construcción y funcionamiento

N°	Descripción de la actividad	Riesgos identificados	Efectos	Nivel de Riesgo							Riesgo	Color	Medidas de Control
				Cons. personas	Cons. costos	Cons. ambiente	Cons. difusión	Expo.	Prob.	Riesgo			
1.18	Alado de Tubería	Riesgos naturales medio-ambientales: SUELO	Generación de desechos sólidos no peligrosos y especiales (escombros)	1,7	1,7	3	1,7	5	10	150	Riesgo Urgente	<ol style="list-style-type: none"> <li>Colocación de contenedores temporales</li> <li>Se debe mantener en completo aseo las áreas destinadas a comedores de los obreros y no permitir que arrojen desechos en el suelo.</li> <li>Se deberá asignar a personal específico para la limpieza de las áreas internas y externas de la obra</li> <li>Ejecutar un programa de gestión de los residuos (disposición, reutilización o reciclaje)</li> <li>Reducir el volumen de desechos desde la generación, utilizando insumos que sean envasados en recipientes de mayor capacidad para no generar mayor volumen de desechos con envases pequeños y de preferencia que sean reutilizables o que se puedan retornar al fabricante.</li> <li>Aplicar mecanismos de reuso del papel, cartón, madera y clavos.</li> <li>Los residuos inertes, extraídos durante las excavaciones pueden ser utilizados como material extra en los lugares donde se efectúen construcciones, siempre y cuando su estado lo permita.</li> <li>Identificar los desechos que se generan y analizar las alternativas de tratamiento y disposición final.</li> <li>Llevar un inventario de todos los subproductos generados.</li> <li>Estructurar diagramas de flujo que permitan visualizar claramente el origen por actividad tanto de la materia prima utilizada (insumos) como los desechos, efluentes y emisiones.</li> <li>Actualizar continuamente el inventario y definir con anticipación los requerimientos de tratamiento y disposición final de los residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) generados.</li> <li>Se debe registrar la cantidad de desechos sólidos generados en formatos sencillos que permitan distinguir la naturaleza de los residuos y la cantidad generada, al momento de segregar los desechos y realizar la disposición final.</li> <li>Separar los desechos sólidos previo su almacenamiento de acuerdo a sus características para evitar la contaminación cruzada.</li> <li>Los desechos no peligrosos que no puedan ser reutilizados, será agrupados y desalojados como escombros, siempre y cuando entren dentro de la categoría estipulada por la ordenanza municipal enfocada a escombros.</li> <li>Los recipientes plásticos deberán estar limpios y con las respectivas tapas bien aseguradas para evitar que el líquido residual se riegue</li> <li>Todos los desechos considerados como peligrosos deberán ser separados y retirados inmediatamente de aquellos que no presentan características peligrosas y/o especiales.</li> <li>Es responsabilidad de todos los profesionales, técnicos auxiliares y personal de cada uno de los servicios la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos, para lo cual se los debe capacitar oportunamente.</li> <li>Los sitios de acopio de materiales deberán cubrirse con lonas u otro material que atenúe el efecto de los vientos y de la lluvia.</li> <li>Los escombros se almacenarán de forma que no se dispersen y no perturben las actividades del lugar.</li> <li>En caso que los escombros sean susceptibles de generar polvo o partículas contaminantes, las áreas de almacenamiento deberán estar delimitadas, señalizadas o cubiertas en su totalidad, de tal forma que no interrumpa el tránsito vehicular y peatonal.</li> </ol>	
1.19	Alado de Tubería	Riesgos naturales y medio-ambientales: SUELO	Generación de desechos sólidos peligrosos	1,7	1,7	1,7	1,7	5	10	85	Riesgo Urgente	<ol style="list-style-type: none"> <li>Disponer de bodegas para almacenar los materiales necesarios para la obra de construcción.</li> <li>Las sustancias químicas deben almacenarse agrupándolas por procesos y riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados.</li> <li>Los tanques, grupos de tanques o recipientes para hidrocarburos; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, así como deberán contar con un cubeto de seguridad técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor.</li> <li>Los sitios de almacenamiento de combustibles serán ubicados en áreas no inundables.</li> <li>La instalación provisional de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente.</li> <li>La utilización de sustancias químicas y/o hidrocarburos será de forma moderada: una vez abierto el recipiente se deberá usar por completo; de esta manera, se evita el desperdicio.</li> <li>Para generar menos recipientes contaminados se deberán usar tambores o cubetos metálicos que hayan contenido previamente aceite: siempre y cuando se encuentren en buen estado y libres de otro tipo de residuo.</li> <li>De llegar a prepararse alimentos en la obra, se deberá controlar el uso de los aceites comestibles, disminuyendo las cantidades empleadas en la preparación de alimentos. Se deberá evitar el reuso de estos aceites.</li> <li>Los aceites usados no deberá ser utilizados como desmoldantes u otras actividades de construcción.</li> <li>Estricto control de los tanques que contienen los aceites usados y lubricantes, ya que estos están en buenas condiciones físicas sin abolladuras ni fugas a fin de evitar derrames.</li> <li>El área deberá estar delimitada con señalización y estará protegida contra la lluvia y el viento.</li> <li>En caso de que se produzcan derrames de combustible durante el abastecimiento, se tendrá en el área material absorbente que será utilizado para controlar este tipo de situaciones.</li> <li>Se deberá poner especial atención en la disposición de los repuestos de las maquinarias como filtros y desechos que contengan aceites y grasas: para el efecto se ubicarán recipientes de metal que puedan ser sellados.</li> <li>Los aceites y grasas usados deben ser almacenados en tanques metálicos herméticamente sellados con facilidad de ser transportados, para luego ser entregados al gestor ambiental autorizado.</li> <li>En tanques metálicos de 55 galones será la disposición provisional de los tachos y filtros de aceites usados: así como de material absorbente contaminado; para su posterior entrega a gestores ambientales.</li> <li>Los tachos irán señalizados con letreros de letras de 25 centímetros de alto en los lados posterior y anterior.</li> <li>Los gestores deben estar autorizados por la Dirección de Medio Ambiente</li> <li>Llevar control de la recepción y entrega de desechos peligrosos.</li> </ol>	
1.20	Alado de Tubería	Riesgos naturales y medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	1,7	1,7	5	5	42,5	Riesgo Alto	<ol style="list-style-type: none"> <li>Instalación de cerramiento perimetral de la obra</li> <li>Una vez realizado el cronograma de actividades de la obra se deberá ejecutar las actividades de acuerdo a lo programado.</li> <li>Dentro de la planificación del avance de la obra se deberá considerar no interrumpir por periodos muy largos de tiempo vías de acceso ni servicios básicos de la zona.</li> <li>Las Jornadas laborales que afecten a la comunidad cercana (Ingreso y desalojo de materiales) no podrán llevarse a cabo más allá de las 17h00.</li> <li>Notificar a la comunidad cercana del proyecto, las obras a realizar, su alcance, para socializarlo</li> <li>Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto</li> <li>Previo al inicio a la obra, el permiso de construcción deberá haber sido conseguido ante la M. I. Municipalidad de Guayaquil.</li> <li>La factibilidad de acciones, hitos y el diseño de instalación de los equipos, deberá haber sido solicitado, aprobado y ejecutado ante los diferentes instancias correspondientes.</li> </ol>	
1.21	Termofusión	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,6	1,224	Riesgo Menor	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar monitoreos de los niveles de material particulado en la obra</li> </ol>	

Cuadro 9.7. Evaluación de riesgos de la fase de construcción y funcionamiento

Nº	Descripción de la actividad	Riesgos identificados	Efectos	Nivel de Riesgo							Riesgo	Color	Medidas de Control
				Cons. personas	Cons. costos	Cons. ambiente	Cons. difusión	Expo.	Prob.	Riesgo			
1.22	Termofusión	Riesgos naturales medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,6	1,224	Riesgo Menor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programar inspecciones para verificar el funcionamiento de los equipos y maquinarias durante la fase de construcción.</li> <li>2. Detectar y comunicar fallas y daños de forma anticipada en los equipos y maquinaria.</li> <li>3. Corregir los daños y averías que se hayan encontrado durante las inspecciones.</li> <li>4. Todo mantenimiento preventivo será efectuado en talleres especializados, no se realizarán dentro de la obra</li> </ol>	
1.23	Termofusión	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocación de barreras para evitar la propagación de ruido</li> <li>2. Realizar monitoreos de los niveles de presión sonora en la obra</li> <li>3. Los vehículos de obra deben estar en buen estado para evitar las emisiones por mal funcionamiento</li> </ol>	
1.24	Termofusión	Riesgos naturales medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales por derrames	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	1,2	2,448	Riesgo Menor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La remoción de los desechos debe ser planificada periódicamente según las necesidades.</li> <li>2. Mantenimiento de los vehículos en talleres especializados</li> <li>3. Capacitación al personal en buenas prácticas de manejo de combustibles y sustancias químicas</li> </ol>	
1.25	Termofusión	Riesgos naturales medio-ambientales: SUELO	Generación de desechos sólidos no peligrosos y especiales (escombros)	1,7	1,7	3	1,7	5	10	150	Riesgo Urgente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocación de contenedores temporales</li> <li>2. Se debe mantener en completo aseo las áreas destinadas a comedores de los obreros y no permitir que arrojen desechos en el suelo.</li> <li>3. Se deberá asignar a personal específico para la limpieza de las áreas internas y externas de la obra</li> <li>4. Ejecutar un programa de gestión de los residuos (disposición, reutilización o reciclaje)</li> <li>5. Reducir el volumen de desechos desde la generación, utilizando insumos que sean envasados en recipientes de mayor capacidad para no generar mayor volumen de desechos con envases pequeños y de preferencia que sean reutilizables o que se puedan retornar al fabricante.</li> <li>6. Aplicar mecanismos de reuso del papel, cartón, madera y clavos.</li> <li>7. Los residuos inertes, extraídos durante las excavaciones pueden ser utilizados como material extra en los lugares donde se efectúen construcciones, siempre y cuando su estado lo permita.</li> <li>8. Identificar los desechos que se generan y analizar las alternativas de tratamiento y disposición final.</li> <li>9. Llevar un inventario de todos los subproductos generados.</li> <li>10. Estructurar diagramas de flujo que permitan visualizar claramente el origen por actividad tanto de la materia prima utilizada (insumos) como los desechos, efluentes y emisiones.</li> <li>11. Actualizar continuamente el inventario y definir con anticipación los requerimientos de tratamiento y disposición final de los residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) generados.</li> <li>12. Se debe registrar la cantidad de desechos sólidos generados en formatos sencillos que permitan distinguir la naturaleza de los residuos y la cantidad generada, al momento de segregar los desechos y realizar la disposición final.</li> <li>13. Separar los desechos sólidos previo su almacenamiento de acuerdo a sus características para evitar la contaminación cruzada.</li> <li>14. Los desechos no peligrosos que no puedan ser reutilizados, será agrupados y desalojados como escombros, siempre y cuando entren dentro de la categoría estipulada por la ordenanza municipal enfocada a escombros.</li> <li>15. Los recipientes plásticos deberán estar limpios y con las respectivas tapas bien aseguradas para evitar que el líquido residual se riegue</li> <li>16. Todos los desechos considerados como peligrosos deberán ser separados y retirados inmediatamente de aquellos que no presentan características peligrosas y/o especiales.</li> <li>17. Es responsabilidad de todos los profesionales, técnicos auxiliares y personal de cada uno de los servicios la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos, para lo cual se los debe capacitar oportunamente.</li> <li>18. Los sitios de acopio de materiales deberán cubrirse con lonas u otro material que atenúe el efecto de los vientos y de la lluvia.</li> <li>19. Los escombros se almacenarán de forma que no se dispersen y no perturben las actividades del lugar.</li> <li>20. En caso que los escombros sean susceptibles de generar polvo o partículas contaminantes, las áreas de almacenamiento deberán estar delimitadas, señalizadas o cubiertas en su totalidad, de tal forma que no interrumpa el tránsito vehicular y peatonal.</li> </ol>	
1.26	Termofusión	Riesgos naturales medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	1,7	1,7	5	5	42,5	Riesgo Alto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación de cerramiento perimetral de la obra</li> <li>2. Una vez realizado el cronograma de actividades de la obra se deberá ejecutar las actividades de acuerdo a lo programado.</li> <li>3. Dentro de la planificación del avance de la obra se deberá considerar no interrumpir por periodos muy largos de tiempo vías de acceso ni servicios básicos de la zona.</li> <li>4. Las Jornadas laborales que afecten a la comunidad cercana (ingreso y desalojo de materiales) no podrán llevarse a cabo más allá de las 17h00.</li> <li>5. Notificar a la comunidad cercana del proyecto, las obras a realizar, su alcance, para socializarlo</li> <li>6. Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto</li> <li>7. Previo al inicio a la obra, el permiso de construcción deberá haber sido conseguido ante la M. I. Municipalidad de Guayaquil.</li> <li>8. La factibilidad de servicios básicos y el diseño de instalación de los mismos, deberá haber sido solicitada, obtenida y aprobada ante las diferentes instituciones encargadas.</li> <li>9. Se deberá contar con la aprobación para las conexiones provisionales de agua, luz y teléfono.</li> <li>10. Las redes y conexiones deberán realizarse siguiendo las normas técnicas, con material y equipos adecuados.</li> <li>11. Al finalizar las actividades de construcción, se deberán retirar conexiones provisionales.</li> <li>12. Los lugares del campamento de obra deberán quedar en estado limpio, ordenado y con buena apariencia para no afectar el paisaje del entorno.</li> </ol>	
1.27	Desalojo de Material	Riesgos naturales medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	3	7	10	5	350	Riesgo Urgente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programar inspecciones para verificar el funcionamiento de los equipos y maquinarias durante la fase de construcción.</li> <li>2. Detectar y comunicar fallas y daños de forma anticipada en los equipos y maquinaria.</li> <li>3. Corregir los daños y averías que se hayan encontrado durante las inspecciones.</li> <li>4. Todo mantenimiento preventivo será efectuado en talleres especializados, no se realizarán dentro de la obra</li> </ol>	
1.28	Desalojo de Material	Riesgos naturales medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	3	7	10	5	350	Riesgo Urgente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocación de barreras para evitar la propagación de ruido</li> <li>2. Realizar monitoreos de los niveles de presión sonora en la obra</li> <li>3. Los vehículos de obra deben estar en buen estado para evitar las emisiones por mal funcionamiento</li> </ol>	

Cuadro 9.7. Evaluación de riesgos de la fase de construcción y funcionamiento

N°	Descripción de la actividad	Riesgos identificados	Efectos	Nivel de Riesgo							Riesgo	Color	Medidas de Control
				Cons. personas	Cons. costos	Cons. ambiente	Cons. difusión	Expo.	Prob.	Riesgo			
1.29	Desalojo de Material	Riesgos naturales y medio-ambientales: SUELO	Generación de desechos sólidos especiales (escombros)	1,7	1,7	3	1,7	10	5	150	Riesgo Urgente	<ol style="list-style-type: none"> <li>Colocación de contenedores temporales</li> <li>Se debe mantener en completo aso las áreas destinadas a comedores de los obreros y no permitir que arrojen desechos en el suelo.</li> <li>Se deberá asignar a personal específico para la limpieza de las áreas internas y externas de la obra</li> <li>ejecutar un programa de gestión de los residuos (disposición, reutilización o reciclaje)</li> <li>Reducir el volumen de desechos desde la generación, utilizando insumos que sean envasados en recipientes de mayor capacidad para no generar mayor volumen de desechos con envases pequeños y de preferencia que sean reutilizables o que se puedan retornar al fabricante.</li> <li>Aplicar mecanismos de reúso del papel, cartón, madera y clavos.</li> <li>Los residuos inertes, extraídos durante las excavaciones pueden ser utilizados como material extra en los lugares donde se efectúen construcciones, siempre y cuando su estado lo permita.</li> <li>Identificar los desechos que se generan y analizar las alternativas de tratamiento y disposición final.</li> <li>Llevar un inventario de todos los subproductos generados.</li> <li>Estructurar diagramas de flujo que permitan visualizar claramente el origen por actividad tanto de la materia prima utilizada (insumos) como los desechos, efluentes y emisiones.</li> <li>Actualizar continuamente el inventario y definir con anticipación los requerimientos de tratamiento y disposición final de los residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) generados.</li> <li>Se debe registrar la cantidad de desechos sólidos generados en formatos sencillos que permitan distinguir la naturaleza de los residuos y la cantidad generada, al momento de segregar los desechos y realizar la disposición final.</li> <li>Separar los desechos sólidos previo su almacenamiento de acuerdo a sus características para evitar la contaminación cruzada.</li> <li>Los desechos no peligrosos que no puedan ser reutilizados, será agrupados y desalojados como escombros, siempre y cuando entren dentro de la categoría estipulada por la ordenanza municipal enfocada a escombros.</li> <li>Los recipientes plásticos deberán estar limpios y con las respectivas tapas bien aseguradas para evitar que el líquido residual se riegue</li> <li>Todos los desechos considerados como peligrosos deberán ser separados y retirados inmediatamente de aquellos que no presentan características peligrosas y/o especiales.</li> <li>Es responsabilidad de todos los profesionales, técnicos auxiliares y personal de cada uno de los servicios la separación y depósito de los desechos en los recipientes específicos, para lo cual se lo debe capacitar oportunamente.</li> <li>Los sitios de acopio de materiales deberán cubrirse con lonas u otro material que atenué el efecto de los vientos y de la lluvia.</li> <li>Los escombros se almacenarán de forma que no se dispersen y no perturben las actividades del lugar.</li> <li>En caso que los escombros sean susceptibles de generar polvo o partículas contaminantes, las áreas de almacenamiento deberán estar delimitadas, señalizadas o cubiertas en su totalidad, de tal forma que no interrumpa el tránsito vehicular y peatonal.</li> </ol>	
1.30	Desalojo de Material	Riesgos naturales y medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	3	1,7	3	3	5	2,5	37,5	Riesgo Alto	<ol style="list-style-type: none"> <li>Instalación de cerramiento perimetral de la obra</li> <li>Una vez realizado el cronograma de actividades de la obra se deberá ejecutar las actividades de acuerdo a lo programado.</li> <li>Dentro de la planificación del avance de la obra se deberá considerar no interrumpir por períodos muy largos de tiempo vías de acceso ni servicios básicos de la zona.</li> <li>Las jornadas laborales que afecten a la comunidad cercana (Ingreso y desalojo de materiales) no podrán llevarse a cabo más allá de las 17h00.</li> <li>Notificar a la comunidad cercana del proyecto, las obras a realizar, su alcance, para socializarlo</li> <li>Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto</li> <li>Previo al inicio a la obra, el permiso de construcción deberá haber sido conseguido ante la M. I. Municipalidad de Guayaquil.</li> <li>La factibilidad de servicios básicos y el diseño de instalación de los mismos, deberá haber sido solicitada, obtenida y aprobada ante las diferentes instituciones encargadas.</li> <li>Se deberá contar con la aprobación para las conexiones provisionales de agua, luz y teléfono.</li> <li>Las redes y conexiones deberán realizarse siguiendo las normas técnicas, con material y equipos adecuados.</li> <li>Al finalizar las actividades de construcción, se deberán retirar conexiones provisionales.</li> <li>Los lugares del campamento de obra deberán quedar en estado limpio, ordenado y con buena apariencia para no afectar el paisaje del entorno.</li> </ol>	
<b>OPERACIÓN</b>													
1.31	Descarga	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	0,3	0,3	0,153	Riesgo Menor	No se generará gases de combustión que contaminen al ambiente ya que el emisario submarino se encontrará debajo de la tierra (subterráneo)	
1.32	Descarga	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	0,3	0,6	0,306	Riesgo Menor	1. Colocación de barreras para evitar la propagación de ruido.	
1.33	Descarga	Riesgos naturales y medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales industriales	1,7	1,7	1,7	1,7	0,3	0,6	0,306	Riesgo Menor	1. Realizar monitoreos al efluente que va a ser descargado por el emisario submarino según la norma y la Autoridad Ambiental	

**Cuadro 9.7. Evaluación de riesgos de la fase de operación y mantenimiento de la Planta Biológica y Estación de bombeo.**

N°	Descripción de la actividad	Riesgos identificados	Efectos	Nivel de Riesgo								Medidas de Control
				Cons. personas	Cons. costos	Cons. ambiente	Cons. difusión	Expo.	Prob.	Riesgo	Color	
1.1	Recepción y separación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera material particulado en la etapa de recepción y separación
1.2	Recepción y separación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera gases de combustión en la etapa de recepción y separación
1.3	Recepción y separación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1. Realizar monitoreos de los niveles de presión sonora en el proceso
1.4	Recepción y separación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de malos olores	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1,2_ Mantenimiento preventivo de los equipos de tratamiento de aguas residuales.
1.5	Recepción y separación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales industriales	3	1,7	1,7	1,7	1,2	5	18	Riesgo Moderado	1_ Realizar monitoreo de aguas industriales que ingresan a la estación de bombeo según lo establece la Autoridad Ambiental 2_ Realizar una inspección semestral del estado de la tubería elevada que conecta la estación de bombeo con la planta biológica.
1.6	Recepción y separación	Riesgos naturales y medio-ambientales: SUELO	Generación de desechos sólidos especiales:	3	1,7	3	1,7	1,2	5	18	Riesgo Moderado	No genera desechos especiales
1.7	Recepción y separación	Riesgos naturales y medio-ambientales: BIOTA	Reducción de la cobertura de suelo	1,7	1,7	7	1,7	1,2	0,3	2,52	Riesgo Menor	1. Debido a los procesos antropogénicos se determina zona urbano por lo que no existe
1.8	Recepción y separación	Riesgos naturales y medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1. Instalación de cerramiento perimetral de la obra. 2. Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto 3_ Mantener informada a la comunidad de lo que realiza la estación de bombeo
1.9	Ecuación (homogenización)	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera material particulado en la etapa de ecuación (homogenización)
1.10	Ecuación (homogenización)	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera gases de combustión en la etapa de ecuación (homogenización)
1.11	Ecuación (homogenización)	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1_ Realizar monitoreo de ruido ambiente según lo establece la Norma y la Autoridad Ambiental
1.12	Ecuación (homogenización)	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de malos olores	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1,2_ Mantenimiento preventivo de los equipos de tratamiento de aguas residuales.
1.13	Ecuación (homogenización)	Riesgos naturales y medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales industriales	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se generan aguas residuales industriales
1.14	Ecuación (homogenización)	Riesgos naturales y medio-ambientales: SUELO	Generación de desechos sólidos especiales:	1,7	1,7	3	1,7	1,2	0,3	1,08	Riesgo Menor	No genera desechos especiales
1.15	Ecuación (homogenización)	Riesgos naturales y medio-ambientales: BIOTA	Reducción de la cobertura de suelo	1,7	1,7	7	1,7	1,2	0,3	2,52	Riesgo Menor	1. Considerar mantener en el perímetro del proyecto la vegetación propia del lugar, considerando que según el levantamiento del medio biótico la zona es mayormente arbustiva.
1.16	Ecuación (homogenización)	Riesgos naturales y medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	1. Instalación de cerramiento perimetral de la obra. 2. Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto 3_ Mantener informada a la comunidad de lo que realiza la empresa IROTOP S.A.
1.17	Flotación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera material particulado en la etapa de flotación
1.18	Flotación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	1_ Realizar monitoreo de gas que elimina la chimenea según lo establece la autoridad ambiental 2_ Realizar una inspección estructural de la chimenea

**Cuadro 9.7. Evaluación de riesgos de la fase de operación y mantenimiento de la Planta Biológica y Estación de bombeo.**

N°	Descripción de la actividad	Riesgos identificados	Efectos	Nivel de Riesgo							Riesgo	Color	Medidas de Control
				Cons. personas	Cons. costos	Cons. ambiente	Cons. difusión	Expo.	Prob.	Riesgo			
1,19	Flotación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1. Realizar monitoreo de ruido ambiente según lo establece la Norma y la Autoridad Ambiental	
1,20	Flotación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de malos olores	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1,2_ Mantenimiento preventivo de los equipos de tratamiento de aguas residuales.	
1,21	Flotación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales industriales	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se generan aguas residuales industriales	
1,22	Flotación	Riesgos naturales y medio-ambientales: SUELO	Generación de desechos sólidos especiales:	1,7	1,7	3	1,7	1,2	0,3	1,08	Riesgo Menor	1. Las sustancias químicas deben almacenarse agrupándolas por procesos y riesgo, depositándolas en recipientes seguros y herméticamente cerrados. 2. Los tanques, grupos de tanques o recipientes para hidrocarburos: deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, así como deberán contar con un cubeto de seguridad técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor. 3. La utilización de sustancias químicas y/o hidrocarburos será de forma moderada: una vez abierto el recipiente se deberá usar por completo: de esta manera, se evita el desperdicio. 4. Para generar menos recipientes contaminados se deberán usar tambores o cubetos metálicos que hayan contenido previamente aceite: siempre y cuando se encuentren en buen estado y libres de otro tipo de residuo. 5. De llegar a prepararse alimentos en la obra, se deberá controlar el uso de los aceites comestibles, disminuyendo las cantidades empleadas en la preparación de alimentos. 6. Se deberá evitar el reuso de estos aceites. 7. Los aceites usados no deberán ser utilizados como desmoldantes u otras actividades de construcción. 8. Estricto control de los tanques que contienen los aceites usados y lubricantes, ya que estos están en buenas condiciones físicas sin abolladuras ni fugas a fin de evitar derrames. 9. El área deberá estar delimitada con señalización y estará protegida contra la lluvia y el viento. 10. En caso de que se produjeran derrames de combustible durante el abastecimiento, se tendrá en el área material absorbente que será utilizado para controlar este tipo de situaciones. 11. Se deberá poner especial atención en la disposición de los repuestos de las maquinarias como filtros y desechos que contengan aceites y grasas: para el efecto se ubicarán recipientes de metal que puedan ser sellados. 12. Los tachos irán señalizados con letreros de letras de 25 centímetros de alto en los lados posterior y anterior. 13. Los gestores deben estar autorizados por la Dirección de Medio Ambiente. 14. Llevar control de la recepción y entrega de desechos peligrosos	
1,23	Flotación	Riesgos naturales y medio-ambientales: BIOTA	Reducción de la cobertura de suelo	1,7	1,7	7	1,7	1,2	0,3	2,52	Riesgo Menor	1. Considerar mantener en el perímetro del proyecto la vegetación propia del lugar, considerando que según el levantamiento del medio biótico la zona es mayormente arbustiva. 2. Realizar monitoreo de lodos semestral que se generan en la fase de flotación. 4. Mantener un control de la cantidad de lodo seco que se genera.	
1,24	Flotación	Riesgos naturales y medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	1. Instalación de cerramiento perimetral de la obra. 2. Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto 3. Mantener informada a la comunidad de lo que realiza la empresa IROTOP S.A.	
1,25	Tratamiento aerobio	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera material particulado en la etapa de tratamiento aerobio	
1,26	Tratamiento aerobio	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera gases de combustión en la etapa de tratamiento aerobio	
1,27	Tratamiento aerobio	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1. Realizar monitoreos de los niveles de presión sonora en el proceso.	
1,28	Tratamiento aerobio	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de malos olores	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1,2_ Mantenimiento preventivo de los equipos de tratamiento de aguas residuales.	
1,29	Tratamiento aerobio	Riesgos naturales y medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales industriales	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se generan aguas residuales industriales	
1,3	Tratamiento aerobio	Riesgos naturales y medio-ambientales: BIOTA	Reducción de la cobertura de suelo	1,7	1,7	7	1,7	1,2	0,3	2,52	Riesgo Menor	1. Considerar mantener en el perímetro del proyecto la vegetación propia del lugar, considerando que según el levantamiento del medio biótico la zona es mayormente arbustiva.	
1,31	Tratamiento aerobio	Riesgos naturales y medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	1. Instalación de cerramiento perimetral de la obra. 2. Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto 3. Mantener informada a la comunidad de lo que realiza la empresa IROTOP S.A.	
1,32	Clarificación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera material particulado en la etapa de clarificación	
1,33	Clarificación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera gases de combustión en la etapa de clarificación	

**Cuadro 9.7. Evaluación de riesgos de la fase de operación y mantenimiento de la Planta Biológica y Estación de bombeo.**

N°	Descripción de la actividad	Riesgos identificados	Efectos	Nivel de Riesgo							Riesgo	Color	Medidas de Control
				Cons. personas	Cons. costos	Cons. ambiente	Cons. difusión	Expo.	Prob.				
1,34	Clarificación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1. Realizar monitoreos de los niveles de presión sonora en el proceso	
1,35	Clarificación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de malos olores	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1,2_ Mantenimiento preventivo de los equipos de tratamiento de aguas residuales.	
1,36	Clarificación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales industriales	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	1__Realizar monitoreo de aguas industriales según lo establezca la Autoridad Ambiental.	
1,37	Clarificación	Riesgos naturales y medio-ambientales: BIOTA	Reducción de la cobertura de suelo	1,7	1,7	7	1,7	1,2	0,3	2,52	Riesgo Menor	1. Considerar mantener en el perímetro del proyecto la vegetación propia del lugar, considerando que según e levantamiento del medio biótico la zona es mayormente arbustiva.	
1,38	Clarificación	Riesgos naturales y medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	1. Instalación de cerramiento perimetral de la obra. 2. Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto 3_ Mantener informada a la comunidad de lo que realiza la empresas IROTOP S.A.	
1,39	Centrifugación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera material particulado en la etapa de centrifugación	
1,4	Centrifugación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera gases de combustión en la etapa de centrifugación	
1,41	Centrifugación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1. Realizar monitoreos de los niveles de presión sonora en la obra	
1,42	Centrifugación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de malos olores	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1,2_ Mantenimiento preventivo de los equipos de tratamiento de aguas residuales.	
1,43	Centrifugación	Riesgos naturales y medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales industriales	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	1__Realizar monitoreo de aguas industriales que ingresan a la estación de bombeo según lo establezca la Autoridad Ambiental.	
1,44	Centrifugación	Riesgos naturales y medio-ambientales: BIOTA	Reducción de la cobertura de suelo	1,7	1,7	7	1,7	1,2	0,3	2,52	Riesgo Menor	1. Considerar mantener en el perímetro del proyecto la vegetación propia del lugar, considerando que según e levantamiento del medio biótico la zona es mayormente arbustiva.	
1,45	Centrifugación	Riesgos naturales y medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	1. Instalación de cerramiento perimetral de la obra. 2. Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto 3_ Mantener informada a la comunidad de lo que realiza la empresa IROTOP S.A.	
1,46	Descarga	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de material particulado	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera material particulado en la etapa de descarga	
1,47	Descarga	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de gases de combustión	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	No se genera gases de combustión en la etapa de descarga	
1,48	Descarga	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de ruido	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1. Realizar monitoreos de los niveles de presión sonora en la obra	
1,49	Descarga	Riesgos naturales y medio-ambientales: AIRE	Generación de malos olores	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	5	10,2	Riesgo Menor	1,2_ Mantenimiento preventivo de los equipos de tratamiento de aguas residuales.	
1,5	Descarga	Riesgos naturales y medio-ambientales: AGUA	Generación de aguas residuales industriales	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	1__Realizar monitoreo de aguas industriales según lo establezca la Autoridad Ambiental.	
1,51	Descarga	Riesgos naturales y medio-ambientales: BIOTA	Reducción de la cobertura de suelo	1,7	1,7	7	1,7	1,2	0,3	2,52	Riesgo Menor	1. Considerar mantener en el perímetro del proyecto la vegetación propia del lugar, considerando que según e levantamiento del medio biótico la zona es mayormente arbustiva.	
1,52	Descarga	Riesgos naturales y medio-ambientales: SOCIAL	Afectación sobre la comunidad	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	0,3	0,612	Riesgo Menor	1. Instalación de cerramiento perimetral de la obra. 2. Mantener áreas verdes en el perímetro del proyecto 3_ Mantener informada a la comunidad de lo que realiza la empresa IROTOP S.A.	

## CAPÍTULO 10

# PLAN DE ACCIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

---

### 10.1 Introducción

La conservación y preservación del ambiente es una tarea de toda la sociedad y del estado ecuatoriano, por lo que todas las acciones de desarrollo productivo o de prestación de servicios deben tender a minimizar sus posibles efectos adversos, los cuales pueden afectar las condiciones del equilibrio hombre-naturaleza.

IROTOP S.A., también debe establecer las condiciones que coadyuve a armonizar sus diferentes actividades operativas con la necesidad de preservar el ambiente.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la construcción del emisario submarino, operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica de IROTOP S.A., , están concebido para armonizar el desarrollo de las actividades de construcción y operación con el ambiente, es la guía para el manejo sustentable de los recursos y para la preservación de los recursos naturales próximos a ese territorio y para la implementación de acciones que impidan el deterioro del medio circundante al área donde se ubicara la PTARI IROTOP S.A .

Para cada uno de los impactos, se han propuesto las medidas y acciones ambientales necesarias con la finalidad de mitigar el impacto ambiental y lograr que las actividades desarrolladas en el proyecto se ejecuten en armonía con el medio ambiente natural y laboral. Se ha considerado las normas ambientales vigentes en el país que rigen para la actividad que se llevará a cabo IROTOP S.A., estipuladas en el Acuerdo Ministerial No. 061 y Acuerdo Ministerial No. 109 y Reglamentos aplicables para la actividad.

### 10.2 Objetivos

Los objetivos del Plan de Manejo Ambiental para la construcción del emisario submarino, operación y mantenimiento de la Estación de Bombeo y Planta Biológica, son los siguientes:

- Proveer al contratista de la obra, un instructivo viable para un buen manejo ambiental durante el desarrollo de las actividades en el área de implantación del proyecto, para que sean realizadas en condiciones eficientes y seguras brindando condiciones seguras y sin riesgos para el entorno ambiental, tomando como marco legal las normas ambientales vigentes.
- Minimizar los impactos ambientales sobre las características de los componentes físico, biótico, socioeconómico y cultural, derivados de las diferentes actividades durante la ejecución del proyecto.

- Encaminar el cumplimiento del Plan de Contingencia recomendado por el equipo consultor, para aplicarse en aquellos casos de emergencia para una rápida y oportuna acción.
- Proporcionar un instructivo para un buen manejo ambiental en las actividades, en condiciones eficientes y seguras, que permitan conservar el entorno, tomando como marco legal las normas ambientales vigentes.
- Enfocar las acciones de la construcción del emisario submarino, operación y mantenimiento de la Planta Biológica y Estación de Bombeo a fin de cumplir la normativa ambiental, y por ende minimizar los impactos ambientales actuales sobre los componentes ambientales físico, biótico, socioeconómico y cultural.

### 10.3 Metodología

El presente capítulo está estructurado por un Plan de Manejo Ambiental para la fase de construcción y un Plan de Manejo Ambiental para la fase de operación, el primero está diseñado para cada una de las actividades a desarrollar sean ambientalmente viables, con la finalidad de mitigar los impactos ambientales identificados y lograr que las actividades de construcción, se desarrollen en armonía con el ambiente natural y laboral. El segundo está diseñado para prevenir los impactos ambientales, manteniendo y reforzando las acciones preventivas implementadas.

La matriz posee los siguientes elementos: aspecto ambiental, medida ambiental, acciones, indicador de cumplimiento, medios de verificación, responsable de ejecución de la medida y plazo.

#### **10.4 Plan de acción de la operación de la Estación de bombeo y Planta Biológica**

El plan de acción contempla las medidas inmediatas que la empresa deberá ejecutar para subsanar las no conformidades identificadas durante la evaluación de cumplimiento del presente Estudio de Impacto Ambiental Complementario.

Para una interpretación más fácil de las diferentes medidas ambientales y considerando un enfoque global de las no conformidades identificadas por las actividades, se ha conformado el siguiente subplan:

- a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- b) Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

### 10.4.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS											
PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES											
Objetivo	Disponer de información estadística del caudal generado del proceso de tratamiento de efluentes en la planta										
Lugar de aplicación	IROTOP S.A.										
Responsable	Departamento de seguridad industrial y medio ambiente.										
Hallazgo	Medidas propuestas	Cronograma						Costo	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo
		Meses									
		1	2	3	4	5	6				
En las instalaciones de IROTOP, no se ha instalado caudalímetro para la medición del efluente, sin embargo por parte de la empresa municipal de agua potable EPAN, se ha colocado un medidor para verificar el volumen de agua que la planta de isotopo descarga al sistema de alcantarillado público.	Instalar un medidor de caudal en el punto de descarga de los efluentes tratados en la planta al sistema de alcantarillado							\$100	Se ha instalado un medidor de caudal en el punto de descarga de los efluentes tratados en la planta al sistema de alcantarillado	Registro fotográfico	3 meses

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS											
PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS											
Objetivo	Implementar medidas correctivas para mejorar la gestión y manejo de los materiales peligrosos que se utilicen en las actividades de la empresa.										
Lugar De Aplicación	Planta de Tratamiento de las Aguas Residuales Industriales IROTOP S.A										
Responsable	Supervisor General de Planta y Ambiente.										
Hallazgo	Medidas propuestas	Cronograma						Costo	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo
		Meses									
		1	2	3	4	5	6				
En la Planta biológica de IROTOP S.A., se ha implementado un área de almacenamiento de productos químicos con las siguientes características: Diseño de la bodega (materiales retardantes al fuego, buena ventilación, entre otras) Los Productos líquidos están ubicados dentro de un cubeto y sobre pallet. Acceso restringido, sin embargo carece de Equipos de protección personal y colectiva requerido.	Implementar equipos de protección personal y colectiva en el área de almacenamiento de productos químicos.							\$10	Se ha colocado implementado equipos de protección personal y colectiva en el área de almacenamiento de productos químicos.	Registro Fotográfico	1 mes
En la Planta de Tratamiento de IROTOP S.A., no se evidencia bitácora de entrada y salida de químicos.	Implementar una bitácora de entrada y salida de los productos químicos peligrosos en el lugar de almacenamiento.							\$10	Se ha implementado la Bitácora de entrada y salida de productos químicos peligrosos en el lugar de almacenamiento.	Registro fotográfico	1 meses
En la planta biológica de IROTOP S.A., no se identificaron hojas de seguridad en el área donde se almacenan los químicos	Colocar las hojas de seguridad (MSDS) de todos los productos químicos en las áreas donde se los almacena							\$10	Se ha colocado las hojas de seguridad en las áreas donde se almacenan los productos químicos	Registro fotográfico	1 mes
En la Planta de Tratamiento de IROTOP S.A., no se evidencia kit anti-derrames en el área de almacenamiento de químicos.	Colocar un kit anti-derrames en el área de almacenamiento de productos químicos							\$50	Se ha colocado un kit anti derrames en el área de almacenamiento de productos químicos	Registro fotográfico	1 mes

<p>IROTOP S.A. no cuenta con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura los materiales peligrosos a lo largo del proceso</p>	<p>Documentar y socializar con los colaboradores los procedimientos e instrucciones operativas formales que permitan manejar de forma segura los materiales peligrosos.</p>						<p>\$30</p>	<p>Se ha documentado y socializado a los colaboradores el procedimiento e instrucciones operativas para manejar de forma segura los materiales peligrosos</p>	<p>Documento físico del procedimiento e instrucciones. Registro de asistencia a la socialización a los trabajadores de los procedimientos e instrucciones para el manejo de los materiales peligrosos.</p>	<p>Anual</p>
<p>IROTOP S.A. No cuenta con charlas verbales del programa de capacitación.</p>	<p>Documentar las charlas de que se den a los colaboradores mínimo los siguientes temas: a) Reconocimiento e identificación de materiales peligrosos. b) Clasificación de materiales peligrosos. c) Aplicación de la información que aparece en las etiquetas, hojas de seguridad de materiales, tarjetas de emergencia y demás documentos de transporte. d) Información sobre los peligros que implica la exposición a estos materiales. e) Manejo, mantenimiento y uso del equipo de protección personal. f) Planes de respuesta a emergencias. g) Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia en el transporte.</p>						<p>\$50</p>	<p>Se ha realizado las charlas de capacitación a los colaboradores</p>	<p>Registro de asistencia de los colaboradores de las capacitaciones que se les ha otorgado.</p>	<p>Anual</p>

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS												
PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE RUIDO												
Objetivo	Asegurar que las aguas residuales industriales tratadas en el PTAR sean descargadas de una forma ambientalmente correcta a fin de minimizar los impactos ambientales siguiendo lo estipulado en la normativa ambiental vigente.											
Lugar de aplicación	Planta de Tratamiento de las Aguas Residuales Industriales IROTOP S.A											
Hallazgo	Medidas propuestas	Cronograma						Responsable	Costo	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo
		Meses										
		1	2	3	4	5	6					
En la Planta de Tratamiento de IROTOP S.A., no se ha elaborado el cronograma de mantenimiento preventivo	Elaborar un cronograma de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos y maquinarias utilizados en la planta							Supervisor General de Planta y Ambiente	\$10	Se ha laborado el cronograma de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos y maquinarias utilizados en la planta	Cronograma de mantenimiento	1 mes
En la Planta de Tratamiento de IROTOP S.A., no se evidencia registro de mantenimiento a equipos	Implementar un registro de los mantenimientos de los equipos y maquinarias identificados como fuente de altos niveles de ruido							Supervisor General de Planta y Ambiente	\$10	100% de los mantenimientos ejecutados/100% de los mantenimientos planificados	Registros de mantenimientos	1 meses

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS											
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL											
Objetivo	Incentivar al personal de la empresa a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal y de las medidas de seguridad.										
Lugar de aplicación	IROTOP S.A.										
Responsable	Departamento de seguridad industrial y medio ambiente.										
Hallazgo	Medidas propuestas	Cronograma						Costo	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo
		Meses									
		1	2	3	4	5	6				
IROTOP S.A. No cuenta con un reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa.	Elaborar el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa							\$50	Se ha instalado elaborado el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa	Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa	3 meses

### **10.5 Plan de Manejo Ambiental Fase de Construcción del emisario submarino**

Una vez que se han identificados, analizados y cuantificados los impactos ambientales derivados de la construcción del emisario submarino, se han propuesto los siguientes sub-planes:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM)
- Plan de Manejo de Desechos (PMD)
- Plan de Comunicación, Capacitación (PCC).
- Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)
- Plan de Contingencias (PDC)
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSS)
- Rehabilitación de áreas afectadas (RAA)
- Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM)

### 10.5.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM)

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
PROGRAMA DE MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS					
<b>Objetivo</b>	Reducir la contaminación ambiental por la emisión de material particulado generado durante el movimiento de materiales, circulación de maquinarias y equipos de construcción del proyecto				<b>PPM-01</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	Área de construcción del proyecto				
<b>Responsable</b>	Contratistas y Departamento de SST, Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto identificado</b>	<b>Medidas propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Plazo</b>
Calidad del Aire: emisiones de material particulado	Generación de material Particulado	Resguardar el balde de las volquetas con lona, bien asegurada para evitar que el material se disperse durante el recorrido por las vías y potencialmente ocasione accidentes de tránsito.	Las volquetas cuentan con lona en el balde para evitar que el material se disperse durante el recorrido.	Verificación in situ y/o Registro fotográfico	3 meses
Calidad del Aire: emisiones de material particulado	Generación de material particulado	Para evitar derrames de material pétreo sobre la vía pública, el volumen máximo de llenado del balde de la volqueta con material pétreo, no deberá sobrepasar el 95% de su volumen útil.	Se ha colocado como volumen máximo de llenado del balde de la volqueta con material pétreo, no deberá sobrepasar el 95% de su volumen útil.	Verificación in situ y/o Registro fotográfico	3 meses

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
PROGRAMA DE MANEJO DE EMISIONES DE RUIDO						
<b>Objetivo</b>	Disminuir el impacto de la contaminación acústica y proteger la salud de los trabajadores de las obras de construcción.					<b>PPM-02</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	Área de construcción del proyecto					
<b>Responsable</b>	Contratistas y Departamento de SST y Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.					
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto identificado</b>	<b>Medidas propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Plazo</b>	
Calidad del Aire: emisiones de ruido	Generación de ruido y vibraciones	Asegurarse de que se ha elaborado e implementado por parte del contratista, un programa de mantenimiento para maquinarias y equipos pesados.	Se cuenta con un programa de mantenimiento para maquinarias y equipos pesados	Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos pesados	3 meses	
Calidad del Aire: emisiones de ruido	Generación de ruido y vibraciones	Dotar a los operadores de equipos de protección auditiva	Se ha dotado a los operadores de maquinarias de protectores auditivos	<b>Registros de entrega de EPP's.</b> Verificación in situ y/o Registro fotográfico	3 meses	

### 10.5.2 Plan de Manejo de Desechos (PMD)

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
PROGRAMA DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS					
<b>Objetivo</b>	Proporcionar las medidas ambientales necesarias para que la empresa pueda cumplir la legislación ambiental y a la vez gestionar correctamente los posibles desechos no peligrosos a generarse.				<b>PMD-01</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	Área de construcción del proyecto				
<b>Responsable</b>	Contratistas y Departamento de SST y Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.				
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio De Verificación	Plazo
Manejo de desechos no peligrosos	Contaminación del suelo y afectación a la salud	Instalar recipientes para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos.	Se ha instalado recipientes para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos.	Verificación in situ y/o Registro fotográfico	3 meses
Manejo de desechos no peligrosos	Contaminación del suelo y afectación a la salud	Los escombros generados en la perforación utilizarlos para el relleno de áreas para nivelar el suelo de la construcción, los escombros sobrantes disponerlos en el botadero municipal.	Los escombros generados en la construcción se han utilizado para el relleno de áreas para nivelar el suelo de la construcción, los escombros sobrantes se han dispuesto en el botadero municipal.	Verificación in situ y/o Registro fotográfico Registros de traslado de escombros.	3 meses
Manejo de desechos no peligrosos	Contaminación del suelo y afectación a la salud	Entregar los desechos sólidos no peligrosos al relleno sanitario autorizado	Se ha entregado desechos sólidos no peligrosos al botadero municipal.	Verificación in situ y/o Registro fotográfico	3 meses
Manejo de desechos no peligrosos	Contaminación del suelo y afectación a la salud	Implementar registros de desechos sólidos no peligrosos generados en la perforación.	Se ha implementado registros de desechos sólidos no peligrosos generados en la construcción	Registro de desechos no peligrosos generados	3 meses
Manejo de desechos no peligrosos	Contaminación del agua y afectación a la salud	Implementar registros de la cantidad de lodos que se genera de las perforaciones del emisario submarino.	Se ha implementado registros de la cantidad de lodos que se genera de las perforaciones del emisario submarino.	Registro documental y fotográfico	3 meses
Manejo de desechos no peligrosos	Contaminación del agua y afectación a la salud	Disponer de un sitio autorizado para la disposición final de los lodos generados en la perforación	Se ha definido un destino de los lodos generados de las perforaciones del emisario submarino.	Registro documental y fotográfico	3 meses

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
PROGRAMA DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES					
<b>Objetivo</b>	Prevenir la contaminación del recurso suelo debido a la generación de desechos peligrosos en caso de llegar a generarse.				<b>PMD-02</b>
<b>Lugar De Aplicación</b>	Área de construcción del proyecto				
<b>Responsable</b>	Contratistas y Departamento de SST y Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo</b>
Desechos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo por el inadecuado manejo de desechos	En caso de generarse desechos peligrosos, el contratista deberá gestionar que los proveedores sean los responsables de llevarse los desechos.	Se ha entregado los desechos peligrosos a los proveedores correspondientes.	Verificación in situ y/o Registro Fotográfico	3 meses
Desechos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo por el inadecuado manejo de desechos	El contratista entregará los desechos peligrosos únicamente a gestores autorizados por el Ministerio del Ambiente	Cantidad de desecho entregados a gestores autorizados	Manifiestos únicos de entrega, transporte y recepción de desechos peligrosos	3 meses

### 10.5.3 Plan de Comunicación, Capacitación (PCC)

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN					
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA TRABAJADORES Y OPERARIOS					
<b>Objetivo</b>	Capacitar al personal que labora en la construcción del proyecto en aspectos básicos de protección ambiental y seguridad laboral.				<b>PCC-03</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	Área de construcción del proyecto				
<b>Responsable</b>	Contratistas y Departamento de SST y Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo</b>
Capacitación al personal	Desconocimiento del personal en temas de ambiente y seguridad	Realizar la inducción al personal nuevo y visitantes al área de construcción sobre las responsabilidades de sus actividades, funciones, normas de seguridad a seguir durante el desarrollo de la obra.	Se ha realizado charlas de inducción al personal nuevo y visitantes al área de construcción	Registro de inducción al personal nuevo y visitantes	3 meses
Capacitación al personal	Desconocimiento del personal en temas de ambiente y seguridad.	Capacitar al personal que labora en la construcción del proyecto en temas de ambiente que abarque: - Manejo integral de desechos sólidos no peligrosos, peligrosos y especiales. - Uso adecuado de los Equipos de Protección Personal De cada capacitación llevar un registro de asistencia.	Se ha realizado las capacitaciones a los trabajadores de la construcción del proyecto	Registro de asistencia a capacitaciones	3 meses

### 10.5.4 Plan de Relaciones comunitarias (PRC)

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					
PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS					
<b>Objetivos</b>	Mantener buenas relaciones comunitarias con los actores sociales ubicados cerca de la construcción del proyecto				<b>PRC-03</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	Área de construcción del proyecto				
<b>Responsable</b>	Contratistas y Departamento de SST y Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo (Meses)</b>
Relaciones comunitarias	Conflictos con la comunidad	Comunicar a los vecinos las actividades que se van a implementar en relación al proyecto	Se ha comunicado a los vecinos las actividades que se van a implementar en relación al proyecto	Registros de comunicaciones a vecinos	Permanente
Relaciones comunitarias	Conflictos con la comunidad	Colocar un buzón de quejas y sugerencias en las instalaciones de IROTOP S.A., para ser atendidas en el caso de que existan.	Se ha colocado un buzón de quejas y sugerencias en las instalaciones de IROTOP S.A.	Registro fotográfico y documental	Permanente

### 10.5.5 Plan De Contingencia (PDC)

PLAN DE CONTINGENCIA					
PROGRAMA DE MANEJO DE EMERGENCIAS					
<b>Objetivo</b>	Establecer los mecanismos de alerta y puesta en marcha de los mecanismos de respuesta en un fortuito accidente, que permitan dar una respuesta rápida ante estas situaciones de emergencia, minimizando las pérdidas humanas.				<b>PDC-03</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	Área de construcción del proyecto				
<b>Responsable</b>	Contratistas y Departamento de SST y Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo</b>
Riesgos ambientales, laborales y emergencias	Contaminación ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional	Elaborar un Plan de Contingencias para el control ambiental y de seguridad laboral para la fase de construcción del proyecto.	Se ha elaborado el Plan de Contingencias.	Documento del Plan de Contingencia.	3 meses
Riesgos ambientales, laborales y emergencias	Contaminación ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional	Implementar extintores contra incendios en el área de construcción	Se ha implementado extintores contra incendios en el área de construcción	Verificación in situ y/o Registro fotográfico	3 meses.

### 10.5.6 Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSS)

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
<b>Objetivo</b>	Incentivar al personal que labora en la construcción del proyecto a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del Equipo de Protección Personal y de las medidas de seguridad. Incentivar al personal de la empresa a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal y de las medidas de seguridad de la empresa				<b>PSS-02</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	Área de construcción del proyecto				
<b>Responsable</b>	Contratistas y Departamento de SST y Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.				
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO IDENTIFICADO</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>PLAZO</b>
Riesgos, accidentes e incidentes en el trabajo	Lesiones, accidentes y enfermedades laborales	Colocar letreros de restringido el paso en los accesos a la obra y señalización correspondiente a riesgos e identificación de zonas.	Se ha colocado letreros de restringido el paso en los accesos a la obra y señalización correspondiente a riesgos e identificación de zonas.	Verificación in situ y/o Registro fotográfico	3 meses
Riesgos, accidentes e incidentes en el trabajo	Lesiones, accidentes y enfermedades laborales	Acorde a las actividades que realice el personal (trabajador/visitante), se le <b>suministrará los correspondientes EPP's</b>	Se ha suministrado los correspondientes <b>EPP's</b>	Registro de entrega de <b>EPP's</b>	3 meses
Riesgos, accidentes e incidentes en el trabajo	Lesiones, accidentes y enfermedades laborales	Contar con un registro de entrega de los equipos de protección al personal	Se ha llevado un registro de la entrega de los equipos de protección al personal	Registro documental	3 meses

### 10.5.7 Plan de Seguimiento y monitoreo (PSM)

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL						
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL						
<b>Objetivo</b>	Realizar seguimiento de las actividades planteadas en la actualización Plan de Manejo Ambiental.					<b>PMS-02</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	Planta de Tratamiento de las Aguas Residuales Industriales IROTOP S.A					
<b>Responsable</b>	Supervisor General de Planta y Ambiente					
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto identificado</b>	<b>Medidas propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Plazo</b>	
Cumplimiento de la normativa legal	Incumplimiento del PMA y la Legislación Ambiental.	Obtención de la autorización de inicio de actividades de construcción, emitido por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Manta	Se ha obtenido la autorización por la autoridad correspondiente para el inicio de actividades de construcción, emitido por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Manta	Autorización de inicio de actividades de construcción por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Manta	3 meses	
Cumplimiento de la normativa legal	Incumplimiento del PMA y la Legislación Ambiental.	Mantener un programa continuo de seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción.	Se ha tenido seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo ambiental en la fase de construcción.	Informes de seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental en la fase de construcción.	3 meses	
Cumplimiento de la normativa legal	Falta de evidencia para demostrar el cumplimiento	Realizar monitoreos de ruido y material particulado	100% de monitoreos planificados/100% de monitoreos ejecutados	Informe de monitoreo ruido ambiente material particulado	3 meses	
Cumplimiento de la normativa legal	Incumplimiento del PMA y la Legislación Ambiental.	En caso de una modificación, se deberá informar por escrito a la AAAR las modificaciones sustanciales, referente a las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción	Se ha informado por escrito a la AAAR las modificaciones sustanciales, referente a las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción en el caso de que hubiera cambio.	Informe de las modificaciones sustanciales, referente a las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción	3 meses	

Seguimiento y control	Incumplimiento del PMA y la Legislación Ambiental.	Presentar un informe de cumplimiento de Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción al finalizar la fase de construcción de la obra a la autoridad ambiental competente.	Se ha presentado un informe de cumplimiento de Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción al finalizar la fase de construcción de la obra a la autoridad ambiental competente.	Informe de cumplimiento de Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción al finalizar la fase de construcción de la obra a la autoridad ambiental competente.	3 meses
-----------------------	--	--	---	---	---------

A continuación se detallan las especificaciones para la realización de los monitoreos propuestos:

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE	
<b>Parámetro</b>	Nivel de presión sonora
<b>Justificación</b>	Determinar si los niveles de presión sonora emitidos por los equipos y maquinaria durante la fase de construcción hacia el medio circundante superan los límites permisibles
<b>Lugar/área</b>	Área de construcción
<b>Número</b>	1
<b>Especificaciones</b>	Contratar los servicios de laboratorios que cuenten con la correspondiente certificación de la norma ISO 17025 y se encuentren acreditados ante SAE. Las mediciones se efectuarán con un sonómetro portátil calibrado, en escala de ponderación A y en respuesta lenta, mientras las actividades de construcción se desarrollan normalmente.
<b>Normativa</b>	Ítem 4.1. Niveles máximo de emisión de ruido para FER, del Anexo 5, Acuerdo Ministerial No. 097-A. 4 de noviembre de 2015.
<b>Frecuencia</b>	Una vez durante la fase de construcción

MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	
<b>Parámetro</b>	Material particulado
<b>Justificación</b>	Determinar si los niveles de material particulado emitido por las actividades durante la fase de construcción hacia el medio circundante superan los límites permisibles
<b>Lugar/área</b>	Perforación Piloto
<b>Número</b>	3

<b>Especificaciones</b>	<p>Contratar los servicios de laboratorios que cuenten con la correspondiente certificación de la norma ISO 17025 y se encuentren acreditados ante SAE.</p> <p>Las mediciones se realizarán con un método gravimétrico, mediante muestreo de alto caudal o de bajo caudal, mientras las actividades de construcción se desarrollan normalmente.</p>		
<b>Normativa</b>	<p>Tabla 1. Concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire, del Anexo 4, Acuerdo Ministerial No. 097-A. 4 de noviembre de 2015.</p>		
<b>Frecuencia</b>	<p>Una vez durante la fase de construcción</p>		
<b>Coordenadas</b>	<b>Lugar</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
	Frente a la perforación	533748	9894814
	Lado derecho de La Perforación	533763	9894798
	Proximidad a la ciudadanía	533792	9894808

### **10.5.8 Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas**

Es importante considerar que las medidas propuestas en el plan de rehabilitación se ejecutarían en el caso de que se presenten situaciones o áreas afectadas. El costo de estas medidas dependería de las características y necesidades de rehabilitación identificada. Este plan lo ha sido incluido en el cronograma valorado en el tiempo, únicamente costos administrativos.

Se debe considerar, que el emisario submarino será subterráneo y no será visible.

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS						
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS						
OBJETIVOS		Proporcionar medidas para la restitución del terreno en sus condiciones originales con el mínimo de afectaciones, para que pueda ser aprovechado en actividades compatibles				PRA-03
LUGAR DE APLICACIÓN		Planta de Tratamiento de las Aguas Residuales Industriales IROTOP S.A				
RESPONSABLE		Supervisor General de Planta y Ambiente				
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO	
Rehabilitación de áreas afectadas	Riesgo de afectación de área	En caso de identificar áreas afectadas ya sea por denuncia, inspección interna o externa (AAAr), iniciar con el proceso interno de contratación de una consultoría especializada de diagnóstico que permita determinar y valorar el nivel de afectación del área identificada, y a través de este medio establecer la necesidad de rehabilitación del área.	Se ha iniciado con el proceso interno de contratación de una consultoría especializada de diagnóstico en caso de que sea requerido.	Respaldo documental de inicio del proceso interno de contratación de la consultoría especializada de diagnóstico.	Cuando se requiera	
Rehabilitación de áreas afectadas	Riesgo de afectación de área	En caso de establecerse la necesidad de rehabilitación del área, se deberá proceder con una consultoría que desarrolle un plan de acción y rehabilitación específico a las condiciones y realidad del área identificada.	Se ha desarrollado un plan de acción y rehabilitación específico a las condiciones y realidad del área que se identificó que requiere rehabilitación.	Plan de acción y rehabilitación desarrollado.	Cuando se requiera	
Rehabilitación de áreas afectadas	Riesgo de afectación de área	Posterior a la aprobación del plan de acción y rehabilitación se deberán ejecutar las actividades estipuladas en el mismo, generando la documentación e información de respaldo como medios de verificación del cumplimiento del plan.	Se ha desarrollado el plan de acción y rehabilitación desarrollado con sus correspondientes respaldos de ejecución.	Informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación.	Cuando se requiera	
Rehabilitación de áreas afectadas	Riesgo de afectación de área	Generar y presentar un informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación, mismo que deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente	Se ha presentado un informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación,	Respaldo documental de la presentación del informe de cumplimiento del plan de acción	Cuando se requiera	

### 10.5.9 Cronograma del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Construcción del Emisario submarino

En el **cuadro 10.1** se presenta el cronograma valorado de las actividades que la empresa IROTOP S.A., debe desarrollar para ejecutar lo señalado en el Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción del emisario submarino. Este cronograma permitirá a la empresa realizar los ajustes que sean necesarios para la construcción del emisario submarino con los mínimos riesgos de deterioro ambiental, afectación a la población aledaña y los mayores niveles de seguridad ocupacional.

Los tiempos y plazos seleccionados para el desarrollo de las diferentes medidas han sido seleccionados tomando en cuenta requerimientos económicos y técnicos (disponibilidad en el mercado, ofertas, factibilidad de adquisición, etc.) durante un lapso de 3 meses para la fase de construcción del emisario submarino. Se considerará que los planes individuales han logrado el 100% de cumplimiento cuando sea superado el correspondiente indicador, lo cual podrá ser verificado con los correspondientes registros y firmas de responsabilidad.

Las actividades propuestas dentro del Plan de Manejo Ambiental fase de construcción demandarán un total **de USD 4.500,00** y deberán ser adecuadamente suministrados a los responsables de la ejecución. Es importante mencionar que los costos expuestos a continuación son referenciales.

Cada acción tiene un responsable, quien debe conocer a plenitud el alcance de cada una de las acciones y los resultados que se esperan obtener. Además, en el correspondiente cuadro se indica el plazo en la cual cada acción del Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción será cumplida y la frecuencia con la cual cada acción deberá ser ejecutada

## 10.6 Plan de Manejo Ambiental Fase de operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Industriales la cual incluye estación de bombeo, estación biológica y emisario submarino

Una vez que se han identificados, analizados y cuantificados los impactos ambientales derivados de la operación de la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino, se han propuesto los siguientes sub-planes:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM)
- Plan de Manejo de Desechos (PMD)
- Plan de Comunicación, Capacitación (PCC).
- Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)
- Plan de Contingencias (PDC)
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSS)
- Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM)
- Plan de Rehabilitación de áreas afectadas (PRA)
- Plan de Cierre y Abandono (PCA)

### 10.6.1 Plan de Prevención y mitigación de Impactos

El problema ambiental afecta al bien común y a la calidad de la vida; en consecuencia, no puede quedar al libre albedrío de las personas. El concepto de prevención y mitigación de impactos vincula metas económicas y ambientales en una forma que el comportamiento empresarial es acorde con el desarrollo sustentable al integrar el crecimiento económico con el mejoramiento del desempeño ambiental de las empresas. El presente plan no debe ser considerado un obstáculo para la operación de la empresa, sino un estímulo para mejorar la posición de la misma haciéndola más limpia, eficiente y competitiva. En este caso se realiza un solo plan para la estación de bombeo, planta biológica y el emisario submarino quien únicamente será un instrumento de descarga de efluentes que cumplen con la normativa ambiental vigente

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
PROGRAMA DE MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS					
<b>Objetivo</b>	Minimizar las condiciones y actos inseguros, susceptibles de ocasionar afectaciones a la salud del personal y al ambiente en general.				<b>PPM-01</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	IROTOP S.A.				
<b>Responsable</b>	Departamento de seguridad industrial y medio ambiente.				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo</b>
Derrame de productos químicos.	Riesgo de contaminación al suelo y nivel freático.	Mantener almacenando los productos químicos cumpliendo los lineamientos de la norma NTE INEN 2266: 2013 en la Planta Biológica , en lo referente a: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Etiquetado de productos.</li> <li>✓ Almacenamiento en base a su compatibilidad (anexo k de la norma).</li> <li>✓ Ubicación de la bodega.</li> <li>✓ Acceso restringido.</li> <li>✓ Señalética de peligrosidad y advertencia (Anexo F de la norma).</li> <li>✓ Equipo de protección personal y colectiva requerido.</li> </ul> Equipo de prevención de derrame: kit anti derrames.	Se ha construido un almacenamiento de productos químicos cumpliendo con los lineamientos de la norma NTE INEN 2266:2013.	Registro fotográfico.	Permanente

Derrame de productos químicos.	Riesgo de contaminación al suelo y nivel freático.	En la planta biológica mantener una bitácora de registro del ingreso y salida de productos químicos de la bodega.	Volumen de productos ingresado/ Volumen de productos egresados.	Registro fotográfico. Informe del flujo de ingreso y salida de productos. Bitácora.	Mensual
Derrame de productos químicos.	Riesgo de contaminación al suelo.	Mantener las hojas de seguridad (MSDS) de todos los productos químicos almacenados. Las hojas deben contar con sus 16 secciones	Número de hojas de seguridad/ Cantidad de productos almacenados.	Hojas de seguridad. Listado de productos almacenados.	Permanente
Derrame de combustibles.	Riesgo de contaminación del suelo y recurso hídrico.	Mantener el kit antiderrames en el área donde se almacena productos químicos	Se ha implementado un kit antiderrames en el área de almacenamiento de productos químicos.	Verificación in situ y/o Registro fotográfico	Permanente
Manejo de productos químicos peligrosos	Contaminación al suelo por inadecuado almacenamiento de productos químicos	En la planta biológica inspeccionar semestralmente las condiciones de manejo y almacenamiento de los productos químicos peligrosos en la empresa.	Se ha inspeccionado semestralmente las condiciones de manejo y almacenamiento de los productos químicos peligrosos en la empresa.	Registros documentales de las inspecciones realizadas	Semestral
Manejo de productos químicos peligrosos.	Incumplimiento de requisito legal	En la planta biológica mantener el acceso al sitio de almacenamiento de materiales peligrosos únicamente a personas autorizadas	Se ha mantenido el acceso al sitio de almacenamiento de materiales peligrosos únicamente a personas autorizadas	Registro fotográfico	Durante los 24 meses

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
<b>Objetivo</b>	Minimizar las condiciones susceptibles de ocasionar afectaciones al ambiente en general.				<b>PPM-02</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	Emisario submarino IROTOP S.A.				
<b>Responsable</b>	Contratistas y Departamento de SST y Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo</b>
Fisura de tubería	Contaminación de suelo y agua	Realizar un mantenimiento preventivo de tubería mediante georadares en el lecho lecho terrestre. Realizar Mantenimiento preventivo de tubería en el lecho marino. Realizar pruebas físicas y químicas para evaluar la resistencia del tubería	Número de mantenimientos realizados / número de mantenimientos programados	Registro de mantenimiento en el lecho marino y terrestre	Anual
Taponamiento de difusores	Sobrecarga de aguas residuales	Realizar la limpieza de difusores para evitar taponamiento	Se ha realizado una limpieza de difusores para evitar taponamiento	Registro de limpieza de difusores.	Anual.

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN					
PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES DE RUIDO					
<b>Objetivo</b>	Prevenir el incremento en la generación de ruido, así como la afectación al personal y población aledaña.				<b>PPM-03</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	IROTOP S.A.				
<b>Responsable</b>	Departamento de seguridad industrial y medio ambiente.				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo</b>
Emisión de ruido	Enfermedades y accidentes por emisiones acústicas	Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos generadores de altos niveles de ruido de la estación de Bombeo, planta biológica.	Se ha continuado con el correspondiente mantenimiento preventivo de los equipos generadores de altos niveles de ruido.	Informe técnico y/o registros del mantenimiento realizado	Durante los 24 meses

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN					
PROGRAMA MANEJO DE EFLUENTES					
<b>Objetivo</b>	Proporcionar un control más efectivo de las aguas residuales que se generan en el proceso				<b>PMD-04</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	IROTOP S.A.				
<b>Responsable</b>	Departamento de seguridad industrial y medio ambiente.				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo</b>
Aguas residuales industriales	Contaminación del suelo y agua	Mantener un registro de los efluentes generados, indicando: coordenadas; elevación; caudal de descarga; frecuencia de descarga; tratamiento existente, facilidades de muestreo y lugar de descarga.	Se ha mantenido un registro de los efluentes generados, indicando: coordenadas; elevación; caudal de descarga; frecuencia de descarga; tratamiento existente; facilidades de muestreo y lugar de descarga	Registro de medición de efluentes	Mensual

Aguas residuales industriales	Contaminación del suelo y agua	Mantener sitio un para la toma de muestras y aforo de efluentes, para la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino	Se ha mantenido un sitio para la toma de muestras y aforo de efluentes.	Registro fotográfico	Durante los 24 meses
Aguas residuales industriales	Contaminación del suelo y agua	Readecuar el área de recepción de efluentes industriales en base a las siguientes características: Piso impermeabilizado Canaletas de recolección de efluentes, señalética de identificación	Se ha readecuado el área de recepción de efluentes industriales con las siguientes características: Piso impermeabilizado Canaletas de recolección de efluentes, señalética de identificación	Registro fotográfico	6 meses

## 10.6.2 Plan de Manejo de Desechos (PMD)

### 4.1.1.1 Plan de manejo de desechos no peligrosos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
PROGRAMA MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS					
<b>Objetivo</b>	Minimizar la contaminación al ambiente mediante la gestión integral de los desechos no peligrosos				<b>PMD-01</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	IROTOP S.A.				
<b>Responsable</b>	Departamento de seguridad industrial y medio ambiente.				
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo
Dispersión de los desechos no peligrosos en el área de almacenamiento temporal.	Riesgo de contaminación al suelo y propagación de vectores.	Instalar recipientes homologados para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos de acuerdo a lo que establece la NTE INEN 2841:2014	Se ha mantenido los recipientes separados y rotulados para el almacenamiento temporal de desechos no peligrosos en la PTAR.	Registro fotográfico. Factura de compra.	Permanente
Generación de desechos no peligrosos.	Riesgo de contaminación al suelo y recurso hídrico.	Mantener bitácora de los desechos no peligrosos generados: lodos del tratamiento, basura común, etc. Que contenga tipo de desecho, fecha de generación, cantidad generada (en peso), disposición final y responsable.	Volumen de desechos generado/ Volumen de desechos entregados.	Bitácora de desechos	Mensual

Generación de desechos no peligrosos.	Riesgo de contaminación al suelo y recurso hídrico.	Mantener la entrega de los desechos no peligrosos al vehículo recolector del GAD de Manta	100% del desecho generado/100% de desecho entregado	Registro fotográfico.	Permanente
Generación de desechos no peligrosos.	Riesgo de contaminación al suelo y recurso hídrico.	Mantener la gestión para la disposición final de los lodos de tratamiento en el botadero municipal del GAD de Manta	Se ha mantenido la gestión para la disposición final de los lodos de tratamiento en el botadero municipal del GAD de Manta	Permiso de disposición de lodos/permiso de gestor	Permanente

#### 4.1.1.2 Manejo de desechos peligrosos y/o especiales.

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					
PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES					
<b>Objetivo</b>	Planta de Tratamiento de las Aguas Residuales Industriales IROTOP S.A				<b>PMD-02</b>
<b>Lugar De Aplicación</b>	Planta de Tratamiento de las Aguas Residuales Industriales IROTOP S.A				
<b>Responsable</b>	Supervisor General de Planta y Ambiente				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo</b>
Disposición inadecuada de los desechos peligrosos	Riesgo de contaminación a los recursos suelo, agua y flora y fauna.	Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de los desechos peligrosos y/o especiales (fecha de los movimientos, nombre del desecho, origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad).	Volumen de desechos generado/ Volumen de desechos entregados.	Bitácora de movimiento de desechos peligrosos y/o especiales.	Mensual
Generación de desechos especiales y/o peligrosos.	Riesgo de contaminación a los recursos suelo, agua, flora y fauna. Riesgo a la salud de los trabajadores.	Mantener el almacenamiento de los desechos peligrosos según lo establece la NTE INEN 2266 2013 y A.M. No. 061	100% de los desechos almacenados según lo establece la NTE INEN 2266 2013 y A.M. No. 061	Registro fotográfico	Permanente

Generación de desechos especiales y/o peligrosos.	Riesgo de contaminación a los recursos suelo, agua, flora y fauna. Riesgo a la salud de los trabajadores.	Continuar con la entrega de los desechos peligrosos y especiales a Gestores autorizados o a los proveedores.	Volumen de los desechos entregados/ volumen de los desechos generados.	Manifiesto Único de entrega Guía de devolución de envases	Permanente
Generación de desechos especiales y/o peligrosos.	Riesgo de contaminación a los recursos suelo, agua, flora y fauna. Riesgo a la salud de los trabajadores.	Realizar la Declaración anual de la gestión de los desechos peligrosos y/o especiales almacenados, dentro de los 10 primeros días del mes de enero, del año siguiente o como lo estipule por la autoridad.	Número de declaraciones planificadas/numere de declaraciones ejecutadas	Oficio de presentación de Declaración anual de desechos peligrosos y/o especiales	Anual
Generación de desechos especiales y/o peligrosos.	Riesgo de contaminación a los recursos suelo, agua, flora y fauna. Riesgo a la salud de los trabajadores.	Inspeccionar semestralmente las condiciones del área de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales	Número de inspecciones efectuadas/ Número de inspecciones planificadas	Registros de inspección del área de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales	Semestral
Generación de desechos especiales y/o peligrosos.	Riesgo de contaminación a los recursos suelo, agua, flora y fauna. Riesgo a la salud de los trabajadores.	Mantener el Kit anti derrames en el área de almacenamiento de desechos peligrosos	Se ha colocado un kit antiderrame en el área de almacenamiento de desechos peligrosos.	Registro fotográfico y evidencia in situ.	Permanente.

### 10.6.3 Plan de Comunicación, Capacitación (PCC).

A través del presente plan se busca formar y capacitar a los trabajadores para que puedan desarrollar su trabajo de la mejor manera y así se pueda cumplir la misión y objetivos institucionales.

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL						
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL						
Objetivo	Capacitar y concienciar al personal de la empresa, en los aspectos básicos de ambiente, seguridad y calidad.					PCC-01
Lugar de aplicación	IROTOP S.A.					
Responsable	Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.					
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio De Verificación	Plazo	
Concienciación del personal	Desconocimiento de temas de gestión ambiental y seguridad por parte del personal	Elaborar un cronograma anual de capacitación al personal que labora en la empresa.	Se ha realizado el cronograma anual de capacitación al personal	Cronograma anual de capacitación	Permanente	
Concienciación del personal	Desconocimiento de temas de gestión ambiental y seguridad por parte del personal	Incluir dentro del cronograma de capacitaciones al personal de la empresa en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo adecuado de sustancias químicas peligrosas</li> <li>• Uso y manejo de hojas de seguridad.</li> <li>• Primeros auxilios.</li> <li>• <b>Uso adecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP's)</b></li> <li>• Manejo integral de desechos sólidos no peligrosos, peligrosos y especiales.</li> </ul>	Se ha realizado capacitaciones anuales al personal de la empresa en los temas propuestos.	Registros de capacitaciones impartidas	Permanente	
Concienciación del personal	Desconocimiento de temas de gestión ambiental y seguridad por parte del personal	Realizar la inducción al personal nuevo, sobre funciones y responsabilidades, medidas de gestión ambiental y seguridad.	Se ha continuado realizando inducciones al personal nuevo sobre funciones y responsabilidades, medidas de gestión ambiental y seguridad	Registro documental de inducción realizada al personal.	Permanente	

### 10.6.4 Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

El presente plan está dirigido a mantener las buenas relaciones comunitarias de la empresa con los actores sociales del área de influencia identificada del proyecto. Comprende actividades a desarrollar con la comunidad directamente involucrada con el proyecto.

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS						
<b>Objetivo</b>	Mantener buenas relaciones comunitarias con los actores sociales ubicados cerca de los predios de la empresa					<b>PRC-01</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	IROTOP S.A.					
<b>Responsable</b>	Departamento de seguridad industrial y medio ambiente.					
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo</b>	
Relaciones comunitarias	Conflictos con la comunidad	Realizar reuniones informativas con los trabajadores sobre las acciones de gestión ambiental y avances del PMA que se llevan a cabo en la empresa.	Se ha realizado una reunión anual con los trabajadores sobre las acciones y avances en gestión ambiental según el PMA.	Registro de reuniones informativas con los trabajadores	Anual	
Relaciones comunitarias	Conflictos con la comunidad	Colocar un buzón de quejas y sugerencias en las instalaciones de IROTOP S.A., para ser atendidas en el caso de que existan.	Se ha colocado un buzón de quejas y sugerencias en las instalaciones de IROTOP S.A.	Registro fotográfico y documental	Permanente	
Medio socioeconómico y cultural	Conflictos con la comunidad	Campañas de socialización con los moradores cercanos en relación a la operación del emisario submarino	Se ha hecho campañas de socialización con los moradores cercanos en relación a la operación del emisario submarino	Registro de asistencia de los moradores a las campañas de socialización	Anual	

### 10.6.5 Plan de Contingencias (PDC)

El plan de contingencia está diseñado para otorgar a la empresa las directrices a seguir en caso de situaciones de emergencias, riesgo o amenaza a los empleados, comunidad y ambiente. El objetivo del plan es proveer las herramientas necesarias para salvaguardar la seguridad de los empleados que laborarán en las actividades de operación y mantenimiento del proyecto ante eventos que pongan en peligro su integridad física y evitar afectaciones al medio ambiente.

PLAN DE CONTINGENCIA					
PROGRAMA DE MANEJO DE EMERGENCIAS					
<b>Objetivo</b>		Establecer los mecanismos de alerta y puesta en marcha de los mecanismos de respuesta en un fortuito accidente, que permitan dar una respuesta rápida ante estas situaciones de emergencia, minimizando las pérdidas humanas.			<b>PDC-01</b>
<b>Lugar de aplicación</b>		Emisario submarino IROTOP S.A.			
<b>Responsable</b>		Supervisor General de Planta y Ambiente IROTOP S.A.			
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto identificado</b>	<b>Medidas propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Plazo</b>
Riesgos ambientales, laborales y emergencias	Contaminación ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional	Elaborar el Plan de Contingencias que contenga procedimientos de respuesta en casos como incendios, sismos, inundaciones, accidentes laborales que incluyan a la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino.	Se ha elaborado el plan de contingencias.	Documento del plan de contingencia.	Anual
Riesgos ambientales, laborales y emergencias	Contaminación ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional	Evaluar el Plan de Contingencias por medio de simulacros	Se ha evaluado el Plan de Contingencias por medio de simulacros.	Informe y/o registro del simulacro realizado	Anual
Riesgos ambientales, laborales y emergencias	Contaminación ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional	Implementar extintores y medios de contingencias en las instalaciones del proyecto	Se ha implementado extintores y medios de contingencias en todas las instalaciones de la empresa	Verificación in situ y/o Registro fotográfico	Permanente
Manejo de emergencias	Disminución de la calidad de los extintores	Continuar con la recarga anual de los extintores	Se han continuado con las recargas anuales de los extintores.	Factura de recarga de extintores Registros fotográfico	Anual

Riesgos ambientales, laborales y emergencias	Contaminación ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional	Implementar controles de inspección de extintores en la empresa	Se ha implementado controles de inspección de extintores en la empresa	Registro de inspección de extintores Verificación in situ y/o Registro fotográfico	Anual
Riesgos ambientales	Contaminación ambiental	Realizar mantenimiento preventivo de tubería en la cual se recolecta los afluentes de los tanqueros hacia la estación de bombeo.	Se ha realizado mantenimiento preventivo de la tubería en la cual se recolecta los afluentes de los tanqueros hacia la estación de bombeo.	Registro de inspección	Anual
Riesgos ambientales	Contaminación ambiental	Realizar mantenimiento preventivo de la tubería elevada que conecta la estación de bombeo con la planta biológica	Se ha realizado mantenimiento preventivo de la tubería elevada que conecta la estación de bombeo con la planta biológica	Registro de inspección	Anual
Riesgos ambientales, laborales y emergencias	Contaminación ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional	Implementar señalética en el área de operación del emisario submarino de prohibición, acción obligatoria, precaución, condición segura y equipos contra incendios en base a la NTE INEN-ISO 3864-1:2013	Se ha implementado señalética en todas las áreas de la empresa de prohibición, acción obligatoria, precaución, condición segura y equipos contra incendios en base a la NTE INEN-ISO 3864-1:2013	Verificación in situ y/o Registro fotográfico	Permanente

### 10.6.6 Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSS)

El Plan de seguridad y salud ocupacional está direccionado a establecer las actividades que la empresa deberá ejecutar con el fin de brindar las mejores condiciones de seguridad a sus empleados, para que estos puedan desarrollar sus actividades sin peligrosos para la salud, en condiciones laborales adecuadas, con los equipos o accesorio de protección necesarios, minimizando las probabilidades de daños temporales o permanentes a la salud. El objetivo es velar por el cumplimiento de las regulaciones referentes a la seguridad y salud ocupacional.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
<b>Objetivo</b>	Incentivar al personal de la empresa a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal y de las medidas de seguridad.					 <b>PSS-01</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	IROTOP S.A.					
<b>Responsable</b>	Departamento de seguridad industrial y medio ambiente.					
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio De Verificación	Plazo	
Seguridad ocupacional	Afectación a la salud de los trabajadores	Continuar con la dotación de equipos de protección correspondiente al personal en base al nivel de riesgo de la actividad que desempeña.	Se continua con la dotación de equipos de protección correspondiente al personal en base al nivel de riesgo de la actividad que desempeña	Registro de entrega de EPP's	Permanente	
Seguridad industrial	Riesgos laborales	Mantener vigente el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa	Se ha mantenido vigente el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa	Registro o informes Verificación in situ	Permanente	

### 10.6.7 Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS)

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL						
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL						
<b>Objetivo</b>	Realizar seguimiento de las actividades planteadas en la actualización Plan de Manejo Ambiental.					<b>PMS-01</b>
<b>Lugar de aplicación</b>	Planta de Tratamiento de las Aguas Residuales Industriales IROTOP S.A					
<b>Responsable</b>	Supervisor General de Planta y Ambiente					
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo	
Seguimiento y control	Incumplimiento del PMA y la Legislación Ambiental.	Continuar realizando monitoreos semestrales de ruido ambiente	100% de monitoreos planificados/100% de monitoreos ejecutados	Informe de monitoreo de ruido ambiente	Semestral	
Seguimiento y control	Incumplimiento del PMA y la Legislación Ambiental.	Continuar realizando de manera semestral el monitoreo de los efluentes industriales tratados con laboratorio acreditado	100% de monitoreos planificados/100% de monitoreos ejecutados	Informe de monitoreos de aguas efluentes	Semestral	
Seguimiento y control	Incumplimiento del PMA y la Legislación Ambiental.	Presentar los resultados de los monitoreos realizados a la autoridad con la periodicidad mínima de una vez al año	Se ha presentado los resultados de los monitoreos realizados a la autoridad con la periodicidad mínima de una vez al año	Oficio de presentación de monitoreos	Anual	

Seguimiento y control	Incumplimiento del PMA y la Legislación Ambiental.	Realizar monitoreo de calidad de aire de la chimenea.	100% de monitoreos planificados/100% de monitoreos ejecutados	Informe de monitoreos de calidad de aire de la chimenea	Anual
Seguimiento y control	Incumplimiento del PMA y la Legislación Ambiental.	Mantener un programa continuo de monitoreo y seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental (fase de operación)	Se ha elaborado un programa continuo de monitoreo y seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental (fase de operación)	Programa continuo de monitoreo y seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental	Permanente
Cumplimiento de la normativa legal	Incumplimiento de la Legislación Ambiental.	Al año de emisión de la Licencia Ambiental, presentar la primera Auditoría Ambiental de Cumplimiento de las actividades desarrolladas del presente Plan de Manejo Ambiental y presentar a la correspondiente AAAr	Se ha realizado la Auditoría Ambiental de Cumplimiento de las actividades desarrolladas del presente Plan de Manejo Ambiental y presentar a la correspondiente AAAr	Auditoría Ambiental de Cumplimiento	Anual

A continuación se detallan las especificaciones para la realización de los monitoreos propuestos

#### 4.1.1.3 Monitoreo de Ruido Ambiente

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE – ESTACIÓN DE BOMBEO	
<b>Parámetro</b>	Nivel de presión sonora
<b>Justificación</b>	Determinar si los niveles de presión sonora emitidos por el funcionamiento de la equipos de la Planta superan los límites permisibles
<b>Lugar/área</b>	Linderos de la Planta
<b>Número</b>	4 puntos <b>PUNTO UBICACIÓN</b> 1 Frente a la entrada principal 2 Lindero Junto a Seafman 3 Lindero Bodega de Materiales CIESA 4 Lindero Ciudadela Miramar
<b>Especificaciones</b>	Contratar los servicios de laboratorios que cuenten con la correspondiente certificación de la norma ISO 17025 y se encuentren acreditados ante SAE. Las mediciones se efectuaran con un sonómetro portátil calibrado, en escala de ponderación A y en respuesta lenta, mientras la pista se encuentre en condiciones normales de operación.
<b>Normativa</b>	Tabla No. 1 Niveles máximos de emisión de ruido para fuentes fijas de ruido. Anexo 5. Libro VI del TULSMA, reformado mediante Acuerdo Ministerial No. 097-A

<b>Frecuencia</b>	Semestral															
<b>MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE- PLANTA BIOLÓGICA</b>																
<b>Parámetro</b>	Nivel de presión sonora															
<b>Justificación</b>	Determinar si los niveles de presión sonora emitidos por el funcionamiento de la equipos de la Planta superan los límites permisibles															
<b>Lugar/área</b>	Linderos de la Planta															
<b>Número</b>	4 punto de Monitoreo															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>533747</td> <td>9894806</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>533772</td> <td>9894758</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>533743</td> <td>9894725</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>533706</td> <td>9894750</td> </tr> </tbody> </table>	N°	x	y	1	533747	9894806	2	533772	9894758	3	533743	9894725	4	533706	9894750
	N°	x	y													
	1	533747	9894806													
	2	533772	9894758													
3	533743	9894725														
4	533706	9894750														
<b>Especificaciones</b>	Contratar los servicios de laboratorios que cuenten con la correspondiente certificación de la norma ISO 17025 y se encuentren acreditados ante SAE. Las mediciones se efectuarán con un sonómetro portátil calibrado, en escala de ponderación A y en respuesta lenta, mientras la pista se encuentre en condiciones normales de operación.															
<b>Normativa</b>	Tabla No. 1 Niveles máximos de emisión de ruido para fuentes fijas de ruido. Anexo 5. Libro VI del TULSMA, reformado mediante Acuerdo Ministerial No. 097-A															
<b>Frecuencia</b>	Semestral															

#### 4.1.1.4 Monitoreo de efluentes industriales

<b>MONITOREO DE EFLUENTES QUE SALEN AL EMISARIO SUBMARINO TRATADOS EN LA PLANTA BIOLÓGICA DE IROTOP</b>	
<b>Parámetro</b>	Aceites y grasas, Coliformes fecales, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Nitrógeno Total kjedhl, Potencial de Hidrógeno (pH), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sulfuros, tensoactivos, Temperatura (T°).
<b>Justificación</b>	Determinar si las características fisicoquímicas del efluente tratado, cumple con los límites de descarga de la norma aplicable
<b>Lugar/área</b>	Punto de descarga del efluente tratado de la Planta, al emisario submarino.
<b>Número</b>	1 Monitoreo. Punto de conexión entre la planta biológica y emisario submarino
<b>Especificaciones</b>	Contratar los servicios de laboratorios que cuenten con la correspondiente certificación de la norma ISO 17025 y se encuentren acreditados ante SAE.

<b>Normativa</b>	Tabla 10, Anexo 1, Acuerdo Ministerial No. 097-A
<b>1Frecuencia</b>	Semestral

<b>MONITOREO DE DESCARGA DE EFLUENTES AL MAR DESDE EL EMISARIO SUBMARINO</b>			
<b>Parámetro</b>	Aceites y grasas, Coliformes fecales, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Nitrógeno Total kjedhl, Potencial de Hidrógeno (pH), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sulfuros, tensoactivos, Temperatura (T°).		
<b>Justificación</b>	Determinar si las características fisicoquímicas del efluente tratado, cumple con los límites de descarga de la norma aplicable		
<b>Lugar/área</b>	Punto de descarga del efluente tratado de la Planta, al emisario submarino.		
<b>Número</b>	3 Monitoreo. Punto de descarga final de emisario submarino 500m a la derecha del emisario submarino. 500 m a la izquierda del emisario submarino		
<b>Especificaciones</b>	Contratar los servicios de laboratorios que cuenten con la correspondiente certificación de la norma ISO 17025 y se encuentren acreditados ante SAE.		
<b>Normativa</b>	Tabla 10, Anexo 1, Acuerdo Ministerial No. 097-A		
<b>Frecuencia</b>	Semestral (fase de operación)		
<b>Coordenadas</b>	<b>Lugar</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
	Punto de descarga final de emisario submarino	533611	9895457
	500m a la derecha del emisario submarino.	534112	9895551
	500 m a la izquierda del emisario submarino	533143	9895371

#### 4.1.1.5 Monitoreo de Calidad de Aire

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE DE CHIMENEA	
<b>Parámetro</b>	Material Particulado, Óxidos de nitrógeno, Dióxido de azufre, monóxido de Carbono
<b>Justificación</b>	Determinar si las características químicas del gas emanado, cumple con los límites de emisión de la norma aplicable
<b>Lugar/área</b>	Chimenea
<b>Número</b>	1
<b>Especificaciones</b>	Contratar los servicios de laboratorios que cuenten con la correspondiente certificación de la norma ISO 17025 y se encuentren acreditados ante SAE. Las mediciones se efectuarán con un sonómetro portátil calibrado, en escala de ponderación A y en respuesta lenta, mientras la pista se encuentre en condiciones normales de operación.
<b>Normativa</b>	Tabla 1. Límites Permisibles de concentraciones de emisión al aire para fuentes fijas de combustión, incluidas fuentes de combustión abierta (mh/Nm3). Norma De Concentraciones De Emisión Al Aire Desde Fuentes Fijas De Combustión

### 10.6.8 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.

Es importante considerar que las medidas propuestas en el plan de rehabilitación se ejecutarían en el caso de que se presenten situaciones o áreas afectadas. El costo de estas medidas dependería de las características y necesidades de rehabilitación identificada. Este plan se ha sido incluido en el cronograma valorado en el tiempo, únicamente costos administrativos.

Se debe considerar, que en los predios donde está ubicada la estación de Bombeo, Planta biológica y emisario submarino se encuentran áreas intervenidas (zona residencial, comercial e industrial).

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS						
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS						
<b>Objetivo</b>		Proporcionar medidas necesarias para la restitución del medio, a sus condiciones originales con el mínimo de afectaciones, para que pueda ser aprovechado en actividades compatibles con las desarrolladas en el área de influencia de la Planta de IROTOP S.A.				<b>PRA-01</b>
<b>Lugar De Aplicación</b>		IROTOP				
<b>Responsable</b>		Departamento de seguridad industrial y medio ambiente.				
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Identificado</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medio De Verificación</b>	<b>Plazo</b>	
Rehabilitación de áreas afectadas	Riesgo de afectación de área	En caso de identificar áreas afectadas ya sea por denuncia, inspección interna o externa (AAAr), iniciar con el proceso interno de contratación de una consultoría especializada de diagnóstico que permita determinar y valorar el nivel de afectación del área identificada, y a través de este medio establecer la necesidad de rehabilitación del área.	Se ha iniciado con el proceso interno de contratación de una consultoría especializada de diagnóstico en caso de que sea requerido.	Respaldo documental de inicio del proceso interno de contratación de la consultoría especializada de diagnóstico.	N/A	
		En caso de establecerse la necesidad de rehabilitación del área, se deberá proceder con una consultoría que desarrolle un plan de acción y rehabilitación específico a las condiciones y realidad del área identificada.	Se ha desarrollado un plan de acción y rehabilitación específico a las condiciones y realidad del área que se identificó que requiere rehabilitación.	Plan de acción y rehabilitación desarrollado.	N/A	
Rehabilitación de áreas afectadas	Conflictos con la comunidad	Generar y presentar un informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación, mismo que deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente al finalizar las actividades de rehabilitación.	Se ha presentado un informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación, a la autoridad ambiental competente al finalizar las actividades de rehabilitación.	Respaldo documental de la presentación del informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación a la autoridad	N/A	

Rehabilitación de áreas afectadas	Riesgo de afectación de área	Posterior a la aprobación del plan de acción y rehabilitación se deberán ejecutar las actividades estipuladas en el mismo, generando la documentación e información de respaldo como medios de verificación del cumplimiento del plan.	Se ha desarrollado el plan de acción y rehabilitación desarrollado con sus correspondientes respaldos de ejecución.	Informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación.	Cuando se requiera
-----------------------------------	------------------------------	--	---	--	--------------------

### 10.6.9 Plan de Cierre, Abandono y entrega del área

El plan de cierre y abandono establece las medidas necesarias en caso de que la empresa proceda a con el cierre del área. Sin embargo dentro de la medida se deberá establecer el presupuesto respectivo para el desarrollo de las demás actividades del Plan de cierre, abandono y entrega del área. El costo de estas medidas dependería de las características y necesidades del cierre del área. Este plan se ha sido incluido en el cronograma valorado en el tiempo, únicamente costos administrativos.

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA					
PROGRAMA DE ABANDONO DEL ÁREA					
Objetivo	Devolver el terreno en donde se desarrollaron las actividades de la empresa a su condición original con el mínimo de afectación e ecológica, reutilizarlo a en actividades compatibles, y de esta manera aprovechar el área y/o destinada a un uso racional.				PRA-01
Lugar de aplicación	Planta de Tratamiento de las Aguas Residuales Industriales IROTOP S.A				
Responsable	Supervisor General de Planta y Ambiente				
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo
Abandono del Área	Afectaciones generadas al predio ocupado por las actividades ejecutadas por la empresa	Comunicar a las autoridades correspondientes sobre el cese oficial de las actividades	Se ha comunicado a las autoridades correspondientes sobre el cese oficial de las actividades	Registro Documental	Durante la ejecución del plan de abandono
Abandono del Área	Afectaciones generadas al predio ocupado por las actividades ejecutadas por la empresa.	Planificar integralmente y con anterioridad, las diferentes actividades del Plan de Abandono	Se ha planificado integralmente y con anterioridad, las diferentes actividades del Plan de Abandono	Registro Documental	Durante la ejecución del plan de abandono
Abandono del Área	Afectaciones generadas al predio ocupado por las actividades ejecutadas por la empresa.	Desmontar todos los equipos y maquinarias de la empresa (bombas, generadores eléctricos, tanques, etc.)	Se ha desmontado todos los equipos y maquinarias de la empresa (bombas, generadores eléctricos tanques, etc)	Registro fotográfico, registro documental	Durante la ejecución del plan de abandono

Abandono del Área	Afectaciones generadas al predio ocupado por las actividades ejecutadas por la empresa	Limpiar y despejar todos los drenajes de toda clase de desechos, como remanentes de aguas servidas o afines	Se ha limpiado y despejado todos los drenajes de toda clase de desechos como remanentes de aguas servidas o afines	Registro in situ/registro fotográfico	Durante la ejecución del plan de abandono
Abandono del Área	Afectaciones generadas al predio ocupado por las actividades ejecutadas por la empresa	Disponer de toda clase de residuos sólidos o líquidos peligrosos o especiales generados por la actividad, o que se mantuviesen en las instalaciones, al momento del cese de las actividades con los gestores de desechos con su respectiva autorización para la actividad. Manejar el correspondiente manifiesto	Se ha dispuesto toda clase de residuos sólidos o líquidos peligrosos o especiales generados por la actividad, o que se mantuviesen en las instalaciones, al momento del cese de las actividades con los gestores de desechos con su respectiva autorización para la actividad. Manejar el correspondiente manifiesto	Registro fotográfico y documental	Durante la ejecución del plan de abandono
Abandono del Área	Afectaciones generadas al predio ocupado por las actividades ejecutadas por la empresa	Desconectar las líneas eléctricas; dejando solo aquellas que sean indispensables para el proceso de desmantelamiento en las diferentes áreas	Se ha desconectado las líneas eléctricas, dejando aquellas que son indispensables para el proceso de desmantelamiento en las diferentes áreas.	Registro in situ, Resgistro documental	Durante la ejecución del plan de abandono
Abandono del Área	Afectaciones generadas al predio ocupado por las actividades ejecutadas por la empresa	Enviar la chatarra a empresas recicladoras, manteniendo los registros correspondientes	Se ha enviado la chatarra a empresas recicladoras, manteniendo los registros correspondientes.	Registro de entrega de chatarra a gestor autorizado	Durante la ejecución del plan de abandono
Abandono del Área	Afectaciones generadas al predio ocupado por las actividades ejecutadas por la empresa	Los escombros, en caso de demoliciones, serán dispuestos en el relleno sanitario, previa autorización de la autoridad competente	Se ha dispuesto los escombros producto de demoliciones en el relleno sanitario con la respectiva autorización de la autoridad competente	Permiso de disposición de escombros en relleno sanitario emitido por la autoridad correspondiente.	Durante la ejecución del plan de abandono
Abandono del Área	Afectaciones generadas al predio ocupado por las actividades ejecutadas por la empresa	Elaborar un informe del cumplimiento de las actividades propuestas, sustentado con evidencias objetivas (documentos, fotos, videos, etc.)	Se ha elaborado un informe del cumplimiento de las actividades propuestas con sus respaldos	Informe de cumplimiento del plan de abandono	Durante la ejecución del plan de abandono

### **10.6.10 Cronograma del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Operación y Mantenimiento de la Estación de Bombeo, Planta Biológica y Construcción del Emisario Submarino**

En el **cuadro 10.1** se presenta el cronograma valorado de las actividades que la empresa IROTOP S.A., debe desarrollar para ejecutar lo señalado en el Plan de Manejo Ambiental de la fase de operación de la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino. Este cronograma permitirá a la empresa realizar los ajustes que sean necesarios para la operación del proyecto con los mínimos riesgos de deterioro ambiental, afectación a la población aledaña y los mayores niveles de seguridad ocupacional.

Los tiempos y plazos seleccionados para el desarrollo de las diferentes medidas han sido seleccionados tomando en cuenta requerimientos económicos y técnicos (disponibilidad en el mercado, ofertas, factibilidad de adquisición, etc.) durante un lapso de 12 meses para la fase de operación de la estación de Bombeo y Planta Biológica y emisario submarino. Se considerará que los planes individuales han logrado el 100% de cumplimiento cuando sea superado el correspondiente indicador, lo cual podrá ser verificado con los correspondientes registros y firmas de responsabilidad.

Las actividades propuestas dentro del Plan de Manejo Ambiental fase de operación del proyecto demandará un total de **USD 13.190,00** y deberán ser adecuadamente suministrados a los responsables de la ejecución. Es importante mencionar que los costos expuestos a continuación son referenciales.

Cada acción tiene un responsable, quien debe conocer a plenitud el alcance de cada una de las acciones y los resultados que se esperan obtener. Además, en el correspondiente cuadro se indica el plazo en la cual cada acción del Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción será cumplida y la frecuencia con la cual cada acción deberá ser ejecutada.

**Cuadro 10.2 Cronograma del Plan de Acción de la empresa IROTOP S.A.**

N°	Acciones	Presupuesto USD	Meses									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>		<b>\$ 470,00</b>										
<b>Programa de Manejo de Efluentes</b>		<b>\$ 50,00</b>										
1	Instalar un medidor de caudal en el punto de descarga de los efluentes tratados en la planta al sistema de alcantarillado	\$ 50,00										
<b>Programa de Manejo de Sustancias Peligrosas</b>		<b>\$ 350,00</b>										
2	Implementar equipos de protección personal y colectiva en el área de almacenamiento de productos químicos.	\$ 200,00										
3	Implementar una bitácora de entrada y salida de los productos químicos peligrosos en el lugar de almacenamiento.	\$ 10,00										
4	Colocar las hojas de seguridad (MSDS) de todos los productos químicos en las áreas donde se los almacena	\$ 10,00										
5	Colocar un kit anti-derrames en el área de almacenamiento de productos químicos	\$ 50,00										
6	Documentar y socializar con los colaboradores los procedimientos e instrucciones operativas formales que permitan manejar de forma segura los materiales peligrosos.	\$ 30,00										
7	Documentar las charlas de que se den a los colaboradores mínimo los siguientes temas: a) Reconocimiento e identificación de materiales peligrosos. b) Clasificación de materiales peligrosos. c) Aplicación de la información que aparece en las etiquetas, hojas de seguridad de materiales, tarjetas de emergencia y demás documentos de transporte. d) Información sobre los peligros que implica la exposición a estos materiales. e) Manejo, mantenimiento y uso del equipo de protección personal. f) Planes de respuesta a emergencias. g) Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia en el transporte.	\$ 50,00										
<b>Programa de manejo de emisiones de ruido</b>		<b>\$ 70,00</b>										
8	Elaborar un cronograma de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos y maquinarias utilizados en la planta	\$ 50,00										
9	Implementar un registro de los mantenimientos de los equipos y maquinarias identificados como fuente de altos niveles de ruido	\$ 20,00										
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>		<b>\$ 50,00</b>										
<b>Programa de Manejo de Efluentes</b>		<b>\$ 50,00</b>										

10	Elaborar el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa	\$ 50,00	
<b>Costo total de implementación del Plan de Acción de la empresa IROTOP S.A.</b>		<b>\$ 520,00</b>	<b>Quinientos veinte dólares</b>
<b>Leyenda</b>			<b>Sumamente importante</b>
			<b>Muy importante</b>
			<b>Importante</b>

**Cuadro 10.2 Cronograma del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Construcción del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A.**

Nº	Acciones	Presupuesto USD	Meses								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>		<b>\$ 350,00</b>									
<b>Programa de manejo de emisiones atmosféricas</b>		<b>\$ 100,00</b>									
1	Resguardar el balde de las volquetas con lona, bien asegurada para evitar que el material se disperse durante el recorrido por las vías y potencialmente ocasione accidentes de tránsito.	\$ 50,00									
2	Para evitar derrames de material pétreo sobre la vía pública, el volumen máximo de llenado del balde de la volqueta con material pétreo, no deberá sobrepasar el 95% de su volumen útil.	\$ 50,00									
<b>Programa de manejo de emisiones de ruido</b>		<b>\$ 250,00</b>									
4	Asegurarse de que se ha elaborado e implementado por parte del contratista, un programa de mantenimiento para maquinarias y equipos pesados	\$ 50,00									
5	Dotar a los operadores de maquinarias de protectores auditivos	\$ 200,00									
<b>PLAN DE MANEJO DE DESECHOS</b>		<b>\$ 900,00</b>									
<b>Programa de manejo de desechos no peligrosos</b>		<b>\$ 830,00</b>									
7	Instalar recipientes para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos.	\$ 200,00									
8	Los escombros generados en la construcción utilizarlos para el relleno de áreas para nivelar el suelo de la construcción, los escombros sobrantes disponerlos en el botadero municipal.	\$ 500,00									
9	Entregar los desechos sólidos no peligrosos al relleno sanitario autorizado	\$ 100,00									
10	Implementar registros de desechos sólidos no peligrosos generados en la construcción.	\$ 30,00									
11	Implementar registros de la cantidad de lodos que se genera de las perforaciones del emisario submarino.11	\$ 20,00									
12	Disponer de un sitio autorizado para la disposición final de los lodos generados en la perforación	\$ 100,00									
<b>Programa de manejo de desechos peligrosos y/o especiales</b>		<b>\$ 70,00</b>									

11	En caso de generarse desechos peligrosos, el contratista deberá gestionar que los proveedores sean responsables de llevarse los productos	\$ 20,00																	
12	El contratista entregará los desechos peligrosos únicamente a gestores autorizados por el Ministerio del Ambiente	\$ 50,00																	
<b>PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN</b>		<b>\$ 400,00</b>																	
<b>Programa de capacitación para trabajadores y operarios</b>		<b>\$ 400,00</b>																	
13	Realizar la inducción al personal nuevo y visitantes al área de construcción sobre las responsabilidades de sus actividades, funciones, normas de seguridad a seguir durante el desarrollo de la obra.	\$ 200,00																	
14	Capacitar al personal que labora en la construcción del proyecto en temas de ambiente que abarque: - Manejo integral de desechos sólidos no peligrosos, peligrosos y especiales. - Uso adecuado de los Equipos de Protección Personal De cada capacitación llevar un registro de asistencia.	\$ 200,00																	
<b>PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>		<b>\$ 100,00</b>																	
<b>Programa de relaciones comunitarias</b>		<b>\$ 100,00</b>																	
15	Comunicar a los vecinos las actividades que se van a implementar en relación al proyecto	\$ 50,00																	
16	Colocar un buzón de quejas y sugerencias en las instalaciones de IROTOP S.A., para ser atendidas en el caso de que existan.	\$ 50,00																	
<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>		<b>\$ 500,00</b>																	
<b>Programa de manejo de emergencias</b>		<b>\$ 500,00</b>																	
20	Elaborar un Plan de Contingencias para el control ambiental y de seguridad laboral para la fase de construcción del proyecto.	\$ 200,00																	
21	Implementar extintores contra incendios en el área de construcción	\$ 300,00																	
<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>\$ 500,00</b>																	
<b>Programa de seguridad y salud ocupacional</b>		<b>\$ 500,00</b>																	
22	Colocar letreros de restringido el paso en los accesos a la obra y señalización correspondiente a riesgos e identificación de zonas.	\$ 200,00																	
23	Acorde a las actividades que realice el personal (trabajador/visitante ), se le suministrará los correspondientes EPP's	\$ 100,00																	
24	Contar con un registro de entrega de los equipos de protección al personal	\$ 200,00																	

<b>PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL</b>		<b>\$ 1.710,00</b>							
<b>Programa de seguimiento ambiental</b>		<b>\$ 1.710,00</b>							
26	Obtención de la autorización de inicio de actividades de construcción, emitido por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montecristi.	\$ 30,00							
27	Mantener un programa continuo de seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción.	\$ 50,00							
28	Realizar monitoreos de ruido y material particulado	\$ 500,00							
29	En caso de una modificación, se deberá informar por escrito a la AAAR las modificaciones sustanciales, referente a las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción	\$ 10,00							
	Presentar un informe de cumplimiento de Plan de Manejo Ambiental de la fase de construcción al finalizar la fase de construcción de la obra a la autoridad ambiental competente.	\$ 1.000,00							
<b>PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS</b>		<b>\$ 40,00</b>							
<b>Programa de monitoreo y seguimiento</b>		<b>\$ 40,00</b>							
	En caso de identificar áreas afectadas ya sea por denuncia, inspección interna o externa (AAAR), iniciar con el proceso interno de contratación de una consultoría especializada de diagnóstico que permita determinar y valorar el nivel de afectación del área identificada, y a través de este medio establecer la necesidad de rehabilitación del área.	\$ 10,00							
	En caso de establecerse la necesidad de rehabilitación del área, se deberá proceder con una consultoría que desarrolle un plan de acción y rehabilitación específico a las condiciones y realidad del área identificada.	\$ 10,00							
	Posterior a la aprobación del plan de acción y rehabilitación se deberán ejecutar las actividades estipuladas en el mismo, generando la documentación e información de respaldo como medios de verificación del cumplimiento del plan.	\$ 10,00							
	Generar y presentar un informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación, mismo que deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente	\$ 10,00							
<b>Costo total de implementación del PMA de la Fase de Construcción del emisario submarino de la empresa IROTOP S.A.</b>		<b>\$ 4.500,00</b>	<b>Cuatro mil quinientos dólares</b>						

Leyenda

Sumamente importante

Muy importante

Importante

**Cuadro 10.1 Cronograma del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Operación y Mantenimiento de la Estación de Bombeo y Planta Biológica de la empresa IROTOP S.A.**

N°	Acciones	Presupuesto USD	Meses																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>		<b>\$ 1.940,00</b>																					
<b>Programa de manejo de productos químicos peligrosos</b>		<b>\$ 640,00</b>																					
1	Mantener el almacenamiento de los productos químicos cumpliendo los lineamientos de la norma NTE INEN 2266: 2013 en lo referente a: - Etiquetado de productos. - Almacenamiento en base a su compatibilidad (anexo k de la norma). - Ubicación de la bodega. - Almacenamiento de productos sobre pallets. - Productos líquidos deben contar con un cubeto de contención de capacidad del 110% del tanque de mayor capacidad. - Acceso restringido. - Señalética de peligrosidad y advertencia (Anexo F de la norma). - Diseño de la bodega (materiales retardantes al fuego, buena ventilación, bordillo alrededor, entre otras). - Actualizar periódicamente el procedimiento de carga y descarga de productos químicos. - Equipo de protección personal y colectiva requerido.	\$ 500,00																					
	En la planta biológica mantener una bitácora de registro del ingreso y salida de productos químicos de la bodega.	\$ 10,00																					
	Mantener las hojas de seguridad (MSDS) de todos los productos químicos almacenados. Las hojas deben contar con sus 16 secciones	\$ 10,00																					
	Mantener el kit antiderrames en el área donde se almacena productos químicos	\$ 100,00																					
	En la planta biológica inspeccionar semestralmente las condiciones de manejo y almacenamiento de los productos químicos peligrosos en la empresa.	\$ 10,00																					
	En la planta biológica mantener el acceso al sitio de almacenamiento de materiales peligrosos únicamente a personas autorizadas	\$ 10,00																					
<b>Plan de Prevención para emisario submarino</b>		<b>\$ 1.000,00</b>																					
	Realizar un mantenimiento preventivo de tubería mediante georadares en el lecho lecho terrestre. Realizar Mantenimiento preventivo de tubería en el lecho marino. Realizar pruebas físicas y químicas para evaluar la resistencia del tubería	\$ 500,00																					
	Realizar la limpieza de difusores para evitar taponamiento	\$ 500,00																					

<b>Programa de manejo de emisiones de ruido</b>		<b>\$ 300,00</b>																				
	Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos generadores de altos niveles de ruido de la estación de Bombeo, planta biológica.	\$ 300,00																				
<b>Programa de manejo de Efluentes</b>		<b>\$ 30,00</b>																				
	Mantener un registro de los efluentes generados, indicando: coordenadas; elevación; caudal de descarga; frecuencia de descarga; tratamiento existente, facilidades de muestreo y lugar de descarga.	\$ 10,00																				
	Mantener sitio un para la toma de muestras y aforo de efluentes, para la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino	\$ 10,00																				
	Readecuar el área de recepción de efluentes industriales en base a las siguientes características: Piso impermeabilizado Canaletas de recolección de efluentes, señalética de identificación	\$ 10,00																				
<b>PLAN DE MANEJO DE DESECHOS</b>		<b>\$ 2.350,00</b>																				
<b>Programa de desechos sólidos no peligrosos</b>		<b>\$ 740,00</b>																				
5	Instalar recipientes homologados para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos de acuerdo a lo que establece la NTE INEN 2841:2014	\$ 500,00																				
6	Mantener bitácora de los desechos no peligrosos generados: lodos del tratamiento, basura común, etc. Que contenga tipo de desecho, fecha de generación, cantidad generada (en peso), disposición final y responsable.	\$ 30,00																				
	Mantener la entrega de los desechos no peligrosos al vehículo recolector del GAD de Manta	\$ 10,00																				
7	Mantener la gestión para la disposición final de los lodos de tratamiento en el botadero municipal del GAD de Manta	\$ 200,00																				
<b>Programa de manejo de desechos peligrosos y especiales</b>		<b>\$ 1.610,00</b>																				
8	Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de los desechos peligrosos y/o especiales (fecha de los movimientos, nombre del desecho, origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad).	\$ 10,00																				
9	Mantener el almacenamiento de los desechos peligrosos según lo establece la NTE INEN 2266 2013 y A.M. No. 061	\$ 50,00																				
10	Continuar con la entrega de los desechos peligrosos y especiales a Gestores autorizados o a los proveedores.	\$ 10,00																				
11	Realizar la Declaración anual de la gestión de los desechos peligrosos y/o especiales almacenados, dentro de los 10 primeros días del mes de enero, del año siguiente o como lo estipule por la autoridad.	\$ 1.500,00																				
12	Inspeccionar semestralmente las condiciones del área de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales	\$ 10,00																				

13	Mantener el Kit anti derrames en el área de almacenamiento de desechos peligrosos	\$ 30,00																		
<b>PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN</b>		<b>\$ 630,00</b>																		
<b>Programa de capacitación para trabajadores y operarios</b>		<b>\$ 630,00</b>																		
14	Elaborar un cronograma anual de capacitación al personal que labora en la empresa.	\$ 30,00																		
15	Incluir dentro del cronograma de capacitaciones al menos una capacitación de los siguientes temas: - Manejo adecuado de sustancias químicas peligrosas. - Uso y manejo de hojas de seguridad. - Manejo integral de desechos sólidos no peligrosos, peligrosos y especiales. - Primeros auxilios - Uso adecuado de los Equipos de Protección Personal - Plan de contingencia De cada capacitación llevar un registro de asistencia.	\$ 500,00																		
16	Realizar la inducción al personal nuevo, sobre funciones y responsabilidades, medidas de gestión ambiental y seguridad.	\$ 100,00																		
<b>PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>		<b>\$ 200,00</b>																		
<b>Programa de relaciones comunitarias</b>		<b>\$ 200,00</b>																		
17	Realizar reuniones informativas con los trabajadores sobre las acciones de gestión ambiental y avances del PMA que se llevan a cabo en la empresa.	\$ 50,00																		
18	Colocar un buzón de quejas y sugerencias en las instalaciones de IROTOP S.A., para ser atendidas en el caso de que existan.	\$ 50,00																		
19	Campañas de socialización con los moradores cercanos en relación a la operación del emisario submarino	\$ 100,00																		
<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>		<b>\$ 1.450,00</b>																		
<b>Programa de manejo de emergencias</b>		<b>\$ 1.450,00</b>																		
23	Elaborar el Plan de Contingencias que contenga procedimientos de respuesta en casos como incendios, sismos, inundaciones, accidentes laborales que incluyan a la estación de bombeo, planta biológica y emisario submarino.	\$ 500,00																		
24	Evaluar el Plan de Contingencias por medio de simulacros	\$ 300,00																		
25	Implementar extintores y medios de contingencias en las instalaciones del proyecto	\$ 500,00																		
26	Continuar con la recarga anual de los extintores	\$ 30,00																		
	Implementar controles de inspección de extintores de la empresa	\$ 10,00																		
	Realizar mantenimiento preventivo de tubería en la cual se recolecta los afluentes de los tanqueros hacia la estación de bombeo	\$ 10,00																		

	Realizar mantenimiento preventivo de la tubería elevada que conecta la estación de bombeo con la planta biológica	\$ 50,00																		
	Implementar señalética en el área de operación del emisario submarino de prohibición, acción obligatoria, precaución, condición segura y equinos contra incendios en base a la NTE INEN-ISO 3864-1:2013	\$ 50,00																		
<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		<b>\$ 250,00</b>																		
<b>Programa de seguridad y salud ocupacional</b>		<b>\$ 250,00</b>																		
28	Continuar con la dotación de equipos de protección correspondiente al personal en base al nivel de riesgo de la actividad que desempeña.	\$ 200,00																		
29	Mantener vigente el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa	\$ 50,00																		
<b>PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>		<b>\$ 4.970,00</b>																		
<b>Programa de monitoreo y seguimiento</b>		<b>\$ 4.970,00</b>																		
33	Continuar realizando monitoreos semestrales de ruido ambiente	\$ 100,00																		
34	Continuar realizando de manera semestral el monitoreo de los efluentes industriales tratados con laboratorio acreditado	\$ 2.000,00																		
35	Presentar los resultados de los monitoreos realizados a la autoridad con la periodicidad mínima de una vez al año	\$ 50,00																		
	Realizar monitoreo de calidad de aire de la chimenea.	\$ 300,00																		
	Mantener un programa continuo de monitoreo y seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental (fase de operación)	\$ 20,00																		
36	Al año de emisión de la Licencia Ambiental, presentar la primera Auditoria Ambiental de Cumplimiento de las actividades desarrolladas del presente Plan de Manejo Ambiental y presentar a la correspondiente AAAR	\$ 2.500,00																		
<b>PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS</b>		<b>\$ 80,00</b>																		
<b>Programa de abandono del área</b>		<b>\$ 80,00</b>																		
38	En caso de identificar áreas afectadas ya sea por denuncia, inspección interna o externa (AAAr), iniciar con el proceso interno de contratación de una consultoría especializada de diagnóstico que permita determinar y valorar el nivel de afectación del área identificada, y a través de este medio establecer la necesidad y medidas de rehabilitación del área.	\$ 20,00	N/A																	
39	En caso de establecerse la necesidad de rehabilitación del área, se deberá proceder con una consultoría que desarrolle un plan de acción y rehabilitación específico a las condiciones y realidad del área identificada.	\$ 20,00																		
40	Generar y presentar un informe de cumplimiento del plan de acción y rehabilitación, mismo que deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente al finalizar las actividades de rehabilitación.	\$ 20,00																		
	Posterior a la aprobación del plan de acción y rehabilitación se deberán ejecutar las actividades estipuladas en el mismo, generando la documentación e información de respaldo como medios de verificación del cumplimiento del plan.	\$ 20,00																		

<b>PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA</b>	<b>\$ 1.320,00</b>	
<b>Programa de abandono del área</b>	<b>\$ 1.320,00</b>	
<b>41</b> Comunicar a las autoridades correspondientes sobre el cese oficial de las actividades	\$ 20,00	N/A
<b>42</b> Planificar integralmente y con anterioridad, las diferentes actividades del Plan de Abandono	\$ 20,00	
<b>43</b> Desmontar todos los equipos y maquinarias de la empresa (bombas, generadores eléctricos, tanques, etc.)	\$ 20,00	
<b>44</b> Limpiar y despejar todos los drenajes de toda clase de desechos, como remanentes de aguas servidas o afines	\$ 20,00	
<b>45</b> Disponer de toda clase de residuos sólidos o líquidos peligrosos o especiales generados por la actividad, o que se mantuviesen en las instalaciones, al momento del cese de las actividades con los gestores de desechos con su respectiva autorización para la actividad. Manejar el correspondiente manifiesto	\$ 20,00	
<b>46</b> Desconectar las líneas eléctricas; dejando solo aquellas que sean indispensables para el proceso de desmantelamiento en las diferentes áreas	\$ 20,00	
Enviar la chatarra a empresas recicladoras, manteniendo los registros correspondientes	\$ 100,00	
Los escombros, en caso de demoliciones, serán dispuestos en el relleno sanitario, previa autorización de la autoridad competente	\$ 100,00	
Elaborar un informe del cumplimiento de las actividades propuestas, sustentado con evidencias objetivas (documentos, fotos, videos, etc.)	\$ 1.000,00	
<b>Costo total de implementación del Plan de Manejo - Fase de Operación de la empresa IROTOP S.A.</b>	<b>\$ 13.190,00</b>	

Legenda

<b>Sumamente importante</b>
<b>Muy importante</b>
<b>Importante</b>

## CAPITULO 11

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

### 11.1 Conclusiones

El presente Estudio de Impacto Ambiental Complementario, realizó una evaluación de impacto ambiental de la construcción y operación de la estación de bombeo y Planta Biológica y la construcción y operación del emisario submarino, a través de un análisis con características específicas, que permitieron identificar posibles impactos ambientales y consecuencias que podrían ser ocasionadas por la ejecución de dichas actividades.

Se concluyó después de realizar el presente documento lo siguiente:

- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales identificados en la etapa de **construcción del emisario submarino**, el mayor riesgo lo constituye la contaminación del suelo (-28.8), seguridad y salud (-11.6) y Empleo (+43.2)
- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de **operación del emisario submarino**, ruido y vibraciones (-38.7), contaminación del suelo (-12.5), y empleo (+37.4).
- Resultado de la evaluación y valoración de los impactos ambientales del proyecto en su etapa de **operación y mantenimiento de la estación de bombeo y planta biológica**, ruido y vibraciones (-70.2), malos olores (-53.2), seguridad y salud (-28), y empleo (+78.4).
- La construcción del emisario submarino aún no se encuentra en operación debido a que es menester los permisos ambientales para el inicio de operaciones en la fase de construcción. Iniciadas las operaciones tendrá una duración de 3 meses la culminación de la misma.

### 11.2 Recomendaciones

Las recomendaciones que sugiere el grupo consultor son las siguientes:

- Establecer y mantener vías de comunicación con todos los habitantes y autoridades que integran el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Dar cumplimiento a todas las actividades planteadas en el PMA y ejecutarlo en las fechas previstas, para su fase construcción y operación.
- Mantener los registros de los manifiestos únicos de entrega, transporte y recepción de los desechos peligrosos.
- Realizar la primera Auditoría Ambiental de Cumplimiento, dentro de un año, contado a partir de la aprobación del presente Estudio de Impacto Ambiental Exante.



## ÍNDICE

11	CAPITULO 11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	11.1
11.1	Conclusiones.....	11.1
11.2	Recomendaciones .....	11.1

# Anexos del Estudio

Estudio de Impacto Ambiental Complementario  
Para la incorporación de la Planta Biológica y Emisario Submarino  
a la Licencia Ambiental Nro. 003 -2014 IROTOP S.A

<b>Descripción</b>	<b>Págs.</b>
Equipo consultor	1
Firmas de responsabilidad	1
Anexo fotográfico	1
Glosario de términos	3
Referencias bibliográficas	2
Documentos de soporte	420

## EQUIPO TÉCNICO REALIZADOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMPLEMENTARIO

NOMBRE	TÍTULO
<b>Ángela Naupay Igreda</b>	Ingeniera Química, Especialista en Producción Más Limpia
<b>Lenin Jumbo Carpio</b>	Ingeniero en Gestión Ambiental
<b>Marinanne Montero</b>	Ingeniera en Gestión Ambiental
<b>Denisse Gavilanes</b>	Ingeniera Ambiental
<b>Antonio Caicedo Peralta</b>	Biólogo, levantamiento del componente biótico
<b>Paola Rodríguez</b>	Socióloga, levantamiento del componente Social
<b>Wilson Lafuente</b>	Biólogo, levantamiento del componente biótico

Los criterios, ideas y opiniones vertidas del presente Estudio de Impacto Ambiental son de propiedad y responsabilidad exclusiva del Autor así como la información expuesta es de acuerdo a la realidad del área analizada

**Ing. Marianne Montero Cueva**  
**Coordinadora Ambiental**  
**EKOFORTIS CÍA. LTDA.**

**Carlos Calero Calderón**  
**Representante Legal**  
**IROTOP S.A.**

ANEXO FOTOGRÁFICO

		
<p><b>Fotografía 1:</b> Equipos protegidos por paredes que minimizan el ruido a los moradores.</p>	<p><b>Fotografía 2:</b> Área de descarga de aguas industriales tratadas provenientes de IROTOP S.A.</p>	<p><b>Fotografía 3:</b> Retención de sólidos mediante el proceso de cribado.</p>
		
<p><b>Fotografía 4:</b> Toma de muestras para muestreo</p>	<p><b>Fotografía 5:</b> Área de almacenamiento de desechos peligrosos</p>	<p><b>Fotografía 6:</b> Sistema de descarga de efluentes al alcantarillado</p>



**Fotografía 7:** Área destinada para el almacenamiento de desechos peligrosos



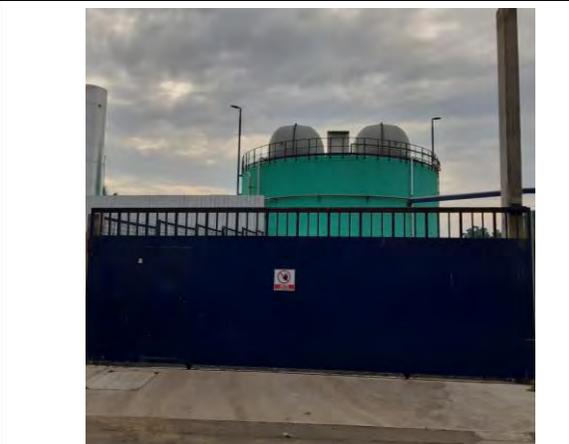
**Fotografía 8:** Identificación de sustancias peligrosas en el área de almacenamiento.



**Fotografía 9:** Área de desechos peligrosos separada de áreas de producción, servicios, oficinas.



**Fotografía 10:** El área de almacenamiento de productos químicos se encuentra limpia.



**Fotografía 11:** Exterior de IROTOP limpio.



**Fotografía 12:** Almacenamiento de sustancias peligrosas. Superficie continua e impermeable separada por cubetos.



**Fotografía 13:** Extintores



**Fotografía 14:** Etiquetas con materiales resistentes a la manipulación y la intemperie



**Fotografía 15:** Ducha de emergencia en funcionamiento



**Fotografía 16:** Área de almacenamiento con techo



**Fotografía 17:** Botiquín de Primeros Auxilios con todos los insumos disponibles



**Fotografía 18:** Estacionamiento exclusivo para el estacionamiento de vehículos que transportan materiales peligrosos



**Fotografía 19:** Almacenamiento de desechos peligrosos.



**Fotografía 20:** Las instalaciones de IROTOP S.A. cuenta con señalética iluminadas que permitan su fácil identificación.



Fotografía 21: Equipo de protección personal para uso del colaborador



**Fotografía 22:** Recolección de residuos no peligrosos por el sistema de Recolección Municipal.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

Término	Significado
<b>Agua residual</b>	Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, que hayan sufrido degradación en su calidad original.
<b>Ambiente/medio ambiente</b>	Comprende los alrededores en los cuales la organización opera, incluye el agua, aire, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos, y su interrelación.
<b>Aspecto ambiental</b>	Elemento de las actividades de la organización, productos o servicios que pueden interactuar con el ambiente. Un aspecto ambiental significativo es uno que tiene o poco puede tener un impacto ambiental significativo.
<b>Contaminación</b>	Proceso por el cual un ecosistema se altera debido a la introducción, por parte del hombre, de elementos sustancias y/o energía en el ambiente, hasta un grado capaz de perjudicar su salud, atentar contra los sistemas ecológicos y organismos vivientes, deteriorar la estructura y características del ambiente o dificultar el aprovechamiento racional de los recursos naturales.
<b>Contaminante</b>	Cualquier elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos; que causa un efecto adverso al aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos, a su interrelación o al ambiente en general.
<b>Control de la contaminación ambiental</b>	Se enfoca en reducir, minimizar o controlar los contaminantes que se han formado en un proceso o actividad y que son o pueden ser liberados o emitidos al ambiente.
<b>Criterios de evaluación</b>	Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos. Los criterios de evaluación se utilizan como una referencia frente a la cual se compara la evidencia.
<b>Daño ambiental</b>	Impacto ambiental negativo en las condiciones ambientales presentes en un espacio determinado, ocasionado por el desarrollo de proyectos de desarrollo, que conducen a un desequilibrio en las funciones de los ecosistemas y que alteran el suministro de servicios que tales ecosistemas aportan a la sociedad.
<b>Descarga</b>	Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor o a un sistema de alcantarillado en forma continua, intermitente o fortuita.
<b>Desecho no peligroso</b>	Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales, restos, residuos o basuras no peligrosas, originados por personas naturales o jurídicas, industrias, organizaciones, el comercio, el campo, etc., que pueden ser sólidos o semisólidos, putrescibles o no putrescibles.
<b>Desecho peligroso</b>	Es todo aquel desecho, en cualquier estado físico que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes, representan un peligro para la salud humana, el equilibrio ecológico, o el ambiente
<b>Disposición de residuos peligrosos</b>	Colocación final o destrucción de desechos considerados peligrosos, así como pesticidas u otros químicos, suelos

Término	Significado
	contaminados, recipientes que han contenido materiales peligrosos removidos o abandonados. La disposición puede ser llevada a cabo a través de rellenos sanitarios de seguridad, pozo de inyección profunda, incineración, encapsulamiento, fijación u otra técnica aprobada. Dentro de esta definición, no se incluyen los desechos radiactivos debido a que estos se encuentran regulados por la Comisión de Energía Atómica.
<b>Disposición final</b>	Es la acción de depósito permanente de los desechos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños a la salud y al ambiente.
<b>Efluente</b>	Líquido proveniente de un proceso de tratamiento, proceso productivo o de una actividad.
<b>Equipo consultor</b>	Uno o más profesionales que llevan a cabo un estudio con el apoyo, si es necesario, de expertos técnicos. A un integrante del equipo se le designa como líder del mismo. El equipo puede incluir profesionales en formación.
<b>Evidencia</b>	Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de evaluación y que son verificables. La evidencia puede ser cualitativa o cuantitativa.
<b>Generador de desechos peligrosos</b>	Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada que produzca desechos peligrosos a través de sus actividades productivas. Si la persona es desconocida, será aquella persona que esté en posesión de esos desechos y/o los controle. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa o que luego de su utilización o consumo se convierta en un desecho peligroso, para los efectos del presente reglamento, se equiparará a un generador en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y desechos de producto o sustancia peligrosa
<b>Hallazgo</b>	Resultados de la evaluación de la evidencia recopilada frente a los criterios. Los hallazgos pueden indicar tanto conformidad o no conformidad con los criterios como oportunidades de mejora.
<b>Impacto Ambiental</b>	Alteraciones positivas, negativas, directas e indirectas, acumulativas o no, entre otras características, que una actividad económica, obra o proyecto pública o privada, o alguna de sus acciones, produce sobre el ambiente, sus componentes, interacciones y sus relaciones.
<b>Límite permisible</b>	Valor máximo de concentración de elemento(s) o sustancia(s) en los diferentes componentes del ambiente, determinado a través de métodos estandarizados, y reglamentado a través de instrumentos legales.
<b>Medidas ambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>De mitigación:</b> que se implementan para atenuar y reducir los efectos ambientales negativo.</li> <li>• <b>De control:</b> que permiten garantizar la mínima ocurrencia de imprevistos que inciden negativamente sobre el ambiente. Se pueden basar en programas de control de contaminación, mantenimiento, seguridad industrial.</li> <li>• <b>De prevención:</b> que anticipadamente se implementan para evitar el deterioro del ambiente.</li> <li>• <b>De compensación:</b> que se requieren para compensar y contrarrestar el deterioro y/o sustracción de algún elemento</li> </ul>

Término	Significado
	<p>tangible o intangible del ambiente existente antes o durante la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>De rehabilitación:</b> para minimizar el deterioro del ambiente y procurar su mejoramiento durante o después de las actividades.</li> <li>• <b>De contingencia (emergencia):</b> diseñadas para dar respuesta inmediata ante cualquier siniestro.</li> </ul>
<b>Monitoreo</b>	Es el proceso programado de coleccionar muestras, efectuar mediciones y realizar el subsiguiente registro de varias características del ambiente, a menudo con el fin de evaluar conformidad con objetivos específicos.
<b>Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq)</b>	Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A [dB(A)], que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total que el ruido medido.
<b>Organización</b>	Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.
<b>Pasivo ambiental</b>	Daños ambientales y/o impactos ambientales negativos no reparados o restaurados respectivamente, o aquellos que han sido intervenidos previamente pero de forma inadecuada o incompleta y continúan estando presentes en el ambiente constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes, generados por una obra, proyecto o una actividad productiva o económica en general.
<b>Reciclaje</b>	Operación de separar, clasificarse selectivamente a los desechos para utilizarlos convenientemente. El término reciclaje se refiere cuando los desechos clasificados sufren una transformación para luego volver a utilizarse.
<b>Reuso</b>	Acción de aprovechar un desecho, sin previo tratamiento.
<b>Relleno sanitario</b>	Técnica de ingeniería para el adecuado confinamiento de residuos sólidos municipales. El método consiste en confinar los desechos sólidos en un área menor posible y comprende el esparcimiento, acomodo y compactación de los residuos, reduciendo su volumen al mínimo aplicable, para luego cubrirlos con una capa de tierra u otro material inerte por lo menos diariamente y efectuando el control de los gases, lixiviados, y la proliferación de vectores, sin causar perjuicio al medio ambiente, molestia o peligro para la salud y seguridad pública.
<b>Sustancia química peligrosa</b>	Sustancias o productos que por sus características físico/químicas y/o tóxicas representan peligros para la salud humana y el medio ambiente en general. Están sujetos a manejos y precauciones especiales en el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- **Constitución del Ecuador.** Registro Oficial N° 449 del 20 de octubre del 2008.
- **Ley del Código Orgánico Integral Penal,** R.O. N° 180 del 10 de febrero del 2014
- **Ley Orgánica de Recursos Hídricos, usos y aprovechamiento del agua,** R.O. No. 305 Segundo Suplemento, expedido del 06/08/2014
- **Reglamento de aplicación de los mecanismos de participación social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental.** Decreto Ejecutivo N° 1040, R.O. N° 332, 08/05/2008.
- **Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo 061.** Expedido en el registro oficial No. 316, edición especial del 04 de mayo de 2015.
- **Acuerdo Ministerial No. 109,** Publicado el 2 de octubre del 2018.
- **Anexos de las Normas de Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.** Acuerdo Ministerial No. 097, Publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 387, del 4 de noviembre del 2015.
- **Procedimiento para registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos, previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.** Acuerdo N° 026. R.O. No. 334 del 12 -05-2008.
- **Guía para la elaboración de reglamentos internos de seguridad y salud, elaborada por la Unidad técnica de seguridad y salud.** Acuerdo Ministerial 220, R.O. 083 del 17 de agosto de 2005.
- **Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.** Normas emitidas por el Consejo Superior del IESS. Decreto 2393 R.O. N° 565, 17-11-1986.
- **Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA).** Registro Oficial N° 725, 16 de diciembre del 2002 y Registro Oficial Edición Especial N° 2 del 31 de marzo del 2003.
- **Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA).** Registro Oficial N° 725, 16 de diciembre del 2002 y Registro Oficial Edición Especial N° 2 del 31 de marzo del 2003. Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Libro VI (Título I).
- **Reglamento de Prevención, mitigación y protección contra incendios,** R.O. 114. 02/04/2009.
- **Norma NTE INEN 2266:2013,** Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Requisitos.

- **INEC Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.** Resultados preliminares, VI censo de población y v de vivienda, 2010.
- **Guía de Respuestas a Emergencias con Materiales Peligrosos.** Ministerio del Ambiente. Secretaría Técnica de Gestión de Productos Peligrosos.
- Martínez Javier, **Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos, Tomo I y II**, Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe, Montevideo, 2005.
- **Gestión de las sustancias químicas en Ecuador.** Perfil Nacional. Ministerio del Ambiente. Quito, 2005.
- Canter L., **Manual de Evaluación de Impacto Ambiental**, Editorial McGraw Hill, México, 1998.
- Seoáñez M. **Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados.** Colección Ingeniería Medioambiental, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1998.  
Componente Biótico
- Boltovskoy, D. (Ed.). (1981). **Atlas del zooplancton del Atlántico Sudoccidental y métodos de trabajo con el zooplancton marino** (No. C/592 S6/1981). Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.
- Calderón, G. (2011). **Catálogo de huevos y larvas de peces colectadas en aguas ecuatorianas.** Boletín Especial, 2(4), 118.
- Carrillo, E., Aldás, S., Altamirano, M., Ayala, F., Cisneros, D., Endara, A., ... & Torres, M. L. (2005). **Lista roja de los reptiles del Ecuador.** Fundación Novum Milenium, UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura.
- Chongón-Colonche, E.C.U.A.D.O.R. **Evaluación ecológica rápida de la herpetofauna en la cordillera Chongón Colonche, Ecuador.**
- Cornejo, X. (2015). **Las especies emblemáticas de flora y fauna de la ciudad de Guayaquil y de la provincia del Guayas,** Ecuador.
- Cruz, M. (1983). **Bivalvos del golfo de Guayaquil.** Acta Oceanográfica del Pacífico, 2(2).
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. J., & Balslev, H. (2008). **Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador (con extracto de datos).** Herbario OCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Del Guayas, P. (2011). **Biodiversidad del Guayas: Conociendo nuestra verdadera riqueza.**

- Eguel, T., & Castro, F. (1999). **Manual Básico de Entomología**. Reconocimiento de los Principales Órdenes y Familias.
- González, D., Prieto, P., & Luiscoed, J. (2004). **Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales** (No. 333.715 T4).
- Granizo, T., Pacheco, C., Ribadeneira, M. B., Guerrero, M., & Suárez, L. (2002). **Libro rojo de las aves del Ecuador**.
- Hoek, C., Mann, D., Jahns, H. M., & Jahns, M. (1995). **Algae: An Introduction to phycology**. Cambridge university press.
- Hasle, G. R., Syvertsen, E. E., Steidinger, K. A., Tangen, K., & Tomas, C. R. (1996). **Identifying marine diatoms and dinoflagellates**. Elsevier.
- Hickman, C. P., & Finet, Y. (1999). **A field guide to marine molluscs of Galápagos: an illustrated guidebook to the common intertidal and shallow-water snails, bivalves, and chitons of the Galápagos Islands**. Sugar Spring Press.
- León-Yáñez, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa, C. U., & Navarrete, H. (2019). **Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador**.
- Mair, J., Mora, E., Cruz, M., Arroyo, M. F., González, K., & Merino, D. (2002). **Manual de campo de los invertebrados bentónicos marinos: Moluscos, Crustáceos y Equinodermos de la zona litoral ecuatoriana**. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- McGavin, G. C. (2000). **Manual de identificación. Insectos. Arañas y otros Artrópodos terrestres**. Barcelona. Universidad de Cambridge. Ed. Omega, SA P, 1-129.
- Patzelt, E., & Torres, J. P. (2000). Fauna del Ecuador.
- Pesantes, F. (1978). **Dinoflagelados del golfo de Guayaquil**. Instituto Oceanográfico de la Armada de Ecuador, 2(2), 1-98.
- Ridgely, R., & Greenfield, P. (2006). Aves del Ecuador. Guía de campo, 1.
- Robert, P. (2003). **A Guide to the Marine Plankton of Southern California**. UCLA OceanGLOBE & Malibu High School, 3rd edition. 23p.
- Sayre, R., Roca, E., Sedaghatkish, G., Young, B., Keel, S., Roca, R., & Sheppard, S. (2002). **Un enfoque en la naturaleza. Evaluaciones ecológicas rápidas**. The Nature Conservancy. USA.
- Semina, H. J. (1978). **Treatment of an Aliquot Sample, Phytoplankton Manual**, Editor; A. Sournia.
- Sobrevila, C., Bath, P., Cristofani, A., Grossman, D., & Keel, S. (1992). **Evaluación ecológica rápida: un manual para usuarios de América Latina y el Caribe** (No. 333.72 E92e). Arlington, US: Programa de Ciencia para América Latina: Nature Conservancy, 1992.
- Tirira, D. G., & Burneo, S. F. (2011). **Análisis, evaluación y comparaciones. Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador, 2nd**

**edition** (DG Tirira, ed.). Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador, 8, 47-58.

- Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G., & Salazar-Valenzuela, D. (2017). **Reptiles del Ecuador** (Version 2018.0). Retrieved from Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb>. Google Scholar.
- Trégouboff, G., & Rose, M. (1957). **Manuel de planctologie méditerranéenne** (No. 574.922 T7).
- Vázquez, M. A., Freire, J. F., & Suárez, L. (2005). **Biodiversidad en los bosques secos de la zona de Cerro Negro-Cazaderos, occidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas**. EcoCiencia, MAE y Proyecto Bosque Seco. Quito.
- Villamar, F. (2014). **Poliquetos bentónicos del Golfo de Guayaquil**.
- Villareal, H. M., Álvarez, M., Córdoba-Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., ... & Umaña, A. M. (2004). **Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad**.

# ANEXOS

<b>ANEXO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>A</b>	<b>ANEXO FOTOGRÁFICO</b>
<b>B</b>	<b>ANEXOS DOCUMENTALES</b>
<b>1</b>	Permiso Ambiental Estación de Bombeo
<b>2</b>	Permiso Ambiental Planta Biológica.
<b>3</b>	Certificado Calificación Ekofortis
<b>4</b>	Monitoreo de Agua Residual a la salida de la Planta Biológica al alcantarillado.
<b>5</b>	Monitoreo de Ruido Ambiente
<b>6</b>	Certificado de Acreditación de Laboratorio Gruntec.
<b>7</b>	Plan de Contingencia IROTOP S.A.
<b>8</b>	Aprobación de FACTIBILIDAD_EPAM
<b>9</b>	ELICROM Certificado de acreditación
<b>10</b>	Certificado Recepción de Lodos
<b>11</b>	Entrega de desechos peligrosos a proveedores
<b>12</b>	Declaracion-Anual2019_IROTOP S.A.
<b>13</b>	Solicitud de generador de desechos peligrosos
<b>14</b>	Fichas de Seguridad de los insumos químicos que ocupa la IROTOP S.A.
<b>15</b>	Evidencia De Capacitación Sobre Técnicas de Evacuación
<b>16</b>	Plan De Emergencias IROTOP S.A.
<b>17</b>	Encuestas sociológicas Compiladas
<b>18</b>	Certificado de Uso de suelo
<b>19</b>	Entrega de EPP al personal

<b>20</b>	Mapas de Estudio Complementario
-----------	---------------------------------





# REGISTRO OFICIAL

## ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado  
Presidente Constitucional de la República

**Año I - Nº 230**

**Quito, martes 22 de  
abril de 2014**

**Valor: US\$ 1.25 + IVA**

**ING. HUGO DEL POZO BARREZUETA  
DIRECTOR**

Quito: Avenida 12 de Octubre  
N23-99 y Wilson

Edificio 12 de Octubre  
Segundo Piso

Dirección: Telf. 2901 - 629  
Oficinas centrales y ventas:  
Telf. 2234 - 540

Distribución (Almacén):  
Mañosca Nº 201 y Av. 10 de Agosto  
Telf. 2430 - 110

Sucursal Guayaquil:  
Malecón Nº 1606 y Av. 10 de Agosto  
Telf. 2527 - 107

Suscripción anual: US\$ 400 + IVA  
para la ciudad de Quito  
US\$ 450 + IVA para el resto del país  
Impreso en Editora Nacional  
40 páginas

[www.registroficial.gob.ec](http://www.registroficial.gob.ec)

**Al servicio del país  
desde el 1º de julio de 1895**

El Registro Oficial no se responsabiliza por los errores ortográficos, gramaticales, de fondo y/o de forma que contengan los documentos publicados, dichos documentos remitidos por las diferentes instituciones para su promulgación, son transcritos fielmente a sus originales, los mismos que se encuentran archivados y son nuestro respaldo.

## SUMARIO:

Págs.

### FUNCIÓN EJECUTIVA

#### DECRETO:

#### PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA:

- 281 Nómbrase al señor Crnl. Emc. Freddy Bayardo Merizalde Heredia, en calidad de Agregado de Defensa en la Embajada de Ecuador en el Estado Plurinacional de Bolivia ..... 2

#### ACUERDOS:

#### SECRETARÍA NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA:

- 456 Legalízase la comisión de servicios en el exterior del Econ. Ricardo Patiño, Ministro de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana ..... 3

#### MINISTERIO DEL AMBIENTE:

- 022 Refórmase el Estatuto de la Fundación para el Desarrollo Alternativo Responsable de Galápagos "FUNDAR" ..... 4

#### MINISTERIO COORDINADOR DE PRODUCCIÓN, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD:

- MCPEC-2014-005 Delégase al señor Andrés Ponce B.A, Coordinador Administrativo Financiero, miembro de la Junta del Fideicomiso Mercantil CREECUADOR ..... 9
- MCPEC-2014-009 Subróganse las funciones de Ministro al economista David Molina Molina ..... 10
- MCPEC-2014-010 Subróganse las funciones de Ministro al economista David Molina Molina..... 11
- MCPEC-2014-011 Subróganse las funciones de Ministro al economista David Molina Molina..... 11
- MCPEC-2014-012 Subróganse las funciones de Ministro al economista David Molina Molina ..... 12
- MCPEC-2014-016 Deléganse atribuciones al Director de Asesoría Jurídica ..... 13

	Págs.		Págs.
<b>MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO:</b>		<b>MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD:</b>	
DM-2014-032 Designanse a varios profesionales integrantes del Comité de Preselección para el “Reconocimiento Jorge Icaza al libro del año, género novela” .....	15	<b>SUBSECRETARÍA DE LA CALIDAD:</b>	
Otórganse personalidades jurídicas a las siguientes organizaciones:		Apruébanse y oficialízanse con el carácter de voluntarias la primera revisión de las siguientes normas técnicas ecuatorianas:	
DM-2014-036 Asociación de Fotógrafos Ecuatorianos, domiciliada en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha .....	16	12 273 NTE INEN 2041 (Productos absorbentes desechables. Pañales para infantes. Determinación de la capacidad de absorción) .....	30
DM-2014-037 Fundación “Siembra Casa Cultural” domiciliada en el cantón San Pedro de Huaca, provincia del Carchi .....	18	12 279 NTE INEN 2038 (PRODUCTOS ABSORBENTES DESECHABLES. HIGIENE PERSONAL FEMENINA. DETERMINACIÓN DEL pH) que establece el método para determinar el pH de los productos absorbentes de higiene personal femenina .....	31
DM-2014-038 Organización Socio Cultural “Circus Pamba”, domiciliada en el cantón Cuenca, provincia del Azuay .....	20	<b>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS:</b>	
DM-2014-051 Refórmanse las bases técnicas para la participación en el “Primer Mercado de Industrias Culturales del Sur, MICSUR” .....	22	01-DIREJ-DIJU-NT-2014 Expídese la Norma técnica para el uso de las clasificaciones y nomenclaturas contenidas en el Sistema Integrado de Clasificaciones y Nomenclaturas (SIN) .....	32
DM-2014-052 Autorízase al Ing. Juan Alberto Gordillo Freire, la subrogación de funciones en calidad de Viceministro de Cultura y Patrimonio .....	23	<b>CONSEJO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y CONTROL SOCIAL:</b>	
<b>MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS:</b>		005-289-CPCCS-2014 Expídese el Reglamento de Incentivos a Iniciativas Participativas a través de Fondos Concursables .....	34
010 Deléganse atribuciones al Subsecretario de Transporte Aeronáutico Civil .....	24	<b>GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS</b>	
<b>RESOLUCIONES:</b>		<b>ORDENANZA MUNICIPAL:</b>	
<b>MINISTERIO DEL AMBIENTE:</b>		02-2014 Cantón Naranjal: Que reforma a la Ordenanza sustitutiva para la determinación del cobro de tasa por servicios técnicos y administrativos .....	39
<b>DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL AMBIENTE DE MANABÍ:</b>		<hr/>	
002-2014 Apruébase el Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental de la “Granja de Chanchos La Cancha”, ubicado en el cantón El Carmen, provincia de Manabí .....	25	<b>Nro. 281</b>	
003-2014 Apruébase el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental “Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP”, ubicado en el cantón Manta, provincia de Manabí .....	27	<b>Rafael Correa Delgado PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA</b>	
<b>MINISTERIO COORDINADOR DE LA PRODUCCIÓN, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD:</b>		<b>Considerando:</b>	
MCPEC-CAF-2014-009-A Declárase en comisión de servicios con remuneración en el exterior al Ing. Raúl Martínez, Asesor 2 ...	29	Que el Artículo 41 de la Ley de Personal de las Fuerzas Armadas, establece “Los Agregados Militares a las embajadas, adjuntos y ayudantes, así como delegados militares ante organismos internacionales, serán	

nombrados por el Ejecutivo, a solicitud del señor Ministro de Defensa Nacional, previo pedido de los Comandantes Generales de Fuerza, a través del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas”;

Que el Consejo de Oficiales Generales de la Fuerza Terrestre, en sesiones permanentes realizadas los días 25, 26, 27 y 28 de noviembre de 2013, y en sesión ordinaria del 05 de diciembre de 2013, ha resuelto seleccionar al señor **CRNL. EMC. MERIZALDE HEREDIA FREDDY BAYARDO**, para que desempeñe las funciones de Agregado de Defensa, de conformidad con lo estipulado en el artículo 38 de la Ley Orgánica de la Defensa Nacional, que establece como una de las atribuciones del Consejo de Generales de la Fuerza, letra d) “Seleccionar y calificar a los oficiales para el desempeño de las funciones de agregados militares, adjuntos y representantes ante organismos internacionales, de conformidad con el reglamento.”;

Que con Oficio No. 2014-095-E-1-v-Kz de 18 de febrero de 2014, el señor Comandante General de la Fuerza Terrestre, remite al Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, el trámite mediante el cual solicita se nombre al señor **CRNL. EMC. MERIZALDE HEREDIA FREDDY BAYARDO**, para que desempeñe las funciones de Agregado de Defensa en la Embajada del Ecuador en el Estado Plurinacional de Bolivia, con sede en la ciudad de La Paz y concurrente en la República del Paraguay;

Que con Oficio No. CCFFAA-JCC-2014-0063-OF de 26 de febrero de 2014, el señor Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, remite a la señora Ministra de Defensa Nacional el expediente para el nombramiento del señor **CRNL. EMC. MERIZALDE HEREDIA FREDDY BAYARDO**, para que desempeñe las funciones de Agregado de Defensa en la Embajada del Ecuador en el Estado Plurinacional de Bolivia, con sede en la ciudad de La Paz y concurrente en la República del Paraguay, del 15 de abril de 2014 hasta el 15 de abril de 2016. Reemplaza al señor **CRNL. TRUJILLO VACA JAIME PATRICIO**, cuyo período de gestión feneció el 16 de febrero de 2014; y,

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 147, número 5), de la Constitución de la República del Ecuador, en concordancia con el artículo 41 de la Ley de Personal de las Fuerzas Armadas y a solicitud de la señora Ministra de Defensa Nacional, previo pedido de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, a través del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas;

**Decreta:**

**Art. 1** Nombrar al señor **CRNL. EMC. MERIZALDE HEREDIA FREDDY BAYARDO**, en calidad de Agregado de Defensa en la Embajada de Ecuador en el Estado Plurinacional de Bolivia, con sede en la ciudad de la Paz y concurrente en la República del Paraguay, del 15 de abril de 2014 hasta el 15 de abril de 2016, en reemplazo del señor **CRNL. TRUJILLO VACA JAIME PATRICIO**, cuyo periodo de gestión feneció el 16 de febrero de 2014.

**Art. 2** El mencionado señor Oficial percibirá las asignaciones económicas determinadas en el Reglamento pertinente, con cargo al presupuesto del Ministerio de Defensa Nacional, sección Fuerza Terrestre.

**Art. 3** El señor Ministro de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana y la señora Ministra de Defensa Nacional, quedan encargados de la ejecución del presente Decreto.

Dado, en el Palacio Nacional, en Quito, a 31 de marzo de 2014.

f.) Rafael Correa Delgado, Presidente Constitucional de la República.

f.) María Fernanda Espinosa, Ministra de Defensa Nacional.

f.) Ricardo Patiño Aroca, Ministro de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana.

Quito 08 de Abril del 2014, certifico que el que antecede es fiel copia del original.

**Documento firmado electrónicamente**

Alexis Mera Gile.r

SECRETARIO GENERAL JURÍDICO.

Secretaría General Jurídica.

**No. 456**

**Vinicio Alvarado Espinel**  
**SECRETARIO NACIONAL**  
**DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

**Considerando:**

Que, mediante Oficio Nro. MICS-D-2014-0258 del 15 de marzo de 2014, el Valm. Homero Arellano, Ministro Coordinador de Seguridad, avala y solicita autorización del viaje a la Secretaría Nacional de la Administración Pública del Econ. Ricardo Patiño, Ministro de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana a las ciudades de Montevideo - Uruguay y San José de Costa Rica - Costa Rica, del 20 al 23 de enero de 2014, para participar en la III Conferencia de Estados parte del Pacto de San José que tendrá lugar en Montevideo y en la I reunión de Consultas Bilaterales en Costa Rica.

Que, en el presente caso se verifica el cumplimiento de las disposiciones para viajes al exterior, estipuladas en el oficio No. PR-SNADP-2013-000551-O, de fecha 30 de julio de 2013, de conformidad con la revisión realizada a la documentación anexa y presentada para el efecto.

Que, en ejercicio de las facultades y atribuciones conferidas en el artículo 15 letra n) del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva y conforme a lo que establece el artículo 7 del Reglamento de Viajes al Exterior de los Servidores Públicos de la Función Ejecutiva y entidades adscritas emitido mediante Acuerdo No. 1101 de 22 de marzo de 2012.

**Acuerda:**

**Artículo Primero.-** Legalizar la comisión de servicios del Econ. Ricardo Patiño, Ministro de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana a las ciudades de Montevideo - Uruguay y San José de Costa Rica - Costa Rica, del 20 al 23 de enero de 2014, para participar en la III Conferencia de Estados parte del Pacto de San José que tendrá lugar en Montevideo y en la I reunión de Consultas Bilaterales en Costa Rica.

**Artículo Segundo.-** Los gastos de desplazamiento y permanencia serán cubiertos con recursos del presupuesto del Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana.

**Artículo Tercero.-** Este acuerdo entrará en vigencia a partir de la presente fecha, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en el Despacho Principal de la Secretaría Nacional de la Administración Pública, en la ciudad de Quito, a los 19 días del mes de marzo del 2014.

f.) Vinicio Alvarado Espinel, Secretario Nacional de la Administración Pública.

Es fiel copia del original.- **LO CERTIFICO**

Quito, 2 de abril del 2014.

f.) Abg. Teresa Roca Espinel, Coordinadora General de Asesoría Jurídica (E), Secretaría Nacional de la Administración Pública.

**No. 022**

**EL MINISTERIO DEL AMBIENTE**

**Considerando:**

Que, la Constitución de la República del Ecuador, en el Artículo 66, numeral 13, reconoce y garantiza a las personas: "El derecho a asociarse, reunirse y manifestarse de forma libre y voluntaria";

Que, a través del Decreto Ejecutivo N° 339, publicado en el Registro Oficial N° 77 el 30 de noviembre de 1998, el Presidente de la República, delegó a cada Ministro de Estado, la facultad para que de acuerdo al ámbito de su competencia, apruebe reforme los Estatutos de las organizaciones pertinentes;

Que, mediante Acuerdo Ministerial No. 250 de fecha 30 de diciembre de 2010, publicado en el Registro Oficial N° 394 del 28 de febrero del 2011, la Ministra del Ambiente, facultó al Coordinador General de Asesoría Jurídica varias de sus funciones, entre las que consta en el Art.1, literal d) "Aprobar los Estatutos de corporaciones, fundaciones y asociaciones vinculadas a los ámbitos de competencia de este Ministerio y sus respectivas reformas; al igual que disolver, de forma motivada, las corporaciones, fundaciones y asociaciones conforme a la causales previstas en el Estatuto Social de cada organización";

Que, en esta Cartera de Estado, se ha presentado la solicitud y documentación querida para la aprobación de la reforma al Estatuto de la Fundación para el desarrollo Alternativo Responsable de Galápagos "FUNDAR", con domicilio en la ciudad de Puerto Ayora, Isla Santa Cruz, provincia de Galápagos;

Que, la doctora Doris Jaramillo, funcionaria de la Coordinación General Jurídica de esta Cartera de Estado, mediante memorando No. MAE-CGJ-2014-0369, del 27 de febrero de 2014, informa sobre el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Sección III del Decreto Ejecutivo N° 16, publicado en el suplemento del Registro Oficial N° 19, del 20 de junio de 2013, para reformar el estatuto social, las mismas que fueron discutidas y aprobadas en Asamblea celebrada el 21 de diciembre del 2013.

En uso de las atribuciones establecidas en el numeral primero del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador y del Decreto Ejecutivo N° 16, publicado en el Suplemento del Registro Oficial N° 19 del 20 de junio de 2013.

**Acuerda:**

**Art. 1.-** Aprobar la reforma al Estatuto de la Fundación para el Desarrollo Alternativo Responsable de Galápagos "FUNDAR", las mismas que irán en negrilla y son las siguientes:

**REFORMAS AL ESTATUTO:**

- 1.- En el Art. 1, sustitúyase.- Título XXIX del Código Civil, por; **Título XXX del Libro Primero de la Codificación del Código Civil.**
- 2.- Cámbiese en todo el texto del estatuto el orden y la numeración de los artículos.
- 3.- A continuación del Art. 2, agréguese dos artículos, los mismos que dirán lo siguiente:

**Art. 3.-** **Ámbito de Acción y Alcance Territorial.- La Fundación desarrollará su ámbito de acción en el campo ambiental y social en la ciudad de Puerto Ayora, Provincia de Galápagos y del territorio nacional continental.**

**Art. 4.- La Fundación no intervendrá en asuntos políticos partidistas, religiosos y no discriminará por ningún motivo, ya sea por el color, raza, sexo, idioma, o**

de cualquier otra índole, origen social, posición económica o nacionalidad, en cumplimiento con las regulaciones establecidas en el Artículo 23, numeral 19 de la Constitución Política de la República del Ecuador.

4.- En el Art. 3, elimínese los literales, e) y g); sustituyase los literales f), j), y n) por: literal e); y los literales l) y m) por el literal i).

e) Fortalecer conocimientos de profesionales, grupos sociales, comunidades, jóvenes, niños y otros actores locales en liderazgo, sostenibilidad, conservación, educación ambiental y desarrollo sostenible integral a fin de promover cambios de actitud favorables a los objetivos de desarrollo de las islas Galápagos.

i) Fomentar la Agricultura orgánica, la permacultura así como la tecnología sostenible, la gestión de residuos, energías limpias, reciclaje del agua, el uso adecuado del suelo, a fin de apoyar la proyección de la biodiversidad.

5.- Agréguese dos artículos que contengan los Fines y las Fuentes de ingreso de la organización, los mismos que dirán lo siguiente:

**Art. 6.- Fines.-** La Fundación tiene por Fines los siguientes:

a) La Fundación podrá asesorar, promover, capacitar y fomentar el desarrollo responsable para la conservación y desarrollo sustentable de las islas Galápagos; así como promover la comunicación y el dialogo organizado entre los diferentes actores de desarrollo sustentable, responsable y conservación de Galápagos. Difundir, tecnología sostenible, principalmente relacionado a la gestión de residuos y protección del medio ambiente. Todas estas actividades constituyen el objeto fundamental; las mismas que se desarrollaran en coordinación y con sujeción a las directrices de carácter general emanadas por los órganos y organismos públicos competentes, a través de las resoluciones del Ministerio del Ambiente.

b) Podrá adquirir a cualquier título, poseer, conservar el dominio, administrar, gravar, enajenar toda clase de bienes muebles o inmuebles, y ser titular de cualquier tipo de derechos, adquirirlos a título oneroso o gratuito que tenga relación directa con los objetivos de la Fundación, ejercer cualquier tipo de acciones y asumir todo tipo de obligaciones.

c) Celebrar y ejecutar a nombre de la Fundación, los actos y contratos que tiendan al cumplimiento de sus objetivos.

El cumplimiento de sus objetivos y fines se desarrollarán de acuerdo a la normativa ambiental vigente.

**Art. 7.- Fuentes de Ingreso.-** Para el cumplimiento de sus objetivos, la Fundación, contará con:

a) Aportes de los miembros;

b) Aportes de instituciones publicas y privadas;

c) Las donaciones y subvenciones que le sean otorgadas por personas o entidades nacionales o extranjeras;

d) Las herencias y legados que reciba;

6.- En el Art. 14 elimínese el literal c).

7.- Al final del Art. 16 agréguese lo siguiente: **Podrán ser presenciales, o utilizando las tecnologías de la información y comunicación.**

8.- Agréguese a continuación del Art. 22, los siguientes artículos:

**Art. 23.- Del Directorio.-** El Directorio es el órgano de gobierno de la Fundación. integrado al menos por: el Presidente, Secretario y Director Ejecutivo. El Director puede o no ser miembro de la Fundación. Los miembros serán designados en reunión de Junta General de miembros, elegidos para un periodo de tres años en el ejercicio de sus funciones garantizando la alternabilidad de sus cargos.

**Art. 24.-** El registro de inclusión o exclusión de miembros del Directorio será solicitado a la Autoridad de regulación y control correspondiente, cumpliendo los requisitos que para tal efecto consten en la legislación secundaria vigente.

Cualquier miembro podrá participar en las reuniones del Directorio con derecho a voz.

**Art. 25.- De las Reuniones del Directorio.-** Las Reuniones del Directorio de la Fundación serán Ordinarias y Extraordinarias. Podrán ser presenciales, o utilizando las tecnologías de la información y comunicación.

9.- En el Art. 24.- Sustitúyase a continuación de la palabra convocadas; **con 8 días de anticipación, por el Presidente** y sustituyase en los meses de enero, abril, agosto, octubre y diciembre de cada año, por: **al menos cada tres meses.**

10.- En el Art. 25.- Agréguese a continuación de la palabra convocadas, la frase; **con 72 horas de anticipación por el Presidente.**

11.- Cámbiase de orden al Art. 5, el mismo que será el Art. 29 y sustitúyase los dos últimos párrafos por los siguientes:

**Los bienes de la Fundación no pertenecen, ni en todo ni en parte a ninguno de los miembros que la componen. La Fundación no tiene accionistas o miembros que tengan un interés sobre la propiedad o reclamación de la titularidad de los ingresos o activos.**

La Fundación responderá ante terceros con su patrimonio, pero los miembros no serán personal ni solidariamente responsables por las obligaciones contraídas por ella.

En el caso de que los recursos asignados a la Fundación provengan de fondos públicos estos serán reportados y auditados por todas las autoridades de control de gestión y de uso de recursos públicos del Estado, sean estos por la misma autoridad de Regulación y Control sea por la Contraloría General del Estado y demás organismos de control.

Ninguno de los ingresos o los activos pueden ir en beneficio de una tercera persona; salvo que sea para el cumplimiento de los objetivos y fines de la Fundación.

12.- A continuación agréguese los siguientes artículos:

**Forma y Épocas de convocar a las asambleas.**

**Art.- 30.-** Las convocatorias las realizará el Presidente o a petición de uno o más miembros de la organización.

**Art. 31.-** La convocatoria para Junta General Ordinaria, será convocada por escrito, con al menos ocho días de anticipación, sin contar con el día de la celebración de la Asamblea y dando a conocer el orden del día.

**Art. 32.-** La convocatoria para la Junta General Extraordinaria será convocada por escrito, con 78 horas de anticipación por el Presidente o conjuntamente con el Director Ejecutivo, sin contar con el día de celebración de la Asamblea y dando a conocer puntualmente el tema a tratarse.

**Art. 33.-** Las reuniones se considerarán válidamente constituidas en primera convocatoria cuando concurran a ella por lo menos la mitad más uno de los miembros.

**Art. 34.-** Para los casos previstos en este artículo, las decisiones de la Reunión de Directorio serán adoptadas con el voto favorable de por lo menos la mitad más uno de los miembros asistentes. En caso de empate, el Presidente de la Fundación tendrá voto dirimente.

**Art. 35.- Derecho a voto y representación.** En las Reuniones de Junta General o del Directorio, cada uno de sus miembros tendrá derecho a un voto. Los miembros que participen en la reunión con derecho a voz, podrá representar a otro u otros siempre que cuente con la carta poder en la que se expresa dicha voluntad. La carta poder deberá ser específica para la reunión y determinar que atribuciones se le concede.

13.- A continuación del Art. 36, agréguese un artículo que dirá lo siguiente:

**Art. 37.- Atribuciones y deberes del Presidente:**

a. Presidir las Juntas Generales y del Directorio.

b. Dirigir y organizar las labores de la Fundación de conformidad con las normas estatutarias y reglamentarias.

c. Remplazar al Director Ejecutivo en caso de ausencia temporal o definitiva.

d. Suscribir las convocatorias para Junta General ordinaria y extraordinaria.

e. Las demás que le asigne el Directorio

14.- En el artículo 22, elimínese la frase: de los cuerpos colegiados; elimínese la frase: La Dirección Ejecutiva es el órgano ejecutor de las actividades de la Fundación y sustitúyase la palabra, dos por; tres.

15.- En el artículo 23, sustitúyase la palabra dos, por; tres y elimínese el texto a continuación de la palabra años.

16.- En el Art. 24, literal a), agréguese al final, **sólo o de manera conjunta con el Presidente.**

17.- A continuación del Art. 39, agréguese los siguientes artículos:

**Art. 40.- Del Secretario.** El Secretario es el responsable de la correspondencia oficial de la Fundación y más documentos que se relacionen con ella; y el cargo tendrá la duración de tres años.

**Art. 41.- Atribuciones y deberes del Secretario:** El Secretario tiene los siguientes deberes y atribuciones:

a) Elaborar las convocatorias que serán suscritas por el Presidente.

b) Redactar las Actas de Juntas Generales ordinarias y extraordinarias y del Directorio.

c) Mantener de forma cronológica el registro de las actas de Juntas Generales y del Directorio.

d) Suscribir y certificar las actas y documentos propios de la Fundación.

e) Custodiar el archivo y demás documentos de la Fundación enviada y recibida.

**TITULO CUARTO**

**REGIMEN DISCIPLINARIO Y MECANISMOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE MIEMBROS.**

**Art. 42.-** En caso de que los miembros, incurrieren en violaciones o incumplimiento a las disposiciones de este Estatuto o de su Reglamento Interno, será sancionado de acuerdo a la gravedad de la falta, de acuerdo con la siguiente escala:

2. Amonestación verbal;

3. Amonestación por escrito;

4. Suspensión temporal; y,
5. Expulsión definitiva de su calidad de socio.

Art. 43.- Causas de amonestación.- El Directorio impondrá las sanciones de amonestación verbal o escrita, dependiendo de la gravedad o reincidencia en la falta, por las siguientes causas:

- a) Inasistencia injustificada a las reuniones a las que fuere convocado;
- b) Tomar para sí atribuciones que no son de su competencia;
- c) Incumplir las delegaciones o representaciones institucionales que le fueren confiadas.

Art. 44.- Causas de suspensión.- El Directorio podrá realizar la suspensión de un miembro, quedando inactivo por las siguientes causas:

- a) Por cometer actos de corrupción;
- b) Por no encontrarse al día en sus obligaciones;

Las causas de suspensión tienen como consecuencia la pérdida del derecho al voto, de elegir y ser elegido.

Art. 45.- Causas de expulsión.- Son causales de expulsión, y de la consiguiente pérdida de la calidad de miembro de la Fundación:

- a) Reiterar, dentro del periodo de un año, en las causales de suspensión b) Cometer actos de corrupción, en perjuicio de la Fundación;
- b) Realizar actividades en contra del buen nombre o los objetivos de Fundación;
- c) Haber sido sentenciado a penas de reclusión por delitos comunes.
- d) La suplantación de la representación legal de la Fundación y la actuación a nombre de ella ante cualquier organismo público o privado, nacional o extranjero, sin autorización del Directorio y expresa delegación de funciones.

Art. 46.- Para la aplicación de las sanciones previstas en el artículo anterior, el Directorio notificará al miembro, concediéndole el plazo de ocho días para que conteste su defensa. Luego de haber analizado y discernido el caso en dos Sesiones de Directorio, se dictará la resolución correspondiente, en un plazo no mayor de 30 días, contados desde el inicio del proceso; esta resolución será de carácter inapelable.

Art. 47.- Procedimiento Disciplinario.- Para la adopción de las sanciones señaladas en los artículos anteriores, se iniciará un expediente disciplinario en el cual, el miembro tiene derecho a ser oído con carácter previo a la adopción de medidas disciplinarias contra éste y a ser informado de los hechos que den lugar a tales medidas, derecho que lo ejercerá si compareciere al Directorio en el que se conociere su infracción.

Art. 48.- Si el miembro en contra del cual se iniciare el procedimiento disciplinario, no compareciere a la reunión de Directorio donde se conozca su infracción, ésta se pronunciará sobre la misma en rebeldía del miembro infractor, debiendo motivarse el acuerdo que adoptare.

Art. 49.- Si el miembro de la Fundación, presunto infractor, compareciere a la reunión de Directorio, éste no podrá votar en la reunión que decida la resolución de la misma.

Art. 50.- La resolución que se adopte podrá ser revisada si el miembro formula recurso de reconsideración y presenta nuevas pruebas o argumentos ante el Presidente de la Junta General en el plazo de 15 días a contar desde el día siguiente a aquél en que le sea notificada la resolución. De no formularse recurso en el plazo indicado, la resolución deviene firme. El Presidente convocará a sesión de Junta General para revisar el caso y resolver en forma definitiva en un plazo no mayor a 30 días.

Art. 51.- Prescripción.- Las infracciones prescribirán a los tres años, comenzándose a contar el plazo de prescripción al día siguiente a la comisión de la infracción.

Art. 52.- El plazo de prescripción se interrumpirá por la iniciación del procedimiento sancionador, con conocimiento del interesado, pero si éste permaneciese suspendido o paralizado durante un mes por causa no imputable al miembro, volverá a correr el plazo correspondiente.

Art. 53.- Inclusión de miembros.- los interesados en ingresar como miembros a la organización, deberán solicitar por escrito y dirigido al Presidente de la organización, quien dará a conocer en la próxima reunión de Directorio con el fin de rechazar o aceptar el ingreso del solicitante a la fundación. Como requisito mínimo, el miembro debe haber colaborado con la Fundación por lo menos tres meses, y compartir los valores y filosofía del desarrollo responsable alternativo. Los miembros honorarios serán invitados por el Presidente luego de resolución del Directorio.

## TITULO QUINTO

### DE LOS ORGANOS DE CONTROL

Art. 54.- Del Auditor.- El Auditor será nombrado por el Directorio, de fuera de su seno, revisará las cuentas y balances de la Fundación, vigilará el correcto uso de normas y procedimientos en la contabilidad y administración de la Fundación y presentará su informe anual a la Junta General cuando el Directorio considere necesaria su actuación.

Art. 55.- la Fundación se somete al control de la Autoridad de Regulación y Control correspondiente, así como al control del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el Servicio de Rentas Internas y demás autoridades de control de su gestión.

Art. 56.- Para efectos de control, la Fundación remitirá la información que corresponda a la Autoridad que ejerza la regulación y control según la naturaleza de la actividad controlada.

#### MECANISMOS DE ELECCIÓN, DURACIÓN Y ALTERNABILIDAD DE LA DIRECTIVA

Art. 57.- Elección de la Directiva.- Para ser elegido miembro del Directorio de la Fundación, es necesario ser parte de la organización, con la excepción del Director Ejecutivo.

Art. 58.- Mecanismos de Elección.- Para ser elegido como integrante del Directorio de la Fundación, se necesitará de una mayoría simple (50% más uno) de los votos de la Junta General. En caso de existir empate, el Presidente en funciones de la Fundación, tendrá voto dirimente.

Art.- 59.- Duración.- los Directivos durarán en sus funciones tres años.

Art.- 60.- Alternabilidad.- Respetando el Principio Universal de Alternabilidad, los miembros del Directorio deberán permitir que sus miembros se alternen en sus funciones dentro del directorio de la Fundación; por lo cual, podrán ser elegidas después de un periodo.

Art. 61.- Modificación del Estatuto.- los presentes estatutos podrán ser modificados por la Junta General mediante el voto favorable de por lo menos dos terceras partes de los miembros que asistieren a la Asamblea en la que se conozca la reforma.

Art. 62.- Para que la Junta General pueda adoptar válidamente acuerdos de modificación de Estatutos se requerirá, en primera convocatoria la asistencia de, al menos, las dos terceras partes de sus miembros. Si no se pudiere realizar la reunión, se podrá realizar una segunda convocatoria entre una hora y hasta 5 días después de la fecha destinada a la primera reunión, pudiendo sesionar esta vez la Junta con el número de miembros que se encontraren presentes.

Art. 63.- El proyecto de modificación deberá ser propuesto por el Presidente, o al menos, una tercera parte de todos los miembros de la Fundación, quienes lo presentarán con una antelación mínima de treinta días a la fecha de la celebración de la Junta General. El Presidente, realizará la convocatoria a la reunión según las especificaciones de este estatuto.

Art. 64.- Interpretación del Estatuto.- La interpretación, de los Estatutos corresponderá a la Junta General quien determinará el sentido e interpretación correcta de la norma o cláusula objeto de debate.

#### RÉGIMEN DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Art.- 65.- De las Controversias.- Toda controversia interna, externa o reclamación relacionada con la interpretación, incumplimiento o aplicación de este

Estatuto, será resuelta en primera instancia por el Directorio, en segunda instancia por la Junta General y en caso de no llegar a un acuerdo, se someterán a un Centro de Arbitraje y Mediación legalmente establecido en el país.

18.- A continuación del Art. 67 agréguese los siguientes artículos:

Art. 68.- Procedimiento.- Resuelta la disolución de la Fundación por la Junta General, o dispuesta por la autoridad competente, se procederá a la liquidación; y, en consecuencia, la Fundación no podrá iniciar nuevas operaciones en desarrollo de sus objetivos, conservando su capacidad jurídica únicamente para los actos necesarios durante la liquidación. En tal caso deberá adicionar a su razón social la expresión "EN LIQUIDACIÓN", para que su liquidación sea de hecho y de derecho."

Art. 69.- Una vez resuelta la disolución, la Junta General designará al LIQUIDADOR, con su respectivo suplente, que puede ser el Presidente, o una persona contratada, fijándose los honorarios y el plazo para cumplir su mandato, el cual en ningún momento será superior a los seis (6) meses.

Para proceder con la Liquidación de la fundación, el Liquidador deberá observar el siguiente procedimiento:

- a) Para el inicio de la liquidación, la organización procederá con la elaboración del inventario de sus bienes, balance inicial y lista de acreedores y deudores, documentos que deberán estar suscritos por el representante legal.
- b) De existir pagos a los acreedores, se publicará el aviso de llamado durante tres días seguidos en uno de los periódicos de mayor circulación del domicilio de la organización, indicando en el mismo, que transcurridos treinta días contados a partir de la última publicación se continuará con el trámite de liquidación correspondiente.
- c) Extinguido el pasivo, se cerrarán las cuentas de la organización y se procederá a elaborar un balance final.
- d) Todos los documentos antes descritos deberán protocolizarse y se presentarán al ministerio respectivo para su conocimiento, adjuntando además un certificado del Registro de la Propiedad y Mercantil, junto con una declaración juramentada del representante legal respecto de los bienes de la organización.
- e) De existir bienes que formen parte del remanente, se acompañará el acta de entrega recepción suscrita por el representante legal de la entidad beneficiaria que deberá cumplir con los requisitos previstos en este Estatuto."

Art. 70.- Aplicación del Remanente de la liquidación. El remanente de la liquidación y los bienes que lo componen, serán transferidos por el liquidador, a l

**organismo o entidad que haya dispuesto la Junta General al aprobar la disolución. Dicho -organismo será sin ánimo de lucro y de similares características.**

**El Acuerdo Ministerial emanado por la autoridad ambiental nacional de disolución, será inscrita en el Registro Único de las Organizaciones Sociales.**

**Art. 2.-** Disponer su inscripción en el Registro General de Fundaciones y Corporaciones, que para el efecto lleva la Coordinación General Jurídica de este Ministerio y en el Registro Forestal que mantiene el Distrito Provincial de Galápagos, conforme a lo dispuesto en el literal e) del Art. 17 de la Resolución N. 005 RD de 7 de agosto de 1997; y Arts. 49 y 211 del Libro III del Texto Unificado de La Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.

**Art. 3.-** Notificar a los interesados con una copia de este Acuerdo, conforme a lo dispuesto por los Art. 126 y 127 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva.

**Art. 4.-** El presente Acuerdo, tendrá vigencia a partir de la suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Quito, a 11 de marzo del 2014.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.

f.) Ab. Juan Raúl Guña Pilataxi, Coordinador General Jurídico, Delegado de la Ministra del Ambiente.

---

**No. MCPEC-2014-005**

**Richard Espinosa B.A.  
MINISTRO DE COORDINACIÓN DE LA  
PRODUCCIÓN, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD**

**Considerando:**

Que, el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad-MCPEC- es una institución pública, con independencia administrativa y financiera, creada mediante Decretos Ejecutivos N° 117-A, publicado en el Registro Oficial N° 33 de 5 marzo de 2007; No 1450, publicado en el Registro Oficial N° 482 de 5 de diciembre de 2008; y N° 1558, publicado en el Registro Oficial N° 525 de 10 de febrero de 2009; cuya denominación actual fue determinada en Decreto Ejecutivo N° 46 publicado en el Registro Oficial N° 36 de 29 de septiembre de 2009;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1483, de 10 de abril de 2013, el señor Presidente de la República, nombró al Sr. Richard Espinosa B.A, como Ministro de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 2, de 24 de mayo de 2013, el señor Presidente de la República, ratificó el nombramiento al Sr. Richard Espinosa B.A, como Ministro de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 437, publicado en el Registro Oficial N° 120 de 5 julio de 2007, se establece la facultad expresa de los Ministros de Estado para organizar sus Ministerios, sin que sea necesaria la expedición de Decreto Ejecutivo alguno;

Que, el Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva permite la delegación de funciones, con arreglo a lo previsto en sus artículos 17 y 57;

Que, el artículo 55 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva señala que *“Las atribuciones propias de las diversas entidades y autoridades de la Administración Pública Central e Institucional, serán delegables en las autoridades u órganos de inferior jerarquía, excepto las que se encuentren prohibidas por Ley o por Decreto”*;

Que, con fecha 17 de mayo de 2011, se constituyó el Fideicomiso Mercantil CREECUADOR entre el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad y la Corporación Financiera Nacional, cuyo objeto es la constitución de un fideicomiso de administración de recursos aportados al patrimonio autónomo por parte del MCPEC y/o los aportantes adherentes y destinarlos de acuerdo a las instrucciones contantes en el presente documento, por parte de la Junta de Fideicomiso, y según los reglamentos generales y específicos debidamente aprobados a favor de los proyectos o de las empresas solicitantes a los programas; que el MCPEC ejecuta en cumplimiento de las disposiciones constitucionales y legales que promuevan la construcción de un sistema económico, democrático, productivo, solidario y sostenible basado en la distribución equitativa de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable;

Que, la cláusula Décimo Sexta del Fideicomiso Mercantil CREECUADOR establece que la Junta del Fideicomiso estará conformado por tres miembros: *“El o la Ministra Coordinadora de la Producción, Empleo y Competitividad o su delegado (a), El o la Ministra de Industrias o su delegado (a) y el representante legal de la Fiduciaria en su calidad de Secretaria de la Junta”*.

En ejercicio de las atribuciones en el número 1 del Art. 154 de la Constitución de la República y Arts. 17, 55 Y 57 del Estatuto de Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva:

**Acuerda:**

**Art. 1.-** Designar al Señor Andrés Ponce B.A, Coordinador Administrativo Financiero, en calidad de delegado del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, para ser miembro de la Junta del Fideicomiso mercantil CREECUADOR y en consecuencia presidir dicha junta.

**Art. 2.-** Derogar el Acuerdo Ministerial No. MCPEC-2012-037 del 11 de mayo del 2012 en el que se delega al Ing. Munir Masuh, ante la Junta de Fideicomiso.

**Art. 3.-** El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de la presente fecha, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en el Despacho Ministerial, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a los 30 días del mes de enero de dos mil catorce.

f.) Richard Espinosa Guzmán B.A., Ministro de Coordinación de la Producción Empleo y Competitividad.

---

**No. MCPEC-2014-009**

**Richard Espinosa Guzmán B.A.**  
**MINISTRO DE COORDINACIÓN DE LA**  
**PRODUCCIÓN, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD**

**Considerando:**

Que, el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad-MCPEC- es una institución pública, con independencia administrativa y financiera, creada mediante Decretos Ejecutivos N° 117-A, publicado en el Registro Oficial N° 33 de 5 marzo de 2007; No 1450, publicado en el Registro Oficial N° 482 de 5 de diciembre de 2008; y N° 1558, publicado en el Registro Oficial N° 525 de 10 de febrero de 2009; cuya denominación actual fue determinada en Decreto Ejecutivo N° 46 publicado en el Registro Oficial N° 36 de 29 de septiembre de 2009;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1483, de 10 de abril de 2013, el señor Presidente de la República, nombró al Sr. Richard Espinosa B. A, como Ministro de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 2, de 24 de mayo de 2013, el señor Presidente de la República, ratificó el nombramiento del Sr. Richard Espinosa B. A, como Ministro de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, de conformidad con el artículo 17 del Estatuto de Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, los Ministros tienen la siguiente facultad: "... *Los Ministros de Estado, dentro de la esfera de su competencia, podrán delegar sus atribuciones y deberes al funcionario inferior jerárquico de sus respectivos Ministerios, cuando se ausenten en comisión de servicios al exterior o cuando lo estimen conveniente, siempre y cuando las delegaciones que concedan no afecten a la buena marcha del Despacho Ministerial, todo ello sin perjuicio de las funciones, atribuciones y obligaciones que de acuerdo con las leyes y reglamentos tenga el funcionario delegado*".

Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 15 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, es atribución del Secretario Técnico de la Producción, Empleo y Competitividad "*Subrogar al Ministro (a) Coordinador (a) de la Producción en caso de ausencia legalmente establecida o impedimento temporal*";

Que, el artículo 126 de la Ley Orgánica de Servicio Público señala sobre la subrogación de puestos que "*Cuando por disposición de la Ley o por orden escrita de autoridad competente, la servidora o el servidor deba subrogar en el ejercicio de un puesto del nivel jerárquico superior, cuyo titular se encuentre legalmente ausente, recibirá la diferencia de la remuneración mensual unificada que corresponda al subrogado, durante el tiempo que dure el reemplazo, a partir de la fecha de la subrogación, sin perjuicio del derecho del titular*";

Que, el artículo 270 del Reglamento a la Ley Orgánica de Servicio Público señala que: "*La subrogación procederá de conformidad al artículo 126 de la LOSEP, considerando que la o el servidor subrogante tendrá derecho a percibir la diferencia que exista entre la remuneración mensual unificada de su puesto y la del puesto subrogado, incluyendo estos los puestos que dependan administrativamente de la misma institución.*

*A efectos de la subrogación se deberá cumplir con los requisitos del puesto a subrogarse y en función de la misma se ejercerán las funciones correspondientes al puesto subrogado.*

*El pago por subrogación correrá a partir del primer día y hasta cuando dure el tiempo de subrogación; y los aportes al IESS serán los que corresponda al puesto subrogado";*

Que, mediante oficio MCPEC-DESP-2014-0182A-0 del 7 de febrero 2014 se solicitó a la Secretaría de la Administración Pública se autorice la licencia con cargo a vacaciones del Ministro Espinosa, el mismo que fue debidamente autorizado.

En ejercicio de las atribuciones en el número 1 del Art. 154 de la Constitución de la República, y la letra Y) del Art. 14 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos.

**Acuerda:**

**Art. 1.-** Dejar en Subrogación al Economista David Molina Molina, como Ministro Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, el día 12 de febrero del presente año.

**Art. 2.-** El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en el Despacho Ministerial, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a los 11 días del mes de febrero de dos mil catorce.

f.) Richard Espinosa Guzmán B.A., Ministro de Coordinación de la Producción Empleo y Competitividad.

No. MCPEC-2014-010

**Richard Espinosa Guzmán B.A.**  
**MINISTRO DE COORDINACIÓN DE LA**  
**PRODUCCIÓN, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD**

**Considerando:**

Que, el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad-MCPEC- es una institución pública, con independencia administrativa y financiera, creada mediante Decretos Ejecutivos N° 117-A, publicado en el Registro Oficial N° 33 de 5 marzo de 2007; No 1450, publicado en el Registro Oficial N° 482 de 5 de diciembre de 2008; y N° 1558, publicado en el Registro Oficial N° 525 de 10 de febrero de 2009; cuya denominación actual fue determinada en Decreto Ejecutivo N° 46 publicado en el Registro Oficial N° 36 de 29 de septiembre de 2009;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1483, de 10 de abril de 2013, el señor Presidente de la República, nombró al Sr. Richard Espinosa B. A, como Ministro de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 2, de 24 de mayo de 2013, el señor Presidente de la República, ratificó el nombramiento del Sr. Richard Espinosa B. A, como Ministro de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, de conformidad con el artículo 17 del Estatuto de Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, los Ministros tienen la siguiente facultad: "... *Los Ministros de Estado, dentro de la esfera de su competencia, podrán delegar sus atribuciones y deberes al funcionario inferior jerárquico de sus respectivos Ministerios, cuando se ausenten en comisión de servicios al exterior o cuando lo estimen conveniente, siempre y cuando las delegaciones que concedan no afecten a la buena marcha del Despacho Ministerial, todo ello sin perjuicio de las funciones, atribuciones y obligaciones que de acuerdo con las leyes y reglamentos tenga el funcionario delegado*".

Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 15 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, es atribución del Secretario Técnico de la Producción, Empleo y Competitividad "*Subrogar al Ministro (a) Coordinador (a) de la Producción en caso de ausencia legalmente establecida o impedimento temporal*";

Que, el artículo 126 de la Ley Orgánica de Servicio Público señala sobre la subrogación de puestos que "*Cuando por disposición de la Ley o por orden escrita de autoridad competente, la servidora o el servidor deba subrogar en el ejercicio de un puesto del nivel jerárquico superior, cuyo titular se encuentre legalmente ausente, recibirá la diferencia de la remuneración mensual unificada que corresponda al subrogado, durante el tiempo que dure el reemplazo, a partir de la fecha de la subrogación, sin perjuicio del derecho del titular*";

Que, el artículo 270 del Reglamento a la Ley Orgánica de Servicio Público señala que: "*La subrogación procederá de conformidad al artículo 126 de la LOSEP, considerando que la o el servidor subrogante tendrá derecho a percibir la diferencia que exista entre la remuneración mensual unificada de su puesto y la del puesto subrogado, incluyendo estos los puestos que dependan administrativamente de la misma institución.*

*A efectos de la subrogación se deberá cumplir con los requisitos del puesto a subrogarse y en función de la misma se ejercerán las funciones correspondientes al puesto subrogado.*

*El pago por subrogación correrá a partir del primer día y hasta cuando dure el tiempo de subrogación; y los aportes al IESS serán los que corresponda al puesto subrogado";*

Que, mediante oficio MCPEC-DESP-2014-0182A-0 del 7 de febrero 2014 se solicitó a la Secretaría de la Administración Pública se autorice la licencia con cargo a vacaciones del Ministro Espinosa, el mismo que fue debidamente autorizado.

En ejercicio de las atribuciones en el número 1 del Art. 154 de la Constitución de la República, y la letra Y) del Art. 14 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos.

**Acuerda:**

**Art. 1.-** Dejar en Subrogación al Economista David Molina Molina, como Ministro Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, los días 13 y 14 de febrero del presente año.

**Art. 2.-** El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en el Despacho Ministerial, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a los 13 días del mes de febrero de dos mil catorce.

f.) Richard Espinosa Guzmán B.A., Ministro de Coordinación de la Producción Empleo y Competitividad.

---

No. MCPEC-2014-011

**Richard Espinosa Guzmán B.A.**  
**MINISTRO DE COORDINACIÓN DE LA**  
**PRODUCCIÓN, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD**

**Considerando:**

Que, el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad-MCPEC- es una institución pública, con independencia administrativa y financiera, creada mediante Decretos Ejecutivos N° 117-A, publicado en el Registro Oficial N° 33 de 5 marzo de 2007; No 1450,

publicado en el Registro Oficial N° 482 de 5 de diciembre de 2008; y N° 1558, publicado en el Registro Oficial N° 525 de 10 de febrero de 2009; cuya denominación actual fue determinada en Decreto Ejecutivo N° 46 publicado en el Registro Oficial N° 36 de 29 de septiembre de 2009;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1483, de 10 de abril de 2013, el señor Presidente de la República, nombró al Sr. Richard Espinosa B. A., como Ministro de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 2, de 24 de mayo de 2013, el señor Presidente de la República, ratificó el nombramiento del Sr. Richard Espinosa B. A., como Ministro de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, de conformidad con el artículo 17 del Estatuto de Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, los Ministros tienen la siguiente facultad: “... *Los Ministros de Estado, dentro de la esfera de su competencia, podrán delegar sus atribuciones y deberes al funcionario inferior jerárquico de sus respectivos Ministerios, cuando se ausenten en comisión de servicios al exterior o cuando lo estimen conveniente, siempre y cuando las delegaciones que concedan no afecten a la buena marcha del Despacho Ministerial, todo ello sin perjuicio de las funciones, atribuciones y obligaciones que de acuerdo con las leyes y reglamentos tenga el funcionario delegado*”.

Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 15 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, es atribución del Secretario Técnico de la Producción, Empleo y Competitividad “*Subrogar al Ministro (a) Coordinador (a) de la Producción en caso de ausencia legalmente establecida o impedimento temporal*”;

Que, el artículo 126 de la Ley Orgánica de Servicio Público señala sobre la subrogación de puestos que “*Cuando por disposición de la Ley o por orden escrita de autoridad competente, la servidora o el servidor deba subrogar en el ejercicio de un puesto del nivel jerárquico superior, cuyo titular se encuentre legalmente ausente, recibirá la diferencia de la remuneración mensual unificada que corresponda al subrogado, durante el tiempo que dure el reemplazo, a partir de la fecha de la subrogación, sin perjuicio del derecho del titular*”;

Que, el artículo 270 del Reglamento a la Ley Orgánica de Servicio Público señala que: “*La subrogación procederá de conformidad al artículo 126 de la LOSEP, considerando que la o el servidor subrogante tendrá derecho a percibir la diferencia que exista entre la remuneración mensual unificada de su puesto y la del puesto subrogado, incluyendo estos los puestos que dependan administrativamente de la misma institución.*”

*A efectos de la subrogación se deberá cumplir con los requisitos del puesto a subrogarse y en función de la misma se ejercerán las funciones correspondientes al puesto subrogado.*

*El pago por subrogación correrá a partir del primer día y hasta cuando dure el tiempo de subrogación; y los aportes al IESS serán los que corresponda al puesto subrogado”;*

En ejercicio de las atribuciones en el número 1 del Art. 154 de la Constitución de la República, y la letra Y) del Art. 14 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos.

#### **Acuerda:**

**Art. 1.-** Dejar en Subrogación al Economista David Molina Molina, como Ministro Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, desde el día 19 al 21 de febrero del presente año.

**Art. 2.-** El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en el Despacho Ministerial, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a los 18 días del mes de febrero de dos mil catorce.

f.) Richard Espinosa Guzmán B.A., Ministro de Coordinación de la Producción Empleo y Competitividad.

---

**No. MCPEC-2014-012**

**Richard Espinosa Guzmán B.A.  
MINISTRO DE COORDINACIÓN DE LA  
PRODUCCIÓN, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD**

#### **Considerando:**

Que, el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad-MCPEC- es una institución pública, con independencia administrativa y financiera, creada mediante Decretos Ejecutivos N° 117-A, publicado en el Registro Oficial N° 33 de 5 marzo de 2007; No 1450, publicado en el Registro Oficial N° 482 de 5 de diciembre de 2008; y N° 1558, publicado en el Registro Oficial N° 525 de 10 de febrero de 2009; cuya denominación actual fue determinada en Decreto Ejecutivo N° 46 publicado en el Registro Oficial N° 36 de 29 de septiembre de 2009;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1483, de 10 de abril de 2013, el señor Presidente de la República, nombró al Sr. Richard Espinosa B. A., como Ministro de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 2, de 24 de mayo de 2013, el señor Presidente de la República, ratificó el nombramiento del Sr. Richard Espinosa B. A., como Ministro de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, de conformidad con el artículo 17 del Estatuto de Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, los Ministros tienen la siguiente facultad: "... *Los Ministros de Estado, dentro de la esfera de su competencia, podrán delegar sus atribuciones y deberes al funcionario inferior jerárquico de sus respectivos Ministerios, cuando se ausenten en comisión de servicios al exterior o cuando lo estimen conveniente, siempre y cuando las delegaciones que concedan no afecten a la buena marcha del Despacho Ministerial, todo ello sin perjuicio de las funciones, atribuciones y obligaciones que de acuerdo con las leyes y reglamentos tenga el funcionario delegado*".

Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 15 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, es atribución del Secretario Técnico de la Producción, Empleo y Competitividad "*Subrogar al Ministro (a) Coordinador (a) de la Producción en caso de ausencia legalmente establecida o impedimento temporal*";

Que, el artículo 126 de la Ley Orgánica de Servicio Público señala sobre la subrogación de puestos que "*Cuando por disposición de la Ley o por orden escrita de autoridad competente, la servidora o el servidor deba subrogar en el ejercicio de un puesto del nivel jerárquico superior, cuyo titular se encuentre legalmente ausente, recibirá la diferencia de la remuneración mensual unificada que corresponda al subrogado, durante el tiempo que dure el reemplazo, a partir de la fecha de la subrogación, sin perjuicio del derecho del titular*";

Que, el artículo 270 del Reglamento a la Ley Orgánica de Servicio Público señala que: "*La subrogación procederá de conformidad al artículo 126 de la LOSEP, considerando que la o el servidor subrogante tendrá derecho a percibir la diferencia que exista entre la remuneración mensual unificada de su puesto y la del puesto subrogado, incluyendo estos los puestos que dependan administrativamente de la misma institución.*

*A efectos de la subrogación se deberá cumplir con los requisitos del puesto a subrogarse y en función de la misma se ejercerán las funciones correspondientes al puesto subrogado.*

*El pago por subrogación correrá a partir del primer día y hasta cuando dure el tiempo de subrogación; y los aportes al IESS serán los que corresponda al puesto subrogado*";

En ejercicio de las atribuciones en el número 1 del Art. 154 de la Constitución de la República, y la letra Y) del Art. 14 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos.

**Acuerda:**

**Art. 1.-** Dejar en Subrogación al Economista David Molina Molina, como Ministro Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, el día 05 de marzo del presente año.

**Art. 2.-** El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en el Despacho Ministerial, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a los 27 días del mes de febrero de dos mil catorce.

f.) Richard Espinosa Guzmán B.A., Ministro de Coordinación de la Producción Empleo y Competitividad.

---

**No. MCPEC 2014-016**

**Richard Espinosa Guzmán B.A.**  
**MINISTRO COORDINADOR DE LA PRODUCCIÓN,**  
**EMPLEO Y COMPETITIVIDAD**

**Considerando:**

Que, el número 1 del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador establece que corresponde a las Ministras y Ministros de Estado, además de las atribuciones establecidas en la ley, ejercer la rectoría de las políticas públicas del área a su cargo y expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión;

Que, la Constitución de la República, en su artículo 226 señala que las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 437, publicado en el Registro Oficial N° 120 de 5 de julio de 2007, se establece la facultad expresa de los Ministros de Estado para organizar sus Ministerios, sin que sea necesaria la expedición de Decreto Ejecutivo alguno;

Que, el artículo 35 de la Ley de Modernización del Estado establece que "*Cuando la importancia económica o geográfica de la zona o la conveniencia institucional lo requiera, los máximos personeros de las instituciones del Estado dictarán acuerdos, resoluciones u oficios que sean necesarios para delegar sus atribuciones. En estos documentos se establecerá el ámbito geográfico o institucional en el cual los funcionarios delegados ejercerán sus atribuciones. Podrán, asimismo, delegar sus atribuciones a servidores públicos de otras instituciones estatales, cumpliendo el deber constitucional de coordinar actividades por la consecución del bien común*";

Que, el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad-MCPEC es una institución pública con independencia administrativa y financiera, creado mediante Decreto Ejecutivo N° 117-A, publicado

en el Registro Oficial N° 33 de 5 de marzo de 2007, el mismo que fue reformado mediante Decreto Ejecutivo N° 1450, publicado en el Registro Oficial N° 482 de 5 de diciembre de 2008; y, N° 1558, publicado en el Registro Oficial N° 525 de 10 de febrero del 2009; cuya denominación actual fue determinada en Decreto Ejecutivo N° 46 publicado en el Registro Oficial N° 46, publicado en el Registro Oficial N° 36 de 29 de septiembre de 2009;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1483, de 10 de abril de 2013, el señor Presidente de la República, nombró al Señor Richard Espinosa Guzmán B.A., como Ministro Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, el artículo 55 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva señala que "Las atribuciones propias de las diversas entidades y autoridades de la Administración Pública Central e Institucional, serán delegables en las autoridades u órganos de inferior jerarquía, excepto los que se encuentren prohibidas por la Ley o por Decreto...";

Que, mediante Acuerdo Ministerial N° MCPEC-2011-059, publicado en el Suplemento del Registro Oficial N° 399 del 19 de febrero del 2013, se expide el ESTATUTO ORGÁNICO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS del Ministerio de Coordinación, Empleo y Competitividad;

Que, el número 3 del artículo 21 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, establece las atribuciones y responsabilidades de la Dirección de Asesoría Jurídica;

Que, de conformidad con el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, los Ministros de Estado "(...) dentro de la esfera de su competencia, podrán delegar sus atribuciones y deberes al funcionario inferior jerárquico de sus respectivos Ministerios, cuando se ausenten en comisión de servicios al exterior o cuando lo estimen conveniente, siempre y cuando las delegaciones que concedan no afecten a la buena marcha del Despacho Ministerial, todo ello sin perjuicio de las funciones, atribuciones y obligaciones que de acuerdo con las leyes y reglamentos tenga el funcionario delegado.";

Que, la letra a) del número 3 del artículo 21 del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, establece que la facultad principal de la Dirección de Asesoría Jurídica, que se resume en "Ejercer el patrocinio judicial, administrativo, constitucional y laboral en acciones iniciadas por el MCPEC o que se interpongan en su contra, llevando a cabo todos los actos que se requieran para su trámite y resolución."; y,

Que, el artículo 7 de la Ley Orgánica de la Procuraduría General del Estado, establece que "Las entidades y organismos del Sector Público e instituciones autónomas del Estado, con personería jurídica, comparecerán por intermedio de sus representantes legales o procuradores judiciales.", de lo que se puede determinar que la posibilidad para delegar a dichos procuradores judiciales,

nace en la necesidad de dar agilidad a varios de los procesos judiciales que se interponen en contra las instituciones públicas, así como de la atención que dichos procesos requieren, en particular de conocimiento técnico jurídico especializado, para la debida representación de los más altos intereses de Carteras de Estado como el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, siendo la Dirección de Asesoría Jurídica la unidad idónea para cumplir con este fin;

Que, de conformidad al artículo 56 del Estatuto del Régimen Jurídico de la Función Ejecutiva, salvo autorización expresa, no podrán delegarse las competencias que a su vez se ejerzan por delegación.

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 154, número d) En calidad de Procurador Judicial, el Director de Asesoría Jurídica del MCPEC deberá cumplir con los siguientes deberes:

#### Acuerda:

**Artículo 1.-** Delegar al Director de Asesoría Jurídica del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, para que a nombre y representación del titular de dicha Cartera de Estado y sin perjuicio de las facultades establecidas en el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos respectiva, ejerza las siguientes funciones y atribuciones:

a) Comparecer en juicio como Procurador Judicial, asistir a las juntas, audiencias, inspecciones y otras diligencias que pudieran llegar a plantearse dentro de procesos judiciales iniciados en los juzgados, tribunales y cortes del Ecuador, así como también de los que se lleguen a iniciar en sede administrativa, en los que el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad actúe como parte procesal, actor o demandado.

b) Contestar demandas, presentar escritos, contestar y presentar oficios, de proceso o de mero trámite y, en general, llevar a cabo cuanta diligencia de trámite y sustanciación de los procesos judiciales referidos en la letra precedente sean necesarias, para la eficaz y debida defensa de los intereses del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad en dichas causas.

c) Ejercer todas las demás facultades propias y generales de un Procurador Judicial en representación del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, en todas las causas referidas en este acuerdo.

d) En calidad de Procurador Judicial, el Director de Asesoría Jurídica del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, deberá cumplir con los siguientes deberes:

1.- Ceñirse de manera exclusiva y restrictiva a las atribuciones que se le delegan a través del presente acuerdo.

2.- Preparar los documentos necesarios para la defensa de los intereses del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.

3.- Dar noticia del estado de los procesos iniciados en contra o por el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, así como de los procesos que esta Cartera de Estado haya iniciado y en las que el Director de Asesoría Jurídica comparezca en calidad de Procurador Judicial, de manera periódica y cada vez que su titular lo requiera.

4.- Guardar secreto de todo aquello que no deba descubrirse a las contrapartes del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, en cada proceso.

5.- Interponer oportunamente los recursos e iniciar las acciones que la constitución y la ley permitan.

**Artículo 2.-** En materia de procedimientos administrativos, el Director de Asesoría Jurídica podrá absolver las quejas, consultas, reclamos y recursos que los ciudadanos interpongan ante esta Cartera de Estado, siempre que las mismas ameriten un pronunciamiento jurídico.

En caso de que las absoluciones previstas en el párrafo anterior, requieran de una apreciación técnica, de manera adicional y diferente a la jurídica, deberá contar con el criterio de la Unidad Interna del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad que corresponda.

**Artículo 3.-** El Director de Asesoría Jurídica, en su calidad de Procurador Judicial y de las facultades que se le delegan a través del presente acuerdo, tendrá prohibido llevar a cabo lo siguiente:

- 1.- Transigir.
- 2.- Comprometer el juicio o proceso de que se trate en árbitros, de conformidad a lo previsto en el Código de Procedimiento Civil y la Ley de Arbitraje y Mediación vigentes.
- 3.- Desistir del pleito o allanarse a los términos de los procesos intentados en contra del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad.
- 4.- Absolver posiciones y deferir el juramento decisorio, en los términos del Código de Procedimiento Civil vigente; y,
- 5.- Recibir la cosa sobre la cual verse el litigio o tomar posesión de ella.

**DISPOSICIONES GENERALES:**

**PRIMERA.-** El Director de Asesoría Jurídica, dada su delegación en base al artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, responderá directamente de los actos realizados en el ejercicio de las atribuciones a éste delegadas y, en consecuencia, observará para dicho fin las disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias vigentes.

**SEGUNDA.-** La Máxima Autoridad del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, cuando lo estime pertinente y por motivos de oportunidad técnica, económica, social, jurídica o territorial, de acuerdo

con el artículo 60 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, podrá comparecer directamente a cualquiera de los procesos iniciados en contra de esta cartera de estado, lo cual será considerado como una avocación en cada caso particular y en los términos previstos en el dicho Estatuto sin que, por dicha avocación, se deba entender la pérdida de vigencia del presente acuerdo y de la delegación en él contenida.

**TERCERA.-** El Director de Asesoría Jurídica, en casos extraordinarios y cuando lo considere conveniente podrá, a su vez, delegar las siguientes facultades que le son atribuidas con este acuerdo:

- a) Asistir a las juntas, audiencias y demás diligencias en sede judicial y administrativa que se lleguen a verificar, con motivo de los procesos referidos en el presente acuerdo.
- b) Presentar escritos, contestar demandas y oficios en sede judicial y administrativa que sean necesarios y con motivo de los procesos referidos en el presente acuerdo.
- c) La realización y ejecución de cualquier otra diligencia que se llegue a verificar, con motivo de los procesos referidos en este acuerdo.

**DISPOSICIÓN FINAL.-** El presente acuerdo entrará en vigencia a partir de la presente fecha, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en el Despacho Ministerial, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a los 03 días del mes de abril del dos mil catorce.

f.) Richard Espinosa Guzmán B.A., Ministro de Coordinación de la Producción Empleo y Competitividad.

---

**Nro. DM- 2014-032**

**EL MINISTRO DE CULTURA  
Y PATRIMONIO**

**Considerando:**

Que el artículo 377 de la Constitución de la República del Ecuador señala: "El Sistema Nacional de Cultura tiene como finalidad fortalecer la identidad nacional; proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales; incentivar la libre creación artística y la producción, difusión, distribución y disfrute de bienes y servicios culturales y salvaguardar la memoria social y el patrimonio cultural. Se garantiza el ejercicio pleno de los derechos culturales.";

Que el artículo 380 de la Constitución de la República, establece las responsabilidades del Estado respecto a la cultura, como parte del régimen del buen vivir;

Que el Ministerio de Cultura y Patrimonio es la entidad rectora que guía el desarrollo de las potencialidades culturales, asumiendo la responsabilidad de formular, coordinar, ejecutar, evaluar y supervisar las políticas culturales participativas del Ecuador, corresponsabilizándose con la satisfacción de las necesidades del desarrollo cultural en la construcción de la sociedad del buen vivir; y, por mandato de ley la máxima autoridad del área cultural;

Que mediante Acuerdo Ministerial Nro. DM-2013-192 de 27 de noviembre de 2013 se expiden las bases técnicas para el “Reconocimiento Jorge Icaza al libro del año, género novela”;

Que el numeral 1.12 del artículo primero de las bases para el “Reconocimiento Jorge Icaza al libro del año, género novela” establece la conformación del Comité de Preselección y del Jurado Calificador;

Que mediante Memorando MCYP-SEC-2013-1250-M la Subsecretaría de Emprendimientos Culturales, remite un listado de escritores a fin de que se definan los integrantes del comité de preselección y del jurado calificador internacional;

Que mediante memorando Nro. MCYP-DM-14-0186-M de 7 de marzo de 2014 el Ministro de Cultura y Patrimonio, Francisco Velasco Andrade, solicita la elaboración del Acuerdo Ministerial para la conformación del Comité de Preselección conforme se dispone en las bases técnicas descritas;

En ejercicio de las atribuciones conferidas en el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador, en concordancia con el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva.

**Acuerda:**

**Art. 1.-** Designar como integrantes del Comité de Preselección para el “Reconocimiento Jorge Icaza al libro del año, género novela” a los siguientes profesionales:

- Bruno Sáenz Andrade
- Alicia Ortega Caicedo
- Cecilia Ansaldo Briones
- Luis Salvador Jaramillo Hidrovo
- Eliécer Cárdenas Espinosa

Cada miembro del Comité de Preselección percibirá la cantidad de tres mil 00/100 dólares de los Estados Unidos de América (USD. 3.000,00) incluido los respectivos impuestos, por la prestación de sus servicios profesionales, una vez entregado el veredicto definitivo a la Dirección de Emprendimientos e Industria Editorial y previo a la presentación de los documentos que se requieran administrativamente para el pago. El Ministerio de Cultura y Patrimonio actuará como agente de retención, de conformidad a la Ley.

**Art. 2.-** El Ministerio de Cultura y Patrimonio, designa como integrantes del Jurado Calificador para el “Reconocimiento Jorge Icaza al libro del año, género novela” a los siguientes profesionales internacionales:

- Consuelo Treviño Anzola, narradora y ensayista colombiana.
- Julio Ortega, crítico, narrador y ensayista peruano.
- Mario Alfredo Bellatin Cavigiolo, escritor mexicano.

Cada miembro del Jurado Calificador percibirá la cantidad de cuatro mil 00/100 dólares de los Estados Unidos de América (USD. 4000.00) incluidos impuestos, por la prestación de sus servicios profesionales, una vez entregado el veredicto definitivo a la Dirección de Emprendimientos e Industria Editorial y previo a la presentación de los documentos que se requieran administrativamente para el pago. El Ministerio de Cultura y Patrimonio actuará como agente de retención, en conformidad a la Ley.

**Art. 3.-** Ambas designaciones se obligan a realizar su labor, en estricto apego a lo establecido en las bases técnicas para el “Reconocimiento Jorge Icaza al libro del año, género novela”.

**Art. 4.-** De la ejecución del presente Acuerdo, encárguese al (a la) titular de la Subsecretaría Técnica de Emprendimientos Culturales a través de la Dirección de Emprendimientos e Industria Editorial.

**Art. 5.-** El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su expedición, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial

Comuníquese y Publíquese.

Dado en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a los siete días del mes de marzo de 2014.

f.) Francisco Velasco Andrade, Ministro de Cultura y Patrimonio.

**N° DM-2014-036**

**EL MINISTRO DE CULTURA  
Y PATRIMONIO**

**Considerando:**

Que el Ministerio de Cultura y Patrimonio es la entidad rectora que guía el desarrollo de las potencialidades culturales, asumiendo la responsabilidad de formular, coordinar, ejecutar, evaluar y supervisar las políticas

culturales participativas del Estado, corresponsabilizándose con la satisfacción de las necesidades del desarrollo cultural en la construcción de la sociedad del buen vivir; y, por mandato de Ley, es la máxima autoridad del área cultural.

Que el artículo 66 numeral 13 de la Constitución de la República del Ecuador, consagra el derecho a asociarse, reunirse y manifestarse en forma libre y voluntaria.

Que el artículo 96 de la norma señalada y el artículo 30 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, reconocen todas las formas de organización de la sociedad, como expresión de la soberanía popular para desarrollar procesos de autodeterminación e incidir en las decisiones y políticas públicas y en el control social de todos los niveles de gobierno, así como de las entidades públicas y de las privadas que presten servicios públicos; organizaciones que podrán articularse en diferentes niveles para fortalecer el poder ciudadano y sus formas de expresión, y deberán garantizar la democracia interna, la alternabilidad de sus dirigentes y la rendición de cuentas.

Que el Título XXX del Código Civil concede a las personas naturales y jurídicas el derecho de constituir corporaciones y fundaciones, así como reconoce la facultad de la autoridad que le otorgó personalidad jurídica para disolverlas a pesar de la voluntad de sus miembros.

Que los artículos 31 y 32 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana prescriben que el Estado garantiza el derecho a la libre asociación, así como a sus formas de expresión; y genera mecanismos que promuevan la capacidad de organización y el fortalecimiento de las organizaciones existentes y que debe promover y desarrollar políticas, programas y proyectos que se realicen con el apoyo de las organizaciones sociales, incluidos aquellos dirigidos a incentivar la producción y a favorecer la redistribución de los medios de producción.

Que el artículo 36 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, señala “las organizaciones sociales que desearan tener personalidad jurídica deberán tramitarla en las diferentes instancias públicas que correspondan a su ámbito de acción y actualizarán sus datos conforme a sus estatutos. El registro de las organizaciones sociales se hará bajo el respeto a los principios de libre asociación y autodeterminación”.

Que el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, faculta a los Ministros de Estado para el despacho de todos los asuntos inherentes a sus ministerios sin necesidad de autorización alguna del Presidente de la República, salvo los casos expresamente señalados en leyes especiales.

Que mediante Decreto Ejecutivo N° 16 de 04 de junio de 2013, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 19 de 20 de junio de 2013, el Presidente de la República delegó la facultad a cada Ministro de Estado, para que de acuerdo a la materia, apruebe los estatutos y las reformas de las organizaciones que se constituyan al amparo de lo dispuesto en el Título XXX, Libro I, del Código Civil.

Que de conformidad con el Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas, las personas naturales y jurídicas con capacidad civil para contratar se encuentran facultadas para constituir corporaciones y fundaciones con finalidad social y sin fines de lucro, en ejercicio del derecho constitucional de libre asociación.

Que el artículo 3 del Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas define a las organizaciones sociales como “el conjunto de formas organizativas de la sociedad, a través de las cuales las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, tienen derecho a convocarse para constituirse en una agrupación humana organizada, coordinada y estable, con el propósito de interactuar entre sí emprender metas y objetivos lícitos para satisfacer necesidades humanas, para el bien común de sus miembros y/o de la sociedad en general, con responsabilidad social y en armonía con la naturaleza, cuya voluntad, se expresa mediante acto constitutivo, colectivo y voluntario de sus miembros y se regula por normas establecidas para el cumplimiento de sus propósitos”.

Que de acuerdo con el artículo 17 del citado Reglamento, los Ministros de Estado son competentes para aprobar la constitución de fundaciones o corporaciones, solicitadas por personas naturales y jurídicas, contempladas en el artículo 12 de dicho cuerpo normativo, siempre que se cumplan los requisitos previstos para el efecto.

Que mediante comunicaciones de 12 de febrero y 12 de marzo de 2014, e ingresadas a esta Coordinación General Jurídica el 26 de febrero y 14 de marzo de 2013 respectivamente, el señor Sebastián Crespo Camacho, en calidad de Presidente provisional de la organización en formación denominada Asociación de Fotógrafos Ecuatorianos, domiciliada en la ciudad de Quito, solicita a esta Cartera de Estado, el otorgamiento de personalidad jurídica para dicha organización.

Que conforme consta en el proyecto de Estatuto la organización en formación Asociación de Fotógrafos Ecuatorianos, se regirá por las disposiciones del Título XXX, del Libro I, del Código Civil.

Que los miembros de la Asociación de Fotógrafos Ecuatorianos, han discutido y aprobado el proyecto de Estatuto en la Asamblea realizada el 28 de enero de 2014, según consta del Acta certificada por el Secretario de la Directiva provisional.

Que el presente proyecto de Estatuto no se opone al ordenamiento jurídico vigente, ni a la moral y buenas costumbres.

Que de la revisión del expediente se desprende que cumple con los requisitos y formalidades establecidos en la ley y en el Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas.

Que en uso de las atribuciones conferidas por el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República, en concordancia con el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva.

**Acuerda:**

**Art. 1.-** Otorgar personalidad jurídica a la Asociación de Fotógrafos Ecuatorianos, domiciliada en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, República del Ecuador.

**Art. 2.-** Aprobar el Estatuto del la Asociación de Fotógrafos Ecuatorianos, el mismo que se someterá a la evaluación y control que realice el Ministerio de Cultura y Patrimonio, a fin de velar por el cumplimiento de los objetivos que constan en el Estatuto que se aprueba.

**Art. 3.-** Las actividades de la Asociación y/o de sus personeros serán las que determinen si es o no sujeto de obligaciones tributarias directas o indirectas, de acuerdo con la ley.

La Asociación de Fotógrafos Ecuatorianos, cumplirá lo dispuesto en el Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas, los estatutos, reglamentos internos y otras normas de la materia.

**Art. 4.-** De conformidad con el Acta de 18 de diciembre de 2013, se registran como miembros fundadores a las siguientes personas:

APellidos y Nombres	N° de Cédula
Calero Herrera Enrique Francisco	1707083158
Cevallos López José Mauricio	1710454743
Crespo Camacho Manuel Sebastián	1709398802
De La Torre Freire Santiago Xavier	1711657021
Fernández Ramos Jaime Andrés	1711044949
Laso Chenut Francois Xavier	1707310908
Morejón Figueroa Haydee Leonor	1704655685
Nieto Venegas Paúl Renán	1713509386
Pazmiño Bucheli Adolfo Gabriel	1710875517
Puebla Núñez Cecilia Soledad	1710665538
Ribadeneira Orellana Hernán Rodrigo	1705654695
Salazar Baquero Ramiro Francisco	1706881487
Villegas Sánchez Geovanny Marcelo	1712129285

**Art. 5.-** De conformidad con lo dispuesto en el Art. 21 del Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas, la Asociación de Fotógrafos Ecuatorianos, remitirá a esta Cartera de Estado, en el plazo máximo de treinta (30) días posteriores a la fecha de otorgamiento de la personalidad jurídica, la elección de la directiva con la documentación establecida en la Sección IV del antes citado Reglamento, para su registro. Cada período de

elección de la directiva deberá ser registrada en el Ministerio de Cultura y Patrimonio, puesto que no son oponibles a terceros las actuaciones de directivas que no consten registradas en esta Cartera de Estado.

**Art. 6.-** Queda expresamente prohibido a la Asociación de Fotógrafos Ecuatorianos, realizar actividades contrarias a los fines y objetivos constantes en su Estatuto, el Reglamento Unificado de Información de Organizaciones Sociales; y al presente Acuerdo Ministerial.

**Art. 7.-** Para la solución de los conflictos y controversias internas, los asociados en primer lugar buscarán como medios de solución el diálogo conforme a sus normas estatutarias.

De persistir las discrepancias podrán optar por métodos alternativos de solución de conflictos o a través del ejercicio de las acciones que la Ley les faculta ante la justicia ordinaria.

**Art. 8.-** Notifíquese del presente Acuerdo Ministerial de aprobación de estatutos y otorgamiento de personalidad jurídica a la Asociación de Fotógrafos Ecuatorianos.

**Art. 9.-** Este Acuerdo entrará en vigencia en forma inmediata, sin necesidad de publicación en el Registro Oficial.

Comuníquese y publíquese.

Dado en el Distrito Metropolitano de Quito, a 17 de marzo del 2014.

f.) Francisco Velasco Andrade, Ministro de Cultura y Patrimonio.

**N° DM-2014-037**

**EL MINISTRO DE CULTURA  
Y PATRIMONIO**

**Considerando:**

Que el Ministerio de Cultura y Patrimonio es la entidad rectora que guía el desarrollo de las potencialidades culturales, asumiendo la responsabilidad de formular, coordinar, ejecutar, evaluar y supervisar las políticas culturales participativas del Estado, corresponsabilizándose con la satisfacción de las necesidades del desarrollo cultural en la construcción de la sociedad del buen vivir: y, por mandato de Ley, es la máxima autoridad del área cultural.

Que el Art. 66 numeral 13 de la Constitución de la República del Ecuador, consagra el derecho a asociarse, reunirse y manifestarse en forma libre y voluntaria;

Que el artículo 96 de la norma señalada y el artículo 30 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, reconocen todas las formas de organización de la sociedad, como expresión de la soberanía popular para desarrollar procesos de autodeterminación e incidir en las decisiones y políticas públicas y en el control social de todos los niveles de gobierno, así como de las entidades públicas y de las privadas que presten servicios públicos; organizaciones que podrán articularse en diferentes niveles para fortalecer el poder ciudadano y sus formas de expresión, y deberán garantizar la democracia interna, la alternabilidad de sus dirigentes y la rendición de cuentas;

Que el Título XXX del Código Civil concede a las personas naturales y jurídicas el derecho de constituir corporaciones y fundaciones, así como reconoce la facultad de la autoridad que le otorgó personalidad jurídica para disolverlas a pesar de la voluntad de sus miembros;

Que los artículos 31 y 32 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, el Estado garantiza el derecho a la libre asociación, así como a sus formas de expresión; y genera mecanismos que promuevan la capacidad de organización y el fortalecimiento de las organizaciones existentes; y debe promover y desarrollar políticas, programas y proyectos que se realicen con el apoyo de las organizaciones sociales, incluidos aquellos dirigidos a incentivar la producción y a favorecer la redistribución de los medios de producción;

Que el artículo 36 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, señala que las organizaciones sociales que desearan tener personalidad jurídica deberán tramitarla en las diferentes instancias públicas que correspondan a su ámbito de acción y actualizarán sus datos conforme a sus estatutos. El registro de las organizaciones sociales se hará bajo el respeto a los principios de libre asociación y autodeterminación;

Que el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, faculta a los Ministros de Estado para el despacho de todos los asuntos inherentes a sus ministerios sin necesidad de autorización alguna del Presidente de la República, salvo los casos expresamente señalados en leyes especiales;

Que mediante Decreto Ejecutivo N° 16 de 04 de junio de 2013, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 19 de 20 de junio de 2013, el Presidente de la República delegó la facultad a cada Ministro de Estado, para que de acuerdo a la materia, apruebe los estatutos y las reformas, de las organizaciones que se constituyan al amparo de lo dispuesto en el Título XXX, Libro I, del Código Civil;

Que de conformidad con el Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas, las personas naturales y jurídicas con capacidad civil para contratar se encuentran facultadas para constituir corporaciones y fundaciones con finalidad social y sin fines de lucro, en ejercicio del derecho constitucional de libre asociación;

Que el artículo 3 del Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas define a las organizaciones

sociales como “el conjunto de formas organizativas de la sociedad, a través de las cuales las personas, comunas, comunidades, pueblos nacionalidades y colectivos, tienen derecho a convocarse para constituirse en una agrupación humana organizada, coordinada y estable, con el propósito de interactuar entre sí emprender metas y objetivos lícitos para satisfacer necesidades humanas, para el bien común de los miembros y/o de la sociedad en general, con responsabilidades social y en armonía con la naturaleza, cuya voluntad, se expresa mediante acto constitutivo, colectivo y voluntario de sus miembros y se regula por normas establecidas para el cumplimiento de sus propósitos”.

Que de acuerdo con el Art. 17 del citado Reglamento, los Ministros de Estado son competentes para aprobar la constitución de fundaciones o corporaciones, solicitadas por personas naturales y jurídicas, contemplada en el artículo 12 de dicho cuerpo normativo, siempre que se cumplan los requisitos previstos para el efecto;

Que mediante comunicación de 24 de febrero de 2014, ingresada a esta Coordinación General Jurídica el día 27 del mismo mes y año, el señor Patricio Guerra Silva, en calidad de Director Provisional de la organización en formación Fundación “Siembra Casa Cultural”, domiciliada en las calles 8 de Diciembre sin número, entre Ismael Huera y Juan Pío Montufar, parroquia Huaca, cantón San Pedro de Huaca, provincia del Carchi solicita a esta Cartera de Estado el otorgamiento de personalidad jurídica para dicha organización;

Que conforme consta en el proyecto de Estatuto la organización en formación Fundación “Siembra Casa Cultural”, se regirá por las disposiciones del Título XXX, del Libro I, del Código Civil;

Que los miembros de la Fundación “Siembra Casa Cultural”, han discutido y aprobado el proyecto de Estatuto en las Asambleas realizadas el 20 y 29 de abril de 2012, según consta del Acta certificada por la Secretaria de la Directiva provisional;

Que el presente proyecto de estatuto no se opone al ordenamiento jurídico vigente, ni a la moral y buenas costumbres;

Que de la revisión del expediente se desprende que cumple con los requisitos y formalidades establecidos en la ley y en el Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas; y,

Que En uso de las atribuciones que le confiere en el artículo 154, numeral 1, de la Constitución de la República, en concordancia con el artículo 11, literal k, del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva.

#### **Acuerda:**

**Art. 1.-** Otorgar personalidad jurídica a la Fundación “Siembra Casa Cultural”, domiciliada en las calles 8 de Diciembre sin número, entre Ismael Huera y Juan Pío Montufar, parroquia Huaca, cantón San Pedro de Huaca, provincia del Carchi, República del Ecuador.

**Art. 2.-** Aprobar el Estatuto de la Fundación “Siembra Casa Cultural”, el mismo que se someterá a la evaluación y control que realice el Ministerio de Cultura y Patrimonio, a fin de velar por el cumplimiento de los objetivos que constan en el Estatuto que se aprueba.

Las actividades de la Asociación y/o de sus personeros serán las que determinen si es o no sujeto de obligaciones tributarias directas o indirectas, de acuerdo con la ley.

**Art. 3.-** La Fundación “Siembra Casa Cultural”, cumplirá lo dispuesto en el Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas, los estatutos, reglamentos internos y otras normas de la materia.

**Art. 4.-** De conformidad con el Acta Constitutiva de 05 de enero de 2012, se registran como miembros fundadores a las siguientes personas:

APPELLIDOS Y NOMBRES	N° DE CÉDULA
Guerra Sierra Fernando Patricio	0400530341
Montalvo Hurtado Luis Arturo	0401095435
Vallejo Rosero Kléber Arturo	1711361871
Vallejo Rosero Mónica del Rocío	1712767472

**Art. 5.-** De conformidad con lo dispuesto en el Art. 21 del Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas, la Fundación “Siembra Casa Cultural”, remitirá a esta Cartera de Estado, en el plazo máximo de treinta (30) días posteriores a la fecha de otorgamiento de la personalidad jurídica, la elección de la directiva con la documentación establecida en la Sección IV del antes citado Reglamento, para su registro. Cada período de elección de la directiva deberá ser registrada en el Ministerio de Cultura y Patrimonio, puesto que no son oponibles a terceros las actuaciones de directivas que no consten registradas en esta Cartera de Estado.

**Art. 6.-** Queda expresamente prohibido a la Fundación “Siembra Casa Cultural”, realizar actividades contrarias a los fines y objetivos constantes en su estatuto, el Reglamento Unificado de Información de Organizaciones Sociales y al presente Acuerdo Ministerial.

**Art. 7.-** Para la solución de los conflictos y controversias internas, los asociados en primer lugar buscarán como medios de solución el diálogo conforme a sus normas estatutarias.

De persistir las discrepancias podrán optar por métodos alternativos de solución de conflictos o a través del ejercicio de las acciones que la Ley les faculta ante la justicia ordinaria.

**Art. 8.-** Notifíquese del presente Acuerdo Ministerial de aprobación de estatutos y otorgamiento de personalidad jurídica a la Fundación “Siembra Casa Cultural”.

**Art. 9.-** Este Acuerdo entrará en vigencia en forma inmediata, sin necesidad de publicación en el Registro Oficial.

Comuníquese y Notifíquese.

Dado en la ciudad de Quito Distrito Metropolitano, a 19 de marzo de 2014.

f.) Francisco Velasco Andrade, Ministro de Cultura y Patrimonio.

N° DM-2014-038

**EL MINISTRO DE CULTURA  
Y PATRIMONIO**

**Considerando:**

Que el Ministerio de Cultura y Patrimonio es la entidad rectora que guía el desarrollo de las potencialidades culturales, asumiendo la responsabilidad de formular, coordinar, ejecutar, evaluar y supervisar las políticas culturales participativas del Estado, corresponsabilizándose con la satisfacción de las necesidades del desarrollo cultural en la construcción de la sociedad del buen vivir: y, por mandato de Ley, es la máxima autoridad del área cultural.

Que el Art. 66 numeral 13 de la Constitución de la República del Ecuador, consagra el derecho a asociarse, reunirse y manifestarse en forma libre y voluntaria;

Que el artículo 96 de la norma señalada y el artículo 30 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, reconocen todas las formas de organización de la sociedad, como expresión de la soberanía popular para desarrollar procesos de autodeterminación e incidir en las decisiones y políticas públicas y en el control social de todos los niveles de gobierno, así como de las entidades públicas y de las privadas que presten servicios públicos; organizaciones que podrán articularse en diferentes niveles para fortalecer el poder ciudadano y sus formas de expresión, y deberán garantizar la democracia interna, la alternabilidad de sus dirigentes y la rendición de cuentas;

Que el Título XXX del Código Civil concede a las personas naturales y jurídicas el derecho de constituir corporaciones y fundaciones, así como reconoce la facultad de la autoridad que le otorgó personalidad jurídica para disolverlas a pesar de la voluntad de sus miembros;

Que los artículos 31 y 32 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, el Estado garantiza el derecho a la libre asociación, así como a sus formas de expresión; y genera mecanismos que promuevan la capacidad de organización y el fortalecimiento de las organizaciones existentes; y debe promover y desarrollar políticas, programas y proyectos que se realicen con el apoyo de las

organizaciones sociales, incluidos aquellos dirigidos a incentivar la producción y a favorecer la redistribución de los medios de producción;

Que el artículo 36 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, señala que las organizaciones sociales que desearan tener personalidad jurídica deberán tramitarla en las diferentes instancias públicas que correspondan a su ámbito de acción y actualizarán sus datos conforme a sus estatutos. El registro de las organizaciones sociales se hará bajo el respeto a los principios de libre asociación y autodeterminación;

Que el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, faculta a los Ministros de Estado para el despacho de todos los asuntos inherentes a sus ministerios sin necesidad de autorización alguna del Presidente de la República, salvo los casos expresamente señalados en leyes especiales;

Que mediante Decreto Ejecutivo N° 16 de 04 de junio de 2013, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 19 de 20 de junio de 2013, el Presidente de la República delegó la facultad a cada Ministro de Estado, para que de acuerdo a la materia, apruebe los estatutos y las reformas, de las organizaciones que se constituyan al amparo de lo dispuesto en el Título XXX, Libro I, del Código Civil;

Que de conformidad con el Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas, las personas naturales y jurídicas con capacidad civil para contratar se encuentran facultadas para constituir corporaciones y fundaciones con finalidad social y sin fines de lucro, en ejercicio del derecho constitucional de libre asociación;

Que el artículo 3 del Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas define a las organizaciones sociales como “el conjunto de formas organizativas de la sociedad, a través de las cuales las personas, comunas, comunidades, pueblos nacionalidades y colectivos, tienen derecho a convocarse para constituirse en una agrupación humana organizada, coordinada y estable, con el propósito de interactuar entre si emprender metas y objetivos lícitos para satisfacer necesidades humanas, para el bien común de los miembros y/o de la sociedad en general, con responsabilidades social y en armonía con la naturaleza, cuya voluntad, se expresa mediante acto constitutivo, colectivo y voluntario de sus miembros y se regula por normas establecidas para el cumplimiento de sus propósitos”.

Que de acuerdo con el Art. 17 del citado Reglamento, los Ministros de Estado son competentes para aprobar la constitución de fundaciones o corporaciones, solicitadas por personas naturales y jurídicas, contemplada en el artículo 12 de dicho cuerpo normativo, siempre que se cumplan los requisitos previstos para el efecto;

Que mediante oficios números 2014-001-OSCCP y 2014-002-OSCCP de 17 de enero y 24 de febrero de 2014 respectivamente, ingresados a esta Coordinación General

Jurídica el 14 de marzo de 2014, el señor Roberto Carlos Mayorga Cotto, en calidad de Presidente Provisional de la organización en formación denominada Organización Socio Cultural “Circus Pamba”, domiciliada en la Av. Loja y Av. Conquistadores 6-84, cantón Cuenca, provincia del Azuay solicita a esta Cartera de Estado el otorgamiento de personalidad jurídica para dicha organización;

Que conforme consta en el proyecto de Estatuto de la organización en formación denominada Organización Socio Cultural “Circus Pamba” se registrará por las disposiciones del Título XXX, del Libro I, del Código Civil;

Que los miembros de la Organización Socio Cultural “Circus Pamba”, han discutido y aprobado el proyecto de Estatuto en las Asambleas realizadas el 09 y 17 de agosto de 2013, según consta del Acta certificada por la Secretaria de la Directiva provisional;

Que el presente proyecto de estatuto no se opone al ordenamiento jurídico vigente, ni a la moral y buenas costumbres;

Que de la revisión del expediente se desprende que cumple con los requisitos y formalidades establecidos en la ley y en el Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas; y,

Que En uso de las atribuciones que le confiere en el artículo 154, numeral 1, de la Constitución de la República, en concordancia con el artículo 11, literal k, del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva.

#### **Acuerda:**

**Art. 1.-** Otorgar personalidad jurídica a la Organización Socio Cultural “Circus Pamba”, domiciliada en la Av. Loja y Av. Conquistadores 6-84, cantón Cuenca, provincia del Azuay, República del Ecuador.

**Art. 2.-** Aprobar el Estatuto de la Organización Socio Cultural “Circus Pamba”, el mismo que se someterá a la evaluación y control que realice el Ministerio de Cultura y Patrimonio, a fin de velar por el cumplimiento de los objetivos que constan en el Estatuto que se aprueba.

Las actividades de la Asociación y/o de sus personeros serán las que determinen si es o no sujeto de obligaciones tributarias directas o indirectas, de acuerdo con la ley.

**Art. 3.-** La Organización Socio Cultural “Circus Pamba”, cumplirá lo dispuesto en el Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas, los estatutos, reglamentos internos y otras normas de la materia.

**Art. 4.-** De conformidad con el Acta Constitutiva de 05 de agosto de 2014, se registran como miembros fundadores a las siguientes personas:

APPELLIDOS Y NOMBRES	N° DE CÉDULA
Brito Román Valeria Auxiliadora	0104919766
Mayorga Cotto Roberto Carlos	0912098282
Otoya Calle Christian Alfredo	1400845036
Ordóñez Delgado María Verónica	0104478854
Tapia Machuca Ximena Alexandra	0104642228

**Art. 5.-** De conformidad con lo dispuesto en el Art. 21 del Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas, Organización Socio Cultural “Circus Pamba”, remitirá a esta Cartera de Estado, en el plazo máximo de treinta (30) días posteriores a la fecha de otorgamiento de la personalidad jurídica, la elección de la directiva con la documentación establecida en la Sección IV del antes citado Reglamento, para su registro. Cada período de elección de la directiva deberá ser registrada en el Ministerio de Cultura y Patrimonio, puesto que no son oponibles a terceros las actuaciones de directivas que no consten registradas en esta Cartera de Estado.

**Art. 6.-** Queda expresamente prohibido a la Organización Socio Cultural “Circus Pamba”, realizar actividades contrarias a los fines y objetivos constantes en su estatuto, el Reglamento Unificado de Información de Organizaciones Sociales y al presente Acuerdo Ministerial.

**Art. 7.-** Para la solución de los conflictos y controversias internas, los asociados en primer lugar buscarán como medios de solución el diálogo conforme a sus normas estatutarias.

De persistir las discrepancias podrán optar por métodos alternativos de solución de conflictos o a través del ejercicio de las acciones que la Ley les faculta ante la justicia ordinaria.

**Art. 8.-** Notifíquese del presente Acuerdo Ministerial de aprobación de estatutos y otorgamiento de personalidad jurídica a la Organización Socio Cultural “Circus Pamba”.

**Art. 9.-** Este Acuerdo entrará en vigencia en forma inmediata, sin necesidad de publicación en el Registro Oficial.

Comuníquese y Notifíquese.

Dado en la ciudad de Quito Distrito Metropolitano, a 19 de marzo de 2014.

f.) Francisco Velasco Andrade, Ministro de Cultura y Patrimonio.

Nro. DM-2014-051

**EL MINISTRO DE CULTURA  
Y PATRIMONIO**

**Considerando:**

Que el Ministerio de Cultura y Patrimonio es la entidad rectora que guía el desarrollo de las potencialidades culturales, asumiendo la responsabilidad de formular, coordinar, ejecutar, evaluar y supervisar las políticas culturales participativas del Estado, corresponsabilizándose con la satisfacción de las necesidades del desarrollo cultural en la construcción de la sociedad del buen vivir; y, por mandato de Ley, es la máxima autoridad del área cultural.

Que mediante Acuerdo Ministerial Nro. DM-2014-012 de 22 de enero de 2014, reformado mediante Acuerdo Ministerial Nro. DM-2014-023 de 21 de febrero de 2014, se expiden las bases técnicas para la participación en el “Primer Mercado de Industrias Culturales del Sur, MICSUR”.

Que mediante Memorando Nro. MCYP-SEC-2014-0339-M de 20 de marzo de 2014, la Subsecretaría Técnica de Emprendimientos Culturales pone a consideración del Ministro de Cultura y Patrimonio, la nómina de seis (6) personajes del sector productivo y cultural, que integrarían el Comité Multisectorial en el marco de la convocatoria en mención.

Que mediante Memorando Nro. MCYP-DM-14-0266-M de 26 de marzo de 2014, por pedido de la Subsecretaría Técnica de Emprendimientos Culturales, el Ministro de Cultura y Patrimonio autoriza y dispone a la Coordinación General Jurídica, reformar las bases técnicas antes referidas.

En uso de las atribuciones conferidas por el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República, en concordancia con el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva.

**Acuerda:**

**Art. 1.-** Reformar las bases técnicas para la participación en el “Primer Mercado de Industrias Culturales del Sur, MICSUR”, en los siguientes términos:

**1.1.** Reemplácese el texto del primer inciso del numeral 1.2., por el siguiente:

*El Ministerio de Cultura y Patrimonio a través de la Subsecretaría Técnica de Emprendimientos Culturales, seleccionará una delegación ecuatoriana conformada por cincuenta (50) compradores y vendedores, que representarán al país en el “Primer Mercado de Industrias Culturales del Sur, MICSUR”.*

**1.2.** Reemplácese el texto del numeral 1.9., por el siguiente:

La convocatoria para la selección de la delegación ecuatoriana que participará en el “Primer Mercado de Industrias Culturales del Sur, MICSUR”, cumplirá con el siguiente cronograma:

Descripción	Fechas
inscripción de postulantes	del 22 de enero de 2014 al 28 febrero de 2014
admisibilidad de postulaciones	del 6 de marzo de 2014 al 7 de marzo de 2014
selección de postulaciones	del 31 de marzo de 2014 al 2 de abril de 2014
publicación de resultados	3 de abril de 2014
notificación a los seleccionados	desde el 4 de abril de 2014

**1.3.** Reemplácese el texto del primer inciso del numeral 1.12., por el siguiente:

*Todas las postulaciones receiptadas hasta el 28 de febrero de 2014, serán revisadas por un Comité de Admisibilidad; y, evaluadas, calificadas y seleccionadas por parte de un Comité Multisectorial.*

**Art. 2.-** Encargar al(a) titular de la Subsecretaría Técnica de Emprendimientos Culturales, la ejecución del presente Acuerdo Ministerial.

**Art. 3.-** Este instrumento legal entrará en vigencia a partir de su expedición, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Comuníquese y publíquese.

Dado en el Distrito Metropolitano de Quito, a 28 de marzo de 2014.

f.) Francisco Velasco Andrade, Ministro de Cultura y Patrimonio.

**No. DM-2014-052**

**Francisco Velasco Andrade  
MINISTRO DE CULTURA Y PATRIMONIO**

**Considerando:**

Que, el Art. 226 de la Constitución de la República prescribe: “Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley.”;

Que, el Art. 154 numeral 1 de la Constitución de la República del Ecuador, manifiesta: “A las ministras y ministros de Estado, además de las atribuciones establecidas en la ley, les corresponde: 1. Ejercer la rectoría de las políticas públicas del área a su cargo y expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión”;

Que, el Art. 151 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que las ministras y los ministros de Estado serán de libre nombramiento y remoción por la Presidenta o Presidente de la República, y lo representarán en los asuntos propios del ministerio a su cargo;

Que, el Art. 17 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva señala que los ministros de Estado son competentes para el despacho de todos los asuntos inherentes a sus ministerios sin necesidad de autorización alguna del Presidente de la República, salvo los casos expresamente señalados en leyes especiales;

Que, el artículo 4 de la Ley Orgánica del Servicio Público establece que serán servidoras o servidores públicos todas las personas que en cualquier forma o a cualquier título trabajen, presten servicios o ejerzan un cargo, función o dignidad dentro del sector público;

Que, el Ministerio de Cultura fue creado mediante Decreto Ejecutivo No. 5, de 15 de enero de 2007, publicado en el Registro Oficial No. 22 de 14 de febrero del mismo año, hoy denominado Ministerio de Cultura y Patrimonio, de conformidad con el artículo 5 del Decreto Ejecutivo No. 1507 de fecha 08 de mayo del 2013, cuya misión radica en fortalecer la identidad nacional y la interculturalidad; proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales; incentivar la libre creación artística y la producción, difusión, distribución y disfrute de bienes y servicios culturales; y salvaguarda de la memoria social y el patrimonio cultural, garantizando el ejercicio pleno de los derechos culturales;

Que, mediante Acuerdo No. DM-2012-004 publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 265 de 16 de marzo de 2012, se expide el Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Cultura, hoy denominado Ministerio de Cultura y Patrimonio;

Que, mediante Decreto Ejecutivo No. 1508 de fecha 8 de mayo de 2013, se designa a Francisco Velasco Andrade en calidad de Ministro de Cultura y Patrimonio;

Que, el Ministro de Cultura y Patrimonio como autoridad nominadora, tiene atribuciones para nombrar, remover, contratar, autorizar movimientos de personal referentes a ingresos, ascensos, restituciones, subrogaciones, encargos, traslados, rotación de personal, licencias y comisiones de servicio con y sin remuneración, aplicar el régimen disciplinario, reintegros, cesación de funciones y las demás relacionadas con la administración de los recursos humanos entre otras;

En uso de las atribuciones conferidas por el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República en concordancia con el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva.

**Acuerda:**

**Art. 1.-** Autorizar al Ing. Juan Alberto Gordillo Freire, la subrogación de funciones en calidad de Viceministro de Cultura y Patrimonio a partir del 28 de marzo de 2014, al 4 de abril del mismo año, mientras el Soc. Jorge Luís Serrano, titular del cargo, hace uso de sus vacaciones que por derecho le asisten.

**Art. 2.-** De la ejecución de este instrumento, encárguese a la Coordinación General Administrativa Financiera de esta Cartera de Estado, a través de su Dirección de Gestión de Talento Humano.

**Art. 3.-** El presente Acuerdo entrará en vigencia a partir de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Comuníquese y publíquese.

Dado en la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano a 28 de marzo de 2014.

f.) Francisco Velasco Andrade, Ministro de Cultura y Patrimonio.

**No. 010**

**Ing. Paola Carvajal Ayala**  
**MINISTRA DE TRANSPORTE Y**  
**OBRAS PÚBLICAS**

**Considerando:**

Que el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador, estable que a los Ministros y Ministras de Estado, les corresponde "... ejercer la rectoría de las políticas públicas del área a su cargo y expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión";

Que el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, establece "los Ministros de Estado son competentes para el despacho de todos los asuntos inherentes a sus ministerios sin necesidad de autorización alguna del Presidente de la República..."

Que de acuerdo a lo previsto en los artículos 35 de la Ley de Modernización del Estado; y, 55 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, la señora Ministra de Transporte y Obras Públicas se encuentra facultada para delegar las atribuciones a los funcionarios de la institución que representa, cuando lo estime conveniente;

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 156 de 20 de noviembre de 2013, se reorganiza el Consejo Nacional de Aviación Civil, de conformidad con el artículo 17 de la

Ley de Modernización del Estado, transfiriendo atribuciones a la Dirección General de Aviación Civil y al Ministerio de Transporte y Obras Públicas;

Que de acuerdo al artículo 4 del decreto que antecede, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas asume la atribución de ejercer la rectoría de la política aeronáutica del país;

Que según el numeral 2.3 del artículo 8 del Estatuto por Procesos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas contenido en el Acuerdo Ministerial No. 36 publicado en el Suplemento No. 93 del Registro Oficial de 30 de noviembre de 2012, es competencia de la Subsecretaría de Transporte Aeronáutico Civil "Coordinar con las competentes instituciones la planificación, regulación y control del transporte aéreo y del sistema aeroportuario en el territorio ecuatoriano, asegurando el cumplimiento de los objetivos y prioridades definidos en los planes, programas y proyectos que se encuentran bajo su responsabilidad en el marco de leyes, políticas, regulaciones y normas vigentes nacionales e internacionales"; y,

En uso de las atribuciones que le confiere el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República y el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva.

**Acuerda:**

**Artículo 1.-** Delegar al Subsecretario de Transporte Aeronáutico Civil, para que en nombre y representación de la Ministra de Transporte y Obras Públicas, presida y conforme las delegaciones del Estado ecuatoriano para las negociaciones bilaterales y multilaterales de Convenios, Acuerdos y Memorandos de Entendimiento referentes al Transporte Aéreo.

**Artículo 2.-** Delegar al Subsecretario de Transporte Aeronáutico Civil, la suscripción de los Memorandos de Entendimiento y Actas de Autoridades Aeronáuticas referentes al Transporte Aéreo, en representación de la Ministra de Transporte y Obras Públicas.

**Artículo 3.-** El Subsecretario de Transporte Aeronáutico Civil será responsable administrativa, civil y penalmente ante los Organismos de Control y ante la Ministra de Transporte y Obras Públicas, por los actos realizados en ejercicio de esta delegación.

**Artículo 4.-** Encárguese de la ejecución de este Acuerdo al Subsecretario de Transporte Aeronáutico Civil y al Director Administrativo Ministerial, quien se encargará de la publicación de este documento en el Registro Oficial.

**Artículo 5.-** Este Acuerdo entrará en vigencia a partir de la presente fecha sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

**PUBLÍQUESE Y COMUNÍQUESE**, dado en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a 07 de abril de 2014.

f.) Ing. Paola Carvajal Ayala, Ministra de Transporte y Obras Públicas.

No. 002-2014

**Angelo Traverso Pincay**  
**DIRECTOR PROVINCIAL DE**  
**AMBIENTE DE MANABÍ**

**Considerando:**

Que, el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*, y declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados;

Que, el numeral 27 del artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce y garantiza a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza;

Que, el numeral 4 del artículo 276 de la Constitución de la República del Ecuador, señala que el régimen de desarrollo tendrá como uno de sus objetivos el de recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural;

Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Ley de Gestión Ambiental, las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, deben previamente a su ejecución ser calificados, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio;

Que, para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental, se deberá contar con la licencia ambiental, otorgada por el Ministerio del Ambiente, conforme así lo determina el artículo 20 de la Ley de Gestión Ambiental;

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 28 de la Ley de Gestión Ambiental, toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental a través de los mecanismos de participación social, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado;

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 29 de la Ley de Gestión Ambiental, toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado; que pueda producir impactos ambientales;

Que, de acuerdo al artículo 62 del Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental, del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, la participación ciudadana en la gestión ambiental tiene como finalidad considerar e incorporar los

critérios y la observaciones de la ciudadanía, especialmente la población directamente afectada de una obra o proyecto, sobre las variables ambientales relevantes de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable, para que las actividades y proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada minimizando y/o compensando estos impactos a fin de mejorar las condiciones ambientales para la realización de la actividad o proyecto propuesto en todas sus fases;

Que, Mediante Oficio No. MAE-DNPCA-2010-2694, con fecha 18 de noviembre de 2010, la Dirección Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental, emite el Certificado de NO INTERSECCION con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado para el proyecto "GRANJA DE CERDOS LA CANCHA", ubicado en el cantón El Carmen, provincia de Manabí, cuyas coordenadas son las siguientes:

PUNTOS	X	Y
1	660339	9953470
	660324	9953455
	660619	9953235
	660619	9953250

PROYECCION: WGS84, ZONA 17 SUR

Que, Mediante Oficio No. MAE-SCA-2011-0010 del 03 de enero de 2011, se aprueban los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental de la Granja de Chanchos La Cancha, ubicado en el cantón El Carmen, provincia de Manabí.

Que, Con fecha 21 de junio de 2011, se llevó a efecto el proceso de participación pública del Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental de la Granja de Chanchos La Cancha, ubicado en el cantón El Carmen, provincia de Manabí.

Que, Mediante Oficio No. MAE-CGZ4-DPAM-2012-3983 del 30 de noviembre de 2012, la Dirección Provincial de Manabí del Ministerio del Ambiente, sobre la base del Informe Técnico No. 1204-2012-MLA-CA-DPM-MAE del 30 de noviembre de 2012, se emitió pronunciamiento favorable al Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental de la Granja de Chanchos La Cancha, ubicado en el cantón El Carmen, provincia de Manabí.

Que, Mediante Oficio No. 012-CYP-2014 del 30 de enero de 2014, el Ing. Javier Jaramillo, Representante legal de la Granja de Cerdos La Cancha, adjunta el comprobante de pago Nro. 324080342 por \$ 500,00 dólares americanos por concepto de pago de Licencia Ambiental y el comprobante Nro. 324081551 por \$ 160,00 por Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental, así como póliza de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental Nro. 24785 por la cantidad de \$ 9.885,00 dólares americanos del Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental de la Granja de Chanchos La Cancha, ubicado en el cantón El Carmen, provincia de Manabí.

En uso de las atribuciones establecidas en el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador y en base a la delegación realizada por la Ministra del Ambiente a los Directores Provinciales mediante Acuerdo Ministerial No. 100 del 27 de julio del 2012, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 766 del 14 de agosto del 2012.

**Resuelve:**

**Art. 1.** Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental de la “Granja de Chanchos La Cancha”, ubicado en el Cantón El Carmen, Provincia de Manabí, sobre del oficio No. MAE-CGZ4-DPAM-2012-3983 del 30 de noviembre de 2012, basado en el Informe Técnico No. 1204-2012-MLA-CA-DPM-MAE del 30 de noviembre de 2012.

**Art. 2.** Otorgar la Licencia Ambiental para la ejecución del Proyecto “GRANJA DE CERDOS LA CANCHA”, ubicado en el Cantón El Carmen, provincia de Manabí

**Art. 3.** Los documentos habilitantes que se presentaren para reforzar la evaluación ambiental del proyecto, pasarán a constituir parte integrante del Estudio de Impacto Ex posto y Plan de Manejo Ambiental, los mismos que deberán cumplirse estrictamente, caso contrario se procederá con la suspensión o revocatoria de la Licencia Ambiental conforme lo establecen los artículos 27 y 28 del Título I, del Sistema Único de Manejo Ambiental SUMA, de Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente;

Notifíquese con la presente resolución a la Representante Legal Ing. Javier Jaramillo, Representante legal de la Granja de Cerdos La Cancha, y publíquese en el Registro Oficial por ser de interés general.

De la aplicación de esta resolución se encargará la Dirección Provincial del Ambiente de Manabí.

Comuníquese y publíquese.

Dado en Portoviejo, a los 11 días del mes de marzo del 2014

f.) Angelo Traverso Pincay, Director Provincial de Ambiente de Manabí.

**002-2014**

**MINISTERIO DEL AMBIENTE**

**LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO  
“GRANJA DE CERDOS LA CANCHA”, UBICADO  
EN EL CANTÓN EL CARMEN, PROVINCIA DE  
MANABÍ.**

El Ministerio del Ambiente, en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional, en cumplimiento de sus responsabilidades establecidas en la Constitución de la República y en la Ley de Gestión Ambiental, de precautelar el interés público en lo referente a la preservación del ambiente, la Prevención de la Contaminación Ambiental y la Garantía

del Desarrollo Sustentable, confiere la presente Licencia Ambiental a EL PROYECTO “GRANJA DE CERDOS LA CANCHA”, UBICADO EN EL CANTÓN EL CARMEN, PROVINCIA DE MANABÍ, en la persona de su representante legal el Sr. Javier Jaramillo, para que en sujeción a la Licencia Ambiental y Plan de Manejo Ambiental aprobados, proceda a la ejecución del proyecto “GRANJA DE CERDOS LA CANCHA”, ubicado en el cantón el Carmen, provincia de Manabí.

En virtud de lo expuesto, el señor Javier Jaramillo en calidad de representante legal de la “Granja de Cerdos la Cancha”, se obliga a lo siguiente:

1. Cumplir estrictamente el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental aprobados.
2. Realizar el monitoreo interno y enviar de manera semestral los reportes de monitoreo al Ministerio de Ambiente conforme a lo establecido en el Plan de Manejo Aprobado.
3. Utilizar en la ejecución del proyecto, procesos y actividades, tecnologías y métodos que mitiguen, y en la medida de lo posible, prevengan los impactos negativos al ambiente.
4. Ser enteramente responsable de las actividades que cumplan sus contratistas o subcontratistas.
5. Presentar al Ministerio del Ambiente, las Auditorías Ambientales de Cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental un año después de emitida la Licencia Ambiental y posteriormente cada 2 años luego de la aprobación de la misma, de conformidad a lo establecido en la normativa ambiental aplicable.
6. Proporcionar al personal técnico del Ministerio del Ambiente, todas las facilidades para llevar a efecto los procesos de monitoreo, control, seguimiento y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental aprobado, durante la ejecución y operación del proyecto, materia de otorgamiento de esta Licencia;
7. Cancelar el pago por servicios ambientales de seguimiento y monitoreo al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental aprobado, conforme lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 068 de 26 de abril de 2010, que modifica los valores establecidos en el ordinal V, artículo 11, ítem II, Libro IX del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente, referente a los Servicios de Gestión y Calidad Ambiental. En caso de ser necesario otros seguimientos ambientales, esta Cartera de Estado notificará los valores correspondientes a cancelar de conformidad con la normativa vigente.
8. Cumplir con la normativa ambiental local y nacional vigente;
9. En caso de presentarse un accidente u otra contingencia, notificar inmediatamente a la Dirección Provincial del Ambiente de Manabí;

10. Presentar a la Dirección Provincial de Ambiente de Manabí un nuevo Estudio de Impacto Ambiental para su aprobación, cuando se proponga la realización de actividades adicionales a las que se encuentran en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado.

El plazo de vigencia de la presente Licencia Ambiental corre desde la fecha de su expedición hasta el abandono de las operaciones.

El incumplimiento de las disposiciones y obligaciones determinadas en la Licencia Ambiental causará la suspensión o revocatoria de la misma, conforme a lo establecido en la legislación que la rige, se la concede a costo y riesgo del interesado, dejando a salvo derechos de terceros.

La presente Licencia Ambiental se rige por las disposiciones de la Ley de Gestión Ambiental y Normas del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, y tratándose de un acto administrativo, por el Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva.

Se dispone el registro de la Licencia Ambiental en el Registro Nacional de Fichas y Licencias. Dado en Portoviejo, a los once días del mes de marzo del año 2014.

f.) Angelo Traverso Pincay, Director Provincial de Ambiente de Manabí.

---

**No. 003-2014**

**Angelo Traverso Pincay  
DIRECTOR PROVINCIAL DE  
AMBIENTE DE MANABÍ**

**Considerando:**

Que, el Art. 14 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantiza la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Que, el numeral 27 del artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce y garantiza a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza;

Que, el numeral 4 del artículo 276 de la Constitución de la República del Ecuador señala como uno de los objetivos del régimen de desarrollo, el recuperar y conservar la

naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural;

Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Ley de Gestión Ambiental, las obras públicas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que pueden causar impactos ambientales, deben previamente a su ejecución ser calificados, por los organismos descentralizados de control conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio;

Que, el artículo 20 de la Ley de Gestión Ambiental, dispone que para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del Ramo;

Que, de conformidad con el Art. 28 de la Ley de Gestión Ambiental, toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental a través de los mecanismos de participación social, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación;

Que, de acuerdo a lo establecido al artículo 29 de la Ley de Gestión Ambiental toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado que puedan producir impactos ambientales;

Que, de acuerdo al artículo 62 del Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, la participación ciudadana en la gestión ambiental tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios y las observaciones de la ciudadanía, especialmente la población directamente afectada de una obra o proyecto, sobre las variables ambientales relevantes de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable, para que las actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada, minimizando y/o compensando estos impactos ambientales a fin de mejorar las condiciones ambientales para la realización de la actividad o proyecto propuesto en todas sus fases;

Que, mediante oficio N° 0186-RM-DPM-MA del 1 de Julio del 2009, se emite el Certificado de Intersección del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP." en el que se determina que **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

Que, mediante oficio N° MAE-DPMSDT-2009-0043 del 27 de Julio del 2009, se emite el Certificado de Categorización del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP.", en el que se determina la CATEGORIA B.

Que, mediante oficio N° MAE-SCA-2009-3316 del 28 de Octubre del 2009, se determina que la información presentada cumple con los requerimientos técnicos y

legales establecidos en la Normativa Ambiental vigente, por lo que esta Cartera del Estado **APRUEBA** los Términos de Referencia del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP.

Que, mediante oficio N° MAE-DNPCA-2010-1433 del 26 de Julio del 2010, esta Cartera del Estado solicita a su representante remitir el Estudio de Impacto Ambiental Expost Definitivo del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP, incorporando la sistematización del proceso de participación social realizado en cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la ley de Gestión Ambiental, Decreto Ejecutivo 1040 y Acuerdo Ministerial N°106

Que, mediante oficio S/N del 7 de Octubre del 2013, recibido en esta Cartera del Estado y registrado a través del trámite N° MAE-CGZ4-2013 0403 del 8 de Octubre del 2013, el Señor Juan Carlos Calero Gerente General, remite para su análisis y pronunciamiento el Estudio de Impacto Ambiental Expost Definitivo del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP , ubicado en la calle 125 y Avenida 103 Parroquia Los Esteros, Cantón Manta, Provincia de Manabí.

Que, mediante oficio N° MAE-CGZ4-DPAM-2013-3401 del 29 de Octubre del 2013, se emitió **PRONUNCIAMIENTO FAVORABLE** al Estudio de Impacto Ambiental Expost Definitivo del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP , ubicado en la calle 125 y Avenida 103 Parroquia Los Esteros, Cantón Manta, Provincia de Manabí.

Que, mediante oficio S/n del 17 de febrero del 2014, el Ing. Marcelo Camacho (Gerente de la planta IROTOP S.A.), ingresa la Garantía de Fiel Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental equivalente al 100% del costo del Plan de Manejo Ambiental emitida por LIBERTY SEGUROS Por la suma de USD 13.960, comprobantes originales de los depósitos en la cuenta corriente del Banco de Fomento N° 010000793, por el concepto de Tasa de Emisión de la Licencia Ambiental: 1 x 1000 sobre el costo total del proyecto, mínimo USD 500 (USD 720.42). El costo esta respaldado en la declaración juramentada del monto a invertir en el proyecto y la Tasa de Seguimiento Ambiental por el valor de USD 160, "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP , ubicado en la calle 125 y Avenida 103 Parroquia Los Esteros, Cantón Manta, Provincia de Manabí.

En uso de las atribuciones establecidas en el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador y en base a la delegación realizada por la Ministra del Ambiente a los Directores Provinciales mediante Acuerdo Ministerial No. 100 del 27 de julio del 2012, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 766 del 14 de agosto del 2012.

#### Resuelve:

**Art. 1.** Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP , ubicado en la calle 125 y Avenida 103 Parroquia Los Esteros, Cantón Manta, Provincia de Manabí.

**Art. 2.** Otorgar la Licencia Ambiental para la ejecución del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP, ubicado en la calle 125 y Avenida 103 Parroquia Los Esteros, Cantón Manta, Provincia de Manabí.

**Art. 3.** Los documentos habilitantes que se presentaren para reforzar la evaluación ambiental del proyecto, pasarán a constituir parte integrante del Estudio de Impacto Ambiental y del Plan de Manejo Ambiental del proyecto aprobado, mismo que deberá cumplirse estrictamente conforme lo establecen los artículos 27 y 28 del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, caso contrario se procederá con la suspensión o revocatoria de la Licencia Ambiental.

Notifíquese con la presente Resolución al Representante Legal de la empresa IROTOP y publíquese en el Registro Oficial por ser de interés general.

De la aplicación de esta Resolución se encargará la Dirección Provincial de Manabí del Ministerio del Ambiente.

Comuníquese y publíquese.

Dado en Portoviejo, a los 19 días del mes de Marzo del 2014

f.) Angelo Traverso Pincay, Director Provincial del Ambiente de Manabí.

003-2014

#### MINISTERIO DEL AMBIENTE

#### LICENCIA AMBIENTAL PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO DEL PROYECTO "PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES IROTOP , UBICADO EN LA CALLE 125 Y AVENIDA 103 PARROQUIA LOS ESTEROS, CANTÓN MANTA, PROVINCIA DE MANABÍ

El Ministerio del Ambiente, en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional, y en cumplimiento de sus responsabilidades establecidas en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley de Gestión Ambiental, de precautelar el interés público en lo referente a la preservación del ambiente, la prevención de la contaminación ambiental y la garantía del desarrollo sustentable, confiere la presente Licencia Ambiental, a la empresa IROTOP en la persona de su representante legal, para que en sujeción al Estudio de Impacto Ambiental Expost Definitivo del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales IROTOP , ubicado en la calle 125 y Avenida 103 Parroquia Los Esteros, Cantón Manta, Provincia de Manabí.

En virtud de lo expuesto, la empresa IROTOP se obliga a:

1. Cumplir estrictamente el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y la normativa ambiental vigente;

2. Cumplir el programa de monitoreo y seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental y cuyos resultados deberán ser entregados al Ministerio del Ambiente de manera anual.
3. Al primer año de haberse emitido la Licencia Ambiental y luego de cada dos años, se deberá remitir al Ministerio del Ambiente, Auditorías Ambientales de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con el artículo 22 de la Ley de Gestión Ambiental y en el artículo 60 y 61 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.
4. Renovar anualmente la garantía de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y mantenerla vigente por toda la duración del proyecto.
5. Proporcionar al personal técnico del Ministerio del Ambiente, todas las facilidades para llevar a efecto los procesos de monitoreo, control y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental aprobado.
6. Cancelar el pago por servicios ambientales de Seguimiento y Monitoreo Ambiental al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, conforme a lo establecido en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. En caso de ser necesario otros seguimientos ambientales, esta cartera del estado notificara los valores correspondientes a cancelar de conformidad con la normativa vigente.
7. Cumplir con la normativa ambiental nacional y local vigente.

La Licencia Ambiental, regirá desde su expedición y estará sujeta al plazo de duración del proyecto, y a las disposiciones legales que exige la materia, se la concede a costo y riesgo del interesado, dejando a salvo derechos de terceros.

El incumplimiento de las disposiciones y requisitos determinados en la Licencia Ambiental causará la suspensión o revocatoria de la misma, conforme a lo establecido en la legislación que la rige; se la concede a costo y riesgo del interesado, dejando a salvo derechos de terceros.

La presente Licencia Ambiental, se rige por las disposiciones de la Ley de Gestión Ambiental, normas del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, y por el Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva.

Se dispone el registro de la Licencia Ambiental en el Registro Nacional de Fichas y Licencias.

Comuníquese y publíquese.

Dado en Portoviejo, a los 19 días del mes de marzo del 2014

f.) Angelo Traverso Pincay, Director Provincial del Ambiente de Manabí.

Ministerio del Ambiente.- Dirección Provincial de Manabí.- Es fiel copia de su original.- f.) Secretaria.

**MINISTERIO COORDINADOR DE PRODUCCIÓN,  
EMPLEO Y COMPETITIVIDAD**

**No. MCPEC-CAF-2014-009-A**

**Andrés Fernando Ponce Steiner B.A.  
COORDINADOR ADMINISTRATIVO  
FINANCIERO MINISTERIO DE COORDINACIÓN  
DE LA PRODUCCIÓN, EMPLEO Y  
COMPETITIVIDAD**

**Considerando:**

Que, el numeral 1 del artículo 147 de la Constitución de la República del Ecuador establece que entre las atribuciones y deberes del Presidente está: "*1. Cumplir y hacer cumplir la Constitución, las leyes, los tratados internacionales y las demás normas jurídicas dentro del ámbito de su competencia*".

Que, el inciso primero del artículo 416 *ibídem* señala que: "*Las relaciones del Ecuador con la comunidad internacional responderán a los intereses del pueblo ecuatoriano...*".

Que, en el artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 1483, de 10 de abril de 2013, el economista Rafael Correa Delgado, Presidente Constitucional de la República del Ecuador, designa: "*...al ingeniero RICHARD ESPINOSA GUZMÁN como Ministro Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad;*"

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 2, de 24 de mayo de 2013, el economista Rafael Correa Delgado, Presidente Constitucional de la República del Ecuador, ratifica la designación del ingeniero RICHARD ESPINOSA GUZMÁN como Ministro Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad;

Que, de acuerdo al Art. 17 del Reglamento para el pago de viáticos, movilizaciones y subsistencias en el exterior, para las y los servidores y obreros públicos, establece: "*Las autorizaciones de viaje al exterior, para cumplir tareas oficiales o servicios institucionales derivados de las funciones de un puesto de las servidoras, servidores, obreras u obreros que laboren en entidades de la Función Ejecutiva y de las entidades adscritas a la misma, se las realizará a través del correspondiente acuerdo o resolución, según sea el caso, previa autorización de la Secretaría Nacional de la Administración Pública a través del sistema informático para viajes al exterior de la Presidencia. La autorización para las demás instituciones, organismos, dependencias y entidades del Estado, descritas en el artículo 3 de la Ley Orgánica del Servicio Público, con las excepciones previstas en el artículo 94 de la misma ley la realizará la máxima autoridad a través de la correspondiente resolución*".

Que, conforme al Art. 49 del Reglamento de la LOSEP establece: "*Las comisiones de servicios con remuneración fuera del país, se autorizarán únicamente para que una o un servidor preste sus servicios en instituciones del Estado en el exterior, en los términos señalados en las normas de este Reglamento General y la autorización otorgada por la Secretaría Nacional de la Administración Pública*".

Que, de acuerdo al Art. 259 del Reglamento de la LOSEP se establece sobre el cumplimiento de servicios institucionales que cuando una servidora o servidor público se desplace a cumplir tareas oficiales en reuniones, conferencias, visitas de observación o a desempeñar actividades propias de su puesto, dentro o fuera del país se le reconocerá los correspondientes viáticos, subsistencias, alimentación, gastos de movilización y/o transporte por el tiempo que dure los servicios desde la fecha de salida hasta el retorno en razón de las tareas oficiales cumplidas. Para estos casos, no será necesario haber cumplido un año de servicio en la Institución;

Que, mediante Acuerdo Ministerial No. MCPEC-2013-025 de fecha 02 de mayo de 2013, en su artículo 4, literal c) en el que el Sr. Richard Espinosa Guzmán, Ministro Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad, delega la función de resolver la Comisión de Servicios con y sin remuneración para la prestación de servicios en otras instituciones del Estado dentro o fuera del país a la Coordinación Administrativa Financiera

Que, mediante Oficio S/N, de 04 de marzo de 2014, Francis Lefevre, Secretario General de la empresa SEMMARIS, invita al Ing. Raúl Martínez, Asesor 2 del Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad, a visitar las instalaciones de uno de los principales Centros de Distribución Agrícola de Francia, los días 20 y 21 de marzo del 2014, en Francia, a fin de fortalecer el vínculo bilateral de cooperación entre la República de Francia y el Ecuador.

Que, mediante Correo Electrónico de 12 de marzo de 2013, la Lic. Mary Zurita, Coordinadora del Despacho Ministerial del Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad, por disposición del Sr. Richard Espinosa B.A, Ministro Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad dispone que se traslade a Francia el Ing. Raúl Martínez, Asesor 2, según la invitación realizada y que se realice los trámites necesarios para el éxito del mencionado viaje.

Que, mediante INFORME TÉCNICO No. 2014-MCPEC-UATH-G-018, del 12 de marzo del presente año, la Unidad de Recursos Humanos, en base a los Art. 50 y 259 del Reglamento de la LOSEP, emite el INFORME FAVORABLE para proceder con la comisión de servicios con remuneración al exterior del Ing. Raúl Martínez, Asesor 2 del MCPEC, a fin de visitar las instalaciones de uno de los principales Centros de Distribución Agrícola de Francia, del 18 al 22 de marzo del 2014, en Francia los gastos incurridos serán financiados por esta Cartera de Estado.

Que, con autorización N° 33230, del 12 de marzo de 2014, la Secretaría Nacional de la Administración Pública autorizó el traslado al exterior del Ing. Raúl Martínez, Asesor 2 del MCPEC, desde el 18 al 22 de marzo de 2014 a la ciudad de Rungis-Francia.

En ejercicio de las atribuciones conferidas en el Acuerdo Ministerial No. MCPEC-2013-025 de fecha 02 de mayo de 2013 a la Coordinación Administrativa Financiera.

#### Resuelve:

**Art. 1.-** Declarar en Comisión de Servicios con remuneración, del 18 al 22 de marzo de 2014, al Ing. Raúl Martínez, Asesor 2 del MCPEC, para visitar las instalaciones de la empresa SEMMARIS, uno de los principales Centros de Distribución Agrícola de Francia.

**Art. 2.-** Disponer a la Unidad Financiera el pago de viáticos, movilizaciones y subsistencias a las que tenga lugar el Ing. Raúl Martínez, Asesor 2, de acuerdo a la autorización concedida y las disposiciones legales vigentes.

**Art. 3.-** La presente resolución entrará en vigencia a partir del 18 de marzo de 2014 sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en el Despacho Ministerial, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a los 15 días del mes de marzo de dos mil catorce.

f.) Andrés Fernando Ponce Steiner B.A., Coordinador Administrativo Financiero, Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo Competitividad.

---

## MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD

No. 12 273

### SUBSECRETARÍA DE LA CALIDAD

#### Considerando:

Que de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 52 de la Constitución de la República del Ecuador, "Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características";

Que mediante Ley No. 2007-76, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 26 del 22 de febrero de 2007, se establece el Sistema Ecuatoriano de la Calidad, que tiene como objetivo establecer el marco jurídico destinado a: "i) Regular los principios, políticas y entidades relacionadas con las actividades vinculadas con la evaluación de la conformidad, que facilite el cumplimiento de los compromisos internacionales en esta materia; ii) Garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad, la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente, la protección del consumidor contra prácticas engañosas y la corrección y sanción de éstas prácticas; y, iii) Promover e incentivar la cultura de la calidad y el mejoramiento de la competitividad en la sociedad ecuatoriana";

Que mediante Acuerdo Ministerial No. 0038 del 29 de febrero de 1996, publicado en el Registro Oficial No. 902 de 12 de marzo de 1996, se oficializó con carácter de obligatoria la Norma Técnica Ecuatoriana **NTE INEN 2041, "PAÑALES DESECHABLES. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN"**;

Que mediante Acuerdo Ministerial No. 235 del 4 de mayo de 1998, publicado en el Registro Oficial No. 321 del 20 de mayo de 1998, se cambió el carácter de **OBLIGATORIA A VOLUNTARIA**;

Que la **Primera Revisión** de la indicada norma ha seguido el trámite reglamentario;

Que mediante Informe Técnico-Jurídico contenido en la Matriz de Revisión No. 116-ITJ-2012-N, de fecha 29 de noviembre de 2012, se sugirió proceder a la aprobación y oficialización de la Norma Técnica Ecuatoriana **NTE INEN 2041, "PRODUCTOS ABSORVENTES DESECHABLES. PAÑALES PARA INFANTES. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN"**;

Que de conformidad con la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, el Ministerio de Industrias y Productividad es la institución rectora del Sistema Ecuatoriano de la Calidad; en consecuencia, es competente para aprobar y oficializar con el carácter de **VOLUNTARIA** la Primera revisión de la Norma Técnica Ecuatoriana **NTE INEN 2041, PRODUCTOS ABSORVENTES DESECHABLES. PAÑALES PARA INFANTES. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN**, mediante su promulgación en el Registro Oficial, a fin de que exista un justo equilibrio de intereses entre proveedores y consumidores;

Que mediante Acuerdo Ministerial No. 11446 de 25 de noviembre de 2011, publicado en el Registro Oficial No. 599 de 19 de diciembre de 2011, la Ministra de Industrias y Productividad delega a la Subsecretaria de la Calidad la facultad de aprobar y oficializar las propuestas de normas o reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad propuestas por el INEN, en el ámbito de su competencia, de conformidad con lo previsto en la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y en su reglamento general; y,

En ejercicio de las facultades que le concede la Ley.

**Resuelve:**

**ARTÍCULO 1.-** Aprobar y oficializar con el carácter de **VOLUNTARIA** la Primera revisión de la Norma Técnica Ecuatoriana **NTE INEN 2041 (Productos absorbentes desechables. Pañales para infantes. Determinación de la capacidad de absorción)** que establece el método de ensayo para determinar la capacidad de absorción en los pañales desechables para infantes e incontinentes.

**ARTÍCULO 2.-** Disponer al Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, que de conformidad con el Acuerdo Ministerial No. 11256 del 15 de julio de 2011, publicado en el Registro Oficial No. 499 del 26 de julio de 2011, publique la Norma Técnica Ecuatoriana **NTE INEN 2041**

**PRODUCTOS ABSORVENTES DESECHABLES. PAÑALES PARA INFANTES. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN (Primera revisión)**, en la página web de esa institución, [www.inen.gob.ec](http://www.inen.gob.ec).

**ARTÍCULO 3.-** Esta norma técnica ecuatoriana **NTE INEN 2041 (Primera revisión)** reemplaza a la NTE INEN 2041:1996 y entrará en vigencia desde la fecha de su promulgación en el Registro Oficial.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE en el Registro Oficial.

Dado en Quito, Distrito Metropolitano, 30 de noviembre de 2012.

f.) Dr. Fabricio Peña Carrasco, Subsecretario de la Calidad, Subrogante.

MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD.-  
Certifica es fiel copia del original que reposa en Secretaría General.- Fecha: 08 de abril de 2014.- f.) Ilegible.

---

**MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD**

**No. 12 279**

**SUBSECRETARÍA DE LA CALIDAD**

**Considerando:**

Que de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 52 de la Constitución de la República del Ecuador, "Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características";

Que mediante Ley No. 2007-76, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 26 del 22 de febrero de 2007, se establece el Sistema Ecuatoriano de la Calidad, que tiene como objetivo establecer el marco jurídico destinado a: "i) Regular los principios, políticas y entidades relacionadas con las actividades vinculadas con la evaluación de la conformidad, que facilite el cumplimiento de los compromisos internacionales en esta materia; ii) Garantizar el cumplimiento de los derechos ciudadanos relacionados con la seguridad, la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente, la protección del consumidor contra prácticas engañosas y la corrección y sanción de éstas prácticas; y, iii) Promover e incentivar la cultura de la calidad y el mejoramiento de la competitividad en la sociedad ecuatoriana";

Que mediante Acuerdo Ministerial No. 0032 del 29 de febrero de 1996, publicado en el Registro Oficial No. 901 de 11 de marzo de 1996, se oficializó con carácter de

obligatoria la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2038, TOALLAS SANITARIAS. DETERMINACIÓN DEL pH;

Que mediante Acuerdo Ministerial No. 235 del 4 de mayo de 1998, publicado en el Registro Oficial No. 321 del 20 de mayo de 1998, se cambió el carácter de OBLIGATORIA A VOLUNTARIA;

Que la **Primera Revisión** de la indicada norma ha seguido el trámite reglamentario;

Que mediante Informe Técnico-Jurídico contenido en la Matriz de Revisión No. 114-ITJ-2012-N, de fecha 28 de noviembre de 2012, se sugirió proceder a la aprobación y oficialización de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2038, PRODUCTOS ABSORVENTES DESECHABLES. HIGIENE PERSONAL FEMENINA. DETERMINACIÓN DEL pH”;

Que de conformidad con la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, el Ministerio de Industrias y Productividad es la institución rectora del Sistema Ecuatoriano de la Calidad; en consecuencia, es competente para aprobar y oficializar con el carácter de VOLUNTARIA la Primera revisión de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2038, PRODUCTOS ABSORVENTES DESECHABLES. HIGIENE PERSONAL FEMENINA. DETERMINACIÓN DEL pH, mediante su promulgación en el Registro Oficial, a fin de que exista un justo equilibrio de intereses entre proveedores y consumidores;

Que mediante Acuerdo Ministerial No. 11446 de 25 de noviembre de 2011, publicado en el Registro Oficial No. 599 de 19 de diciembre de 2011, la Ministra de Industrias y Productividad delega a la Subsecretaria de la Calidad la facultad de aprobar y oficializar las propuestas de normas o reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad propuestas por el INEN, en el ámbito de su competencia, de conformidad con lo previsto en la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y en su reglamento general; y,

En ejercicio de las facultades que le concede la Ley.

#### Resuelve:

**ARTÍCULO 1.-** Aprobar y oficializar con el carácter de VOLUNTARIA la Primera revisión de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2038 (PRODUCTOS ABSORVENTES DESECHABLES, HIGIENE PERSONAL FEMENINA. DETERMINACIÓN DEL pH) que establece el método para determinar el pH de los productos absorbentes de higiene personal femenina.

**ARTÍCULO 2.-** Disponer al Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, que de conformidad con el Acuerdo Ministerial No. 11256 del 15 de julio de 2011, publicado en el Registro Oficial No. 499 del 26 de julio de 2011, publique la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2038 PRODUCTOS ABSORVENTES DESECHABLES. HIGIENE PERSONAL FEMENINA. DETERMINACIÓN DEL Ph (Primera revisión), en la página web de esa institución, [www.inen.gob.ec](http://www.inen.gob.ec).

**ARTÍCULO 3.-** Esta norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2038 (Primera revisión) reemplaza a la NTE INEN 2038:1996 y entrará en vigencia desde la fecha de su promulgación en el Registro Oficial.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE en el Registro Oficial.

Dado en Quito, Distrito Metropolitano, 30 de noviembre de 2012

f.) Dr. Fabricio Peña Carrasco, Subsecretario de la Calidad, Subrogante.

MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD.-  
Certifica es fiel copia del original que reposa en Secretaría General.- Fecha: 08 de abril de 2014.- f.) Ilegible.

#### No. 01-DIREJ-DIJU-NT-2014

#### EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

#### Considerando:

Que, el artículo 52 de la Constitución de la República del Ecuador establece que “Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características (...);”

Que, el artículo 85 de la Constitución de la República del Ecuador dispone “La formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos que garanticen los derechos reconocidos por la Constitución (...)”. Y que en la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos se garantizará la participación de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades;

Que, el artículo 10 de la Ley de Estadística dispone que, “Al Instituto Nacional de Estadística y Censos le corresponde: (...) c) coordinar y supervisar la ejecución de los programas y planes de trabajo que deben realizar las demás instituciones del Sistema Estadístico Nacional”;

Que, a través de Decreto Ejecutivo No. 1191 de 19 de agosto de 1999, publicado en el Registro Oficial No. 264 de 27 de agosto de 1999, el Presidente Constitucional de la República del Ecuador aprueba la “Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas de acuerdo a la CIIU, y la “Clasificación Nacional de Productos por Rama de Actividades Económicas, de acuerdo a la CPC”, elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos-INEC;

Que, el artículo 5 del mencionado Decreto Ejecutivo dispone que “El Instituto Nacional de Estadística y Censos, realizará y publicará la revisión periódica del contenido de

los rubros comprendidos en la “Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas de Acuerdo a la CIU”, y la “Clasificación Nacional de Productos por Rama de Actividades Económica de acuerdo a la CPC”, para incorporar a éstas la evolución tecnológica, económica, o se ajustan a las modificaciones introducidas en las clasificaciones internacionales en las que se basan”;

Que, el INEC desde el año 1995 viene estructurando, manteniendo y actualizando el Sistema Integrado de Clasificaciones y Nomenclaturas (SIN), el mismo que tiene por objeto brindar el soporte técnico necesario para la codificación de: actividades económicas, productos (bienes y servicios), ocupaciones de diferentes investigaciones económicas y sociales, entre otros. Además de ser una herramienta constituye un repositorio integrado por las clasificaciones, fichas técnicas, tablas de correspondencia, glosario de términos y metodologías de cada clasificación;

Que, mediante Decreto Ejecutivo No. 77 de 15 de agosto de 2013, publicado en el Registro Oficial No. 81 de 16 de septiembre de 2013, el señor Presidente Constitucional de la República del Ecuador dispone en su artículo 3 que el Instituto Nacional de Estadística y Censos tendrá, además de las contempladas en la Ley de Estadísticas las siguientes funciones; número 2, establecer normas, estándares, protocolos y lineamientos, a las que se sujetan aquellas instituciones públicas que integran el Sistema Estadístico Nacional;

Que, el Programa Nacional de Estadística aprobado el 23 de septiembre de 2013 dispone que el Instituto Nacional de Estadística y Censos establecerá los estándares bajo los cuales las instituciones públicas utilizarán insumos de infraestructura para la producción estadística nacional (cartografía, marcos muestrales, nomenclaturas y clasificaciones entre otras). Este tipo de insumos proveen consistencia a la producción estadística y hacen posible la agregación de múltiples actividades estadísticas;

Que, el INEC, en su calidad de organismo supervisor y coordinador de las actividades estadísticas del Sistema Estadístico Nacional (SEN), está en la facultad de desarrollar de herramientas que ayuden a la definición de políticas económico – sociales, que permitan alcanzar los objetivos planteados por el Gobierno Nacional en el Plan Nacional del Buen Vivir;

Que, la actividad económico – estadística requiere de normas estadísticas aplicables a la recolección, procesamiento, publicación y transmisión de datos estadísticos nacionales con el objeto de que el Gobierno, empresas, instituciones financieras y demás agentes económicos dispongan de estadísticas comparables y fiables;

Que, las clasificaciones estadísticas son instrumentos que ordenan y categorizan características de la realidad económica y social de un país, región, ciudad o localidad, y la finalidad de estos instrumentos de homogeneización estadística es garantizar la comparabilidad de la información en el espacio y en el tiempo, contribuyendo además en el proceso de normalización de la terminología empleada; y,

En uso de las facultades concedidas por la Ley de Estadística y el Decreto Ejecutivo No. 77 de 15 de agosto de 2013

**Resuelve:**

Expedir la “**NORMA TECNICA PARA EL USO DE LAS CLASIFICACIONES Y NOMENCLATURAS CONTENIDAS EN EL SISTEMA INTEGRADO DE CLASIFICACIONES Y NOMENCLATURAS (SIN)**” de conformidad con el siguiente articulado:

**CAPITULO I  
GENERALIDADES**

**Art. 1.- OBJETO.-** Regular la aplicación de las Clasificaciones y Nomenclaturas contenidas en el Sistema Integrado de Clasificaciones y Nomenclaturas (SIN) desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, para facilitar la comparabilidad de la información estadística con desagregación económica, social, ambiental y geográfica a nivel nacional e internacional en el marco del Sistema Estadístico Nacional.

**Art. 2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.-** Las clasificaciones y nomenclaturas que forman parte del Sistema Integrado de Clasificaciones y Nomenclaturas serán de uso obligatorio para las instituciones del Sistema Estadístico Nacional (SEN) en el ámbito de la Ley de Estadística, para la producción de información, así como para las personas naturales y jurídicas particulares relacionadas con la Administración Pública.

**CAPITULO II  
DEL SOPORTE TÉCNICO EN EL USO DE  
CLASIFICACIONES Y NOMENCLATURAS CON  
FINES ESTADÍSTICOS**

**Art. 3.- SISTEMA INTEGRADO DE CLASIFICACIONES Y NOMENCLATURAS:** Es una herramienta estadística para la codificación de: actividades económicas, productos (bienes y servicios), ocupaciones de diferentes investigaciones económicas y sociales, entre otras que se generen; por ejemplo, el uso de registros administrativos con fines estadísticos. Constituye además, un repositorio integrado por las clasificaciones, fichas técnicas, tablas de correspondencia, glosario de términos y metodologías de cada clasificación.

**Art. 4.- CLASIFICACIONES Y NOMENCLATURAS QUE CONFORMAN EL SISTEMA INTEGRADO DE CLASIFICACIONES Y NOMENCLATURAS:** El sistema estará conformado por Clasificaciones y Nomenclaturas correspondientes a las siguientes temáticas:

- Clasificaciones sociales y demográficas
- Clasificaciones económicas
- Clasificaciones de ambiente y de varios dominios

Dichas clasificaciones y nomenclaturas se concentrarán de manera gradual en el sistema y deberán ser utilizadas por el SEN en sus últimas versiones.

**Art. 5.- AMPLIACIONES O DESAGREGACIONES:** El Sistema Integrado de Clasificaciones y Nomenclaturas establecerá las desagregaciones con fines estadísticos para promover la coherencia y comparabilidad de la información.

**Art. 6.- CAPACITACIÓN.-** El INEC desarrollará e implementará procesos capacitación con frecuencia anual en función de las necesidades priorizadas de los usuarios. La unidad administrativa competente del INEC establecerá un programa de actividades, así como distintas estrategias para dar soporte técnico a los usuarios que lo requieran.

**Art. 7.- DIFUSIÓN.-** El INEC difundirá a través de su página web institucional, la plataforma informática del SIN, el mismo que contendrá clasificaciones, fichas técnicas por códigos o palabras; permitirá descargas de las Clasificaciones e incluirá glosario de términos, tablas de correspondencia y metodologías de cada Clasificación. Las publicaciones de las clasificaciones y nomenclaturas también podrían realizarse en medios magnéticos (CD) o material impreso en función de las necesidades.

El Sistema Integrado de Clasificaciones y Nomenclaturas será actualizado y puesto en funcionamiento en la página WEB institucional, y el mismo estará a cargo de la unidad administrativa competente.

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

**PRIMERA.-** El Instituto Nacional de Estadística y Censos realizará y publicará las revisiones periódicas del contenido del Sistema de Clasificaciones y Nomenclaturas, para incorporar a éstas la evolución tecnológica, económica, o se ajustan a las modificaciones introducidas en las clasificaciones internacionales en las que se basan.

**SEGUNDA.-** A partir de la difusión de nuevas versiones de las Clasificaciones y Nomenclaturas dentro del Sistema Integrado de Clasificaciones y Nomenclaturas, las instituciones constantes en el artículo 2 de la presente resolución dispondrán de un año para su adopción.

#### **DISPOSICIÓN TRANSITORIA:**

Las instituciones integrantes del SEN disponen de un plazo máximo de un año de la expedición de la presente norma para implementar las últimas versiones de las Clasificaciones y Nomenclaturas contenidas en el Sistema Integrado de Clasificaciones y Nomenclaturas.

#### **DISPOSICIÓN FINAL.-**

La presente resolución entrará en vigencia a partir de la fecha de suscripción, sin perjuicio de la respectiva publicación en el Registro Oficial.

Comuníquese y Publíquese.

Dado en Quito Distrito Metropolitano, 14 de marzo de 2014

f.) José Alejandro Rosero Moncayo, Director Ejecutivo, Instituto Nacional de Estadística y Censos.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS.- Dirección de Secretaría General.- Es fiel copia del original que reposa en los Archivos de la Institución.- Lo certifico.- f.) Ilegible, Secretaría General, Instituto Nacional de Estadística y Censos.- 07 de abril de 2014.

005-289-CPCCS-2014

### **EL PLENO DEL CONSEJO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y CONTROL SOCIAL**

#### **Considerando:**

Que, los artículos 61 y 95 de la Norma Suprema, consagran el derecho a la participación de las ciudadanas y ciudadanos, incluidos aquellos domiciliados en el exterior, de manera protagónica en todos los ámbitos de la gestión pública;

Que, el artículo 96 de la Constitución de la República reconoce toda forma de organización de la sociedad, como expresión de la soberanía popular para desarrollar procesos de autodeterminación e incidir en las decisiones y políticas públicas y en el control social;

Que, el artículo 207 de la Constitución de la República regula al Consejo de Participación Ciudadana y Control Social, como un organismo desconcentrado para promover e incentivar el ejercicio de los derechos relativos a la participación ciudadana, impulsar y establecer mecanismos de control social en los asuntos de interés público, de acuerdo con la Constitución y la ley;

Que, el artículo 275 de la Constitución de la República señala que la planificación del desarrollo será participativa, que la realización del buen vivir requiere del goce pleno de los derechos y del ejercicio de responsabilidades y deberes; asimismo, el inciso final de su artículo 85 señala que la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos, garantizará la participación de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades;

Que, el artículo 278 de la Constitución señala que para la consecución del buen vivir, a las personas y a las colectividades, y sus diversas formas organizativas les corresponde participar en todas las fases y espacios de la gestión pública y de la planificación del desarrollo nacional y local, y en la ejecución y control del cumplimiento de los planes de desarrollo en todos sus niveles;

Que, el artículo 388 de la Constitución de la República señala que el Estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento. Un porcentaje de estos recursos se destinará

a financiar proyectos mediante fondos concursables. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo;

Que, el artículo 43 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana establece que el Estado fomentará la participación ciudadana a través de sus instituciones, en todos los niveles de gobierno, mediante la asignación de fondos concursables.

Que, el numeral 1 del artículo 7 de la Ley Orgánica del Consejo de Participación Ciudadana, determina que el Consejo debe establecer y reglamentar mecanismos de apoyo financiero, jurídico y técnico, a través de modalidades de fondos concursables, dirigidos hacia los espacios de participación ciudadana que lo soliciten, para fomentar la participación ciudadana, el control social, la transparencia y la lucha contra la corrupción;

Que, el numeral 7 del artículo 3 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, establece como objetivo el respaldar las diversas iniciativas de participación, organización, gestión y control social, impulsadas de forma autónoma por la ciudadanía.

Que, mediante Resolución No. 003-2012-CPCCS-2012 del Consejo de Participación Ciudadana de 15 de noviembre de 2012, promulgada en el Suplemento del Registro Oficial No. 843 de 03 de diciembre de 2012, aprobó el Reglamento para la Ejecución del Programa "Apoyo y Estimulación de las Capacidades Participativas de la Ciudadanía para Promover su Acción Protagónica, a través de la Modalidad de Fondos Concursables"; y,

Que, con el objeto de agilizar la asignación de fondos concursables, es necesario expedir un nuevo Reglamento para optimizar el proceso.

En ejercicio de la facultad reglamentaria prescrita en el Art. 38 numeral 9 de la Ley Orgánica del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social,

**Resuelve:**

**Expedir el Reglamento de Incentivos a Iniciativas Participativas a través de Fondos Concursables.**

**TÍTULO I**

**CAPÍTULO I**

**NORMAS GENERALES**

**Artículo 1.- Objeto.-** El presente reglamento tiene por objeto normar el proceso de implementación del programa de Fondos Concursables a través de la Secretaría Técnica de Participación Ciudadana y Control Social, para otorgar financiamiento no reembolsable a las organizaciones sociales participantes mediante un mecanismo concursable, a fin de promover e incentivar la participación ciudadana, el control social, la transparencia y la lucha contra la corrupción.

**Artículo 2.- Publicidad de la información.-** Con el fin de transparentar y garantizar el control social en el proceso para la ejecución del programa de Fondos Concursables

del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social, toda la información relacionada con la aplicación del presente Reglamento será pública y constará en el portal web institucional.

**Artículo 3.- Notificaciones y publicaciones.-** Todas las notificaciones y publicaciones previstas en el presente reglamento se realizarán dentro del término de dos días contados a partir de la resolución del órgano competente y se harán a través del correo electrónico señalado para el efecto por la organización social, así como en la página web institucional y en las oficinas del CPCCS.

**CAPÍTULO II**

**DE LAS ATRIBUCIONES DEL PLENO DEL CPCCS**

**Artículo 4.- Atribuciones del Pleno del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social.-** Son atribuciones del Pleno del CPCCS, las siguientes:

1. Designar al Comité Técnico encargado de la implementación del Programa;
2. Absolver consultas sobre la aplicación de las normas contenidas en el presente reglamento y resolver sobre situaciones no previstas en el mismo, cuyas resoluciones serán de cumplimiento obligatorio;
3. Aprobar las bases del concurso y realizar la convocatoria;
4. Vigilar el normal desarrollo en la ejecución de todas las etapas del programa;
5. Conocer y resolver sobre el informe final presentado por el Comité Técnico;
6. Conocer el informe final sobre la ejecución de los proyectos presentados por parte de la Secretaría Técnica de Participación Ciudadana y Control Social; y,
7. Las demás facultades y competencias que la Constitución, la ley y el presente reglamento le otorguen para el cumplimiento de sus obligaciones.

**CAPÍTULO III**

**DEL COMITÉ TÉCNICO**

**Artículo 5.- Conformación del Comité Técnico.-** El Comité Técnico será designado por el Pleno del CPCCS, de entre las y los servidores de las Secretarías Técnicas de Participación Ciudadana y Control Social y de Transparencia y Lucha Contra la Corrupción, del CPCCS, mismo que estará integrado por tres servidoras o servidores.

**Artículo 6.- Funciones del Comité Técnico.-** Al Comité Técnico le corresponde:

1. Designar una Coordinadora o Coordinador de entre sus miembros;

2. El Comité Técnico si así lo amerita, podrá conformar subcomisiones de trabajo para cumplir con requerimientos específicos del desarrollo de las fases del concurso;
3. Elaborar y poner a consideración del Pleno del CPCCS las bases para la presentación de las propuestas;
4. Llevar a cabo el proceso para la aplicación, ejecución, seguimiento y evaluación del Programa de Fondos Concursables, en todas sus etapas, con la participación de las y los servidores de las delegaciones provinciales;
5. Emitir los informes debidamente motivados con fundamentos de hecho y de derecho que correspondan a cada etapa del concurso;
6. Someter a conocimiento y resolución del Pleno, el informe final, donde conste el listado de los ganadores del concurso;
7. En caso de duda o situaciones no previstas, consultar al Pleno del CPCCS sobre la aplicación de las normas contenidas en este reglamento;
8. Sistematizar los contenidos y las experiencias de los proyectos ejecutados; y,
9. Las demás facultades y competencias que el presente reglamento le otorgue para el cumplimiento de sus obligaciones.

#### CAPÍTULO IV

##### DE LAS TEMÁTICAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

**Artículo 7.- Temáticas generales.-** El Pleno del CPCCS determinará cada año las prioridades de las temáticas, mismas que deberán enmarcarse en las líneas estratégicas contenidas en el documento de Políticas Públicas de Participación Ciudadana, Control Social, Rendición de Cuentas, Transparencia y Lucha contra la Corrupción.

#### CAPÍTULO V

##### DE LAS Y LOS POSTULANTES, REQUISITOS Y PROHIBICIONES

**Artículo 8.- De las Postulaciones.-** Podrán participar del Programa de Fondos Concursables las organizaciones sociales que generen espacios de participación social, a través de una sola propuesta.

Se reconoce la posibilidad de asociación de organizaciones sociales, quienes deberán presentar el Acta Compromiso con reconocimiento de firmas ante Notario Público, que especificará quien actuará como Procurador Común. En caso de resultar favorecida una asociación de organizaciones, las mismas asumirán en forma indivisible y solidaria la responsabilidad legal y económica del manejo del fondo adjudicado.

**Artículo 9.- Requisitos de las organizaciones sociales postulantes.-** Las organizaciones sociales postulantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

*Las Organizaciones Sociales de Derecho, deberán presentar:*

- a) Una copia certificada de los estatutos de la organización;
- b) Un certificado actualizado de la directiva, emitida por el Ministerio correspondiente;
- c) Una copia del RUC actualizado a la fecha de presentación de la propuesta;
- d) Un certificado de no adeudar al SRI;
- e) Un certificado de no constar como contratista incumplido y adjudicatario fallido otorgado por la SERCOP.

*Las Organizaciones Sociales de Hecho:*

Para los fines de este concurso las organizaciones de hecho deberán asociarse con una organización jurídica, acreditar su existencia mediante Declaración Juramentada de su representante, quien deberá justificar su condición y la veracidad de la información, mediante los siguientes documentos:

- a) Documento constitutivo de la organización;
- b) Designación de directorio y/o representantes; y,
- c) Pruebas testimoniales: fotografías, videos, certificaciones, actas de sesiones, etc.

**Artículo 10.- Prohibiciones para postular.-** No podrán postular aquellas organizaciones sociales cuyo representante legal sea cónyuge, tenga unión de hecho, o sea pariente dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de las Consejeras o Consejeros del CPCCS, o de las y los integrantes del Comité Técnico.

#### TÍTULO II

##### DEL PROCEDIMIENTO PARA LA ADJUDICACIÓN DE FONDOS CONCURSABLES

#### CAPÍTULO I

##### LAS BASES

**Artículo 11.- De la aprobación de las bases.-** El Comité Técnico, elaborará y presentará para aprobación del Pleno del CPCCS la propuesta de las bases para el concurso.

#### CAPÍTULO II

##### DE LA CONVOCATORIA Y RECEPCIÓN DE PROPUESTAS

**Artículo 12.- Convocatoria.-** El Pleno del CPCCS realizará la convocatoria en los idiomas de relación intercultural, mediante publicación en un diario de circulación nacional y en la página web institucional; publicidad gráfica y otros medios alternativos.

La difusión y promoción de la convocatoria en el exterior será responsabilidad del Comité Técnico a través de los representantes diplomáticos y las oficinas consulares del Ecuador.

El término para recibir la propuesta será de VEINTE (20) días contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria. En ningún caso se recibirán propuestas fuera del término es decir en la fecha y hora previstas o en un lugar distinto a los indicados en la convocatoria.

**Artículo 13.- Contenido de la Convocatoria.-** La convocatoria será aprobada por el Pleno del CPCCS y contendrá al menos:

- a) Bases para la presentación de propuestas;
- b) Requisitos;
- c) Documentos a entregar y forma de presentación;
- d) Lugar, fecha y horario de recepción de las propuestas; y,
- e) Correo electrónico para proveer información en el proceso de elaboración de las propuestas.

**Artículo 14.- Presentación de las propuestas.-** Las propuestas serán presentadas en los lugares especificados en la convocatoria.

Las delegaciones provinciales remitirán a Secretaría General, las propuestas presentadas en el término de 48 horas.

Las organizaciones con domicilio en el exterior presentarán sus propuestas en las representaciones diplomáticas y oficinas consulares del Ecuador, las mismas que serán remitidas a la Secretaría General del CPCCS, mediante el método de escaneo y envío electrónico en el término de 48 horas; en el término de 8 días, la documentación deberá ser recibida en forma física.

**Artículo 15.- Documentos que deben acompañarse a la propuesta.-** La organización postulante presentará el expediente adjuntando la documentación de respaldo debidamente certificada. Serán documentos de presentación obligatoria:

El Formulario de Postulación y los demás documentos especificados en las bases.

La organización postulante será responsable por cualquier falsedad o inexactitud en la documentación presentada, de comprobarse las mismas, se procederá a su inmediata descalificación, sin perjuicio de las responsabilidades civiles y penales a que hubiere lugar.

Los costos que demande la presentación de la propuesta corren a cargo de las organizaciones postulantes, y no tendrán derecho de reclamación alguna en lo posterior, sin perjuicio del resultado final de adjudicación de los fondos.

**Artículo 16.- Procedimientos en la recepción.-** Al aceptar las propuestas, se deberá observar el siguiente procedimiento:

1. Verificar que en el formulario, consten claros y completos los datos de contacto de las organizaciones y de sus directivos o representantes; y el número de fojas;
2. Foliar, sellar y rubricar todos y cada uno de los documentos constantes en el expediente;
3. Digitalizar cada foja de la propuesta foliada, sellada y rubricada; y,
4. Generar una razón de recepción que será suscrita entre la o el servidor público a cargo de la recepción y él o la representante de la organización social proponente, a quien se le entregará un ejemplar de la misma.

Una vez presentada la propuesta no se podrá adjuntar documentación adicional.

### CAPÍTULO III

#### DE LA ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS DE LAS ORGANIZACIONES SOCIALES POSTULANTES

**Artículo 17.- De la absolución de consultas.-** Una vez publicada la Convocatoria, las organizaciones interesadas podrán hacer consultas aclaratorias en un término de hasta 5 días antes de la fecha establecida en la convocatoria para la presentación de las propuestas.

Las consultas deberán versar sobre el contenido y aspectos técnicos de las bases.

**Artículo 18.- De los mecanismos para realizar las consultas.-** Las consultas deberán dirigirse únicamente a través del correo electrónico establecido en la convocatoria, y las conocerá y absolverá el Comité Técnico dentro del plazo de 3 días.

Sin perjuicio de lo cual, no se responderán consultas que apunten a solicitar opiniones sobre la elegibilidad de los proyectos presentados.

### CAPÍTULO IV

#### VERIFICACIÓN DE REQUISITOS Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

**Artículo 19.- Verificación de requisitos.-** Una vez concluido el plazo para la recepción de las propuestas, Secretaría General las recopilará de cada una de las delegaciones provinciales y del extranjero, y dentro del término de 48 horas las remitirá al Comité Técnico.

El Comité Técnico en el término tres (3) días verificará que las propuestas cumplan con los requisitos de este reglamento y de las bases.

Se verificará además que las temáticas se enmarquen en las establecidas en las bases.

Una vez concluido el término para la revisión de requisitos, el Comité Técnico a través de Secretaría General notificará a las organizaciones postulantes, sobre los resultados de la verificación de requisitos, señalando que los expedientes que no cumplan con los requisitos, ni se ajusten a las temáticas del concurso, no pasarán a la siguiente etapa de evaluación de las propuestas.

**Artículo 20.- Reconsideración de requisitos y ajuste a las temáticas del concurso.-** Las organizaciones proponentes que se consideren afectadas en la revisión de requisitos y temáticas; dentro del término de tres (3) días contados a partir de la notificación, podrán solicitar la reconsideración de manera física y electrónica al Comité Técnico, el que resolverá en el término de dos (2) días una vez finalizado el término para receptor las reconsideraciones.

El Comité Técnico remitirá el informe motivado al postulante en el término de un (1) día cuya decisión será inapelable.

**Artículo 21.- Evaluación de las propuestas.-** Las propuestas serán evaluadas por el Comité Técnico dentro del término de tres (3) días. El propósito de la evaluación de las propuestas es calificar y seleccionar los más altos puntajes para merecer la adjudicación de los fondos del programa.

**Artículo 22.- De los criterios de elegibilidad.-** El Comité Técnico aplicará los siguientes criterios técnicos para la evaluación técnica, económica y de experiencia de las propuestas:

1. Oferta Técnica: ponderada la sustentación, con la claridad y la coherencia de la propuesta (antecedentes, objetivos generales y específicos, relevancia, pertinencia, metodología, resultados, cronograma, mecanismos de sistematización, entre otros);
2. Oferta Económica: se ponderará la justificación del destino dado a los recursos asignados para el proyecto.
3. Experiencia: se ponderará la pericia de la organización concursante según su trayectoria en trabajos relacionados con la participación ciudadana, el control social, la transparencia, y la lucha contra la corrupción. Para ello se revisará la idoneidad de su perfil por medio de su Currículum Vitae, el que deberá entregarse con los debidos respaldos.

**Artículo 23.- Valoración de la propuesta.-** La valoración máxima de la propuesta será de 100 puntos, distribuidos de la siguiente manera:

Oferta Técnica (50 puntos)

Oferta Económica (25 puntos)

Experiencia (25 puntos)

Las exigencias de cada ítem de valoración se describirán con detalle en las bases.

**Artículo 24.- Conocimiento y Resolución del Pleno del CPCCS.-** El Comité Técnico, remitirá dentro del término de 48 horas contadas a partir de la valoración de las propuestas, el Informe Final de la evaluación de las propuestas para el conocimiento y resolución del Pleno del CPCCS.

El Informe contendrá el listado de las propuestas en orden de puntaje, desde el más alto hasta el más bajo.

**Artículo 25.- Notificación de resultados del concurso según criterios de selección.-** Una vez aprobado el Informe del Comité Técnico, el Pleno del CPCCS dispondrá a Secretaría General que proceda a la notificación de resultados a las organizaciones ganadoras, que serán aquellas que obtuvieron los mayores puntajes, hasta completar el fondo asignado a la convocatoria.

## CAPÍTULO V

### ASIGNACIÓN DE FONDOS

**Artículo 26.- Suscripción de Convenio de Cooperación y Asignación de Fondos.-** Una vez realizada la notificación oficial, se procederá a la firma de un Convenio de Cooperación y Asignación de Fondos con las organizaciones sociales ganadoras del concurso, previa la presentación de la documentación habilitante y en el término de siete (7) días, contados a partir de la fecha de notificación de los resultados.

**Artículo 27.- Asignación de Fondos.-** El proceso de entrega de recursos se realizará a través de la Subcoordinación Nacional de Gestión Financiera del CPCCS mediante dos desembolsos.

El primer desembolso corresponderá al 60% del valor del fondo adjudicado y se realizará a la firma del convenio y previo a la presentación de la garantía de buen uso del anticipo.

El segundo desembolso del 40% se realizará contra entrega del informe final del proyecto por parte de la organización social y el recibido conforme, de parte del administrador del Convenio.

**Artículo 28.- Garantías.-** Se reconocen como garantías válidas únicamente las siguientes:

- a. Garantía incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o institución financiera establecidos en el país o por intermedio de ellos; o,
- b. Fianza instrumentada en una póliza de seguros, incondicional e irrevocable, de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguros establecida en el país.

La garantía deberá respaldar el 60% del valor total del fondo adjudicado y será devuelta al cierre del proyecto.

**Artículo 29.- Responsabilidades de la no suscripción del convenio.-** La no suscripción del Convenio de Cooperación y Asignación de Fondos, en el término establecido en el Art. 26 del presente Reglamento, constituye renuncia tácita del beneficiario a la asignación.

Salvo fuerza mayor o caso fortuito, debidamente justificados.

**Artículo 30.- Procedimiento extraordinario en caso de no suscripción del convenio.-** La no suscripción injustificada del convenio conlleva la asignación del fondo a la siguiente propuesta mejor puntuada.

El Comité Técnico informará este particular al Pleno del CPCCS, para que autorice la notificación a la nueva organización social beneficiaria, concediéndole un término de ocho (8) días para la suscripción del Convenio de Cooperación y Asignación de Fondos.

**Artículo 31.- Monitoreo, seguimiento y evaluación.-** La Secretaría Técnica de Participación Ciudadana y Control Social será la administradora de los Convenios de Cooperación y Asignación de Fondos y será la responsable del control, seguimiento y evaluación de la ejecución de los Proyectos a través de las Subcoordinaciones respectivas.

El/la Secretario/a Técnico/a una vez concluida la ejecución de los proyectos, presentará, en el plazo de 30 días contados a partir de dicha conclusión, el respectivo informe al Pleno del CPCCS.

**Artículo 32.- Incumplimiento.-** En caso de que la organización social beneficiaria no cumpliera con lo estipulado en el Convenio será responsable administrativa, civil y penalmente.

#### **DISPOSICIÓN DEROGATORIA:**

Se deroga expresamente la Resolución No. 003-2012-CPCCS-2012 del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social de 15 de noviembre de 2012, promulgada en el Suplemento del Registro Oficial No. 843 de 03 de diciembre de 2012 y las demás que se opongan a la presente resolución.

#### **DISPOSICIÓN FINAL:**

La presente resolución entrará en vigencia a partir de su aprobación sin perjuicio de su promulgación en el Registro Oficial.

Dado en la Sala de Sesiones del Pleno del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, el primero de abril del año dos mil catorce.

f.) Abg. Fernando Cedeño Rivadeneira, Presidente.

CERTIFICO que el Reglamento de Incentivos e Iniciativas Participativas a través de Fondos Concursables, fue conocido y aprobado en segundo y definitivo debate, en sesión ordinaria No. 289 del Pleno del CPCCS, celebrada el primero de abril del dos mil catorce.

En la ciudad de Quito, D.M. el primer día del mes de abril del dos mil catorce.

f.) Dra. Lucía Rosero Araújo, Secretaria General.

CPCCS.- Consejo de Participación Ciudadana y Control Social.- Certifico que es fiel copia del original que reposa en los Secretaría General.- Fecha: 04 de abril del 2014.- Número Fojas(s) 6 Fojas.- f.) Dra. Lucía Rosero Araujo, Secretaria General.

02-2014

### **EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN NARANJAL**

#### **Considerando:**

Que, la Constitución de la República del Ecuador en su artículo 238 y el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD) en sus artículos 1 y 5 consagran la autonomía de los gobiernos autónomos descentralizados;

Que, la modernización de la administración Municipal obliga a simplificar los trámites a los que los ciudadanos tienen derecho y libre acceso, en cumplimiento de los fines de la entidad;

Que, se hace necesaria la revisión y actualización permanente de los procesos administrativos establecidos para los diversos trámites de carácter municipal, procurando brindar a los usuarios una atención ágil y eficiente;

Que, en ejercicio de la capacidad legislativa y facultades que le otorga el artículo 240 de la Constitución de la República del Ecuador y los artículos 7 y 57 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, expide la siguiente:

#### **REFORMA A LA ORDENANZA SUSTITUTIVA PARA LA DETERMINACIÓN DEL COBRO DE TASA POR SERVICIOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN NARANJAL.**

**Art. 1.-** Después del último inciso del Art. 6 agréguese lo siguiente:

Los trámites de replanteo serán viabilizados y ejecutados por este gobierno municipal, única y exclusivamente, en los casos que se deriven de los trámites de solicitud de compra de terrenos municipales en concordancia con el Art. 481 del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización.

Para el caso de determinación de medidas de solares o lotes de terrenos urbanos y rurales que tengan conflictos de intereses, los interesados deberán acudir para los replanteos de los mismos ante el órgano judicial correspondiente mediante una inspección judicial de determinación de linderos y medidas.

**Art. 2.- Vigencia.-** La presente reforma entrará en vigencia a partir de su promulgación en cualquier de las formas previstas en el Art. 324 del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización.

Dada en la sala de sesiones del I. Concejo Cantonal de Naranjal, a los nueve días de enero del dos mil catorce.

f.) Ing. Marcos Chica Cárdenas, Alcalde del cantón Naranjal.

f.) Lic. José Lenin Torres Alvarado, Secretario General del Concejo MM.

**SECRETARÍA GENERAL DEL CONCEJO MUNICIPAL DE NARANJAL.-**

En legal forma certifica que, la ordenanza que antecede fue discutida y aprobada en las sesiones ordinarias del I. Concejo Municipal de Naranjal, realizadas el 17 de diciembre del 2013 y 09 de enero del 2014.

Naranjal, 14 de enero del 2014.

f.) Lic. José Lenin Torres Alvarado, Secretario General del Concejo MM.

**ALCALDÍA DEL CANTÓN NARANJAL.-**  
Naranjal, 15 de enero del 2014, a las 09h45.-

De conformidad con las disposiciones contenidas en el Art. 322 inciso 5, del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, habiéndose observado el trámite legal; y, por cuanto, la presente ordenanza está de acuerdo con la Constitución y leyes de la República.- Sanciono la presente ordenanza para que entre en vigencia, disponiéndose su promulgación y publicación en la gaceta oficial municipal y en el dominio web de esta institución municipal, conforme lo establece el Art. 324 del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, sin perjuicio de su promulgación en el Registro Oficial.

f.) Ing. Marcos Chica Cárdenas, Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Naranjal.

**SECRETARÍA GENERAL DEL CONCEJO MUNICIPAL DE NARANJAL.-**

Proveyó y firmo el decreto que antecede, el Ing. Marcos Chica Cárdenas, Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal, a los quince días de enero del dos mil catorce, a las 09H45.

f.) Lic. José Lenin Torres Alvarado, Secretario General del Concejo MM.

**REGISTRO OFICIAL**  
ORGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

# Suscríbese

**Quito**  
Avenida 12 de Octubre N 23-99 y Wilson  
Edificio 12 de Octubre - Segundo Piso  
Teléfonos: 2234540 - 2901629 Fax: 2542835

**Guayaquil**  
Malecón 1606 y 10 de Agosto  
Edificio M.I. Municipio de Guayaquil  
Teléfono: 2527107

**Almacén Editora Nacional**  
Mañosca 201 y 10 de Agosto  
Telefax: 2430110

  [www.registroficial.gob.ec](http://www.registroficial.gob.ec)



**RESOLUCIÓN Nro. GPM-2019-56215  
PREFECTO**

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL MANABÍ  
CONSIDERANDO**

- Que,** el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados;
- Que,** el numeral 27 del artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce y garantiza a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza;
- Que,** en el numeral 4 del artículo 276 de la Constitución de la República del Ecuador, señala que tendrá como uno de los objetivos del régimen de desarrollo, el recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural;
- Que,** el artículo 136 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización – COOTAD, señala que: *“De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley. Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional. Para el otorgamiento de licencias ambientales deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción (...).”*;
- Que,** el artículo 19 de la Ley de Gestión Ambiental, establece que las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio;
- Que,** el artículo 20 de la Ley de Gestión Ambiental, señala que para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del Ambiente;
- Que,** el artículo 12 del Acuerdo Ministerial No. 061 de 07 de abril de 2015, mediante el cual se reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, señala que el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), es la herramienta informática de uso obligatorio para las entidades que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; será administrado por la Autoridad Ambiental Nacional y será el único medio en línea empleado para realizar todo el proceso de regularización ambiental, de acuerdo a los principios de celeridad, simplificación de trámites y transparencia;
- Que,** el artículo 14 del Acuerdo Ministerial No. 061 de 07 de abril de 2015, mediante el cual se reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, establece que los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental;
- Que,** el artículo 24 del Acuerdo Ministerial No. 061 de 07 de abril de 2015, mediante el cual se reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, determina que el Registro Ambiental es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente mediante el SUIA, obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de bajo impacto y riesgo ambiental. Para obtener el registro ambiental, el promotor deberá llenar en línea el formulario de registro asignado por parte del Ministerio del Ambiente;

El uso de las atribuciones establecidas en el artículo 136 del COOTAD.

**RESUELVE**

- Art. 1** Otorgar el Registro Ambiental PARA EL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD PLANTA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES IROTOP S.A, UBICADO/A EN EL CANTÓN MANTA, PROVINCIA MANABÍ.

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL MANABÍ  
REGISTRO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD PLANTA DE TRATAMIENTO DE  
LAS AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES IROTOP S.A, UBICADO/A EN EL CANTÓN MANTA,  
PROVINCIA MANABÍ**

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial MANABÍ en su calidad de Autoridad Ambiental de Aplicación responsable en cumplimiento de sus responsabilidades establecidas en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley de Gestión Ambiental, de precautelar el interés público en lo referente a la Preservación del Ambiente, la Prevención de la Contaminación Ambiental y la Garantía del Desarrollo Sustentable, confiere el presente Registro Ambiental a IROTOP S.A., en la persona de su Representante Legal CALERO CALDERON CARLOS AURELIO, ubicada en el cantón MANTA provincia de MANABÍ, para que en sujeción al Registro Ambiental y Plan de Manejo Ambiental aprobado, ejecute el proyecto en los períodos establecidos.

**OTORGA A:**

IROTOP S.A.

El Registro Ambiental emitido con el No. MAE-SUIA-RA-GPM-2019-4031, faculta la ejecución del proyecto/ actividad, cumpliendo la normativa ambiental aplicable, y sujeta a supervisión de la autoridad ambiental competente. El registro tendrá validez únicamente para las actividades detalladas en el catálogo de proyectos obras y actividades.

### DATOS TÉCNICOS:

Proyecto/Actividad: CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MENOR O IGUAL A 2500 M3/DÍA  
Sector: Saneamiento  
Ubicación Geográfica: LOS ESTEROS, MANTA, MANABÍ  
Coordenadas geográficas: Ver Anexo

### DATOS ADMINISTRATIVOS:

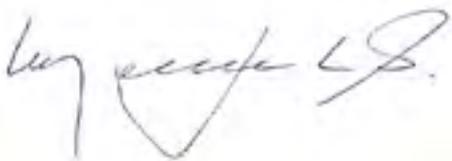
Nombre del representante legal: CALERO CALDERON CARLOS AURELIO  
Dirección: CALLE 125 y AVENIDA 102  
Teléfono: 2381620 - 0991173374 -  
Email: ambiente@isabel.com.ec - mcamacho@isabel.com.ec - irotop@isabel.com.ec -  
Código del Proyecto: No. MAE-RA-2019-411084

#### En virtud de lo expuesto, IROTOP S.A., se obliga a lo siguiente:

1. Cumplir estrictamente con lo señalado en el Registro y Plan de Manejo Ambiental registrado.
2. En caso de que la actividad productiva genere desechos peligrosos y/o especiales debe iniciar el proceso de obtención del respectivo Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales, en un término no mayor a 60 días hábiles, conforme la normativa ambiental aplicable.
3. Mantener un programa continuo de monitoreo y seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, cuyos resultados deberán ser entregados al GAD Provincial para su respectiva evaluación o correctivos tempranos de conformidad con lo establecido en el cronograma aprobado y normativa ambiental vigente.
4. Realizar los monitoreos de las descargas y/o emisiones conforme lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y Normativa ambiental aplicable, o cuando la Autoridad Ambiental Competente lo determine pertinente.
5. Presentar a la Autoridad Ambiental competente los Informes Ambientales de Cumplimiento una vez cumplido el año de otorgado el registro ambiental, y en lo posterior cada dos (2) años contados a partir de la presentación del primer informe ambiental de cumplimiento.
6. Proporcionar a la Autoridad Ambiental competente información veraz de todo lo declarado en el Registro y Plan de Manejo Ambiental, cuando se lo requiera.
7. Presentar la modificación al Plan de Manejo Ambiental si mediante cualquier medio de monitoreo, control y seguimiento la Autoridad Ambiental competente a través de un informe técnico sustentado así lo requiera.
8. Proporcionar las facilidades al personal técnico de la Autoridad Ambiental Competente para llevar a cabo monitoreos, y actividades de control y seguimiento y de cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental aprobado y normativa ambiental aplicable.
9. Cumplir con la normativa ambiental vigente a nivel Nacional y Local.

El plazo de vigencia del presente Registro y Plan de manejo Ambiental, es desde la fecha de su emisión hasta el término de la ejecución del proyecto. Notifíquese y cúmplase.-

Dado en MANTA, a 01 de mayo de 2019



ZAMBRANO SEGOVIA MARIANO NICANOR  
GOBIERNO PROVINCIAL DE MANABÍ



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL

Yo, CALERO CALDERON CARLOS AURELIO con cédula de identidad 1700762592, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: "**Falsedad u ocultamiento de información ambiental.**- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años."

Atentamente,  
CALERO CALDERON CARLOS AURELIO  
1700762592

### ANEXO COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL REGISTRO AMBIENTAL PLANTA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES IROTOP S.A

Coordenadas geográficas UTM WGS84

COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓN	FORMA
533707.0	9894748.0	Punto de cierre	Polígono
533744.0	9894720.0		Polígono
533773.0	9894757.0		Polígono
533751.0	9894804.0		Polígono
533726.0	9894777.0		Polígono
533718.0	9894783.0		Polígono
533712.0	9894777.0		Polígono
533720.0	9894768.0		Polígono
533707.0	9894748.0	Inicio del levantamiento	Polígono





# MINISTERIO DEL AMBIENTE

## SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

### COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

#### REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

#### CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

#### COMPAÑÍA CONSULTORA

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, certifico que:

#### **EKOFORTIS CIA LTDA.**

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAE-SUIA-0021-CC, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a

12 FEB 2020



Abg. Mariuxi Josephie Thompson Guzmán

**PRESIDENTA DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACION DE  
CONSULTORES AMBIENTALES**







## REPORTE DE ANÁLISIS

**Cliente:** IROTOP S.A  
 CALLE 125 Y AVENIDA 103 ZONA INDUSTRIAL-MANTA  
 Telf: 052381620 / 052381461 Ext. 243

**Atn:** Ing. Johnny Saltos

**Proyecto:** Análisis de Agua

**Muestra Recibida:** 25-jun-20

**Tipo de Muestra:** 1 Muestra de Agua Residual

**Análisis Completado:** 03-jul-20

**Número reporte Gruentec:** 2006290-AG002

**Fecha de Emisión:** 07-jul-20

Identificación de la muestra:	SALIDA PLANTA BIOLÓGICA	Límite Máximo Permisible Tabla 8 Anexo 1, Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA <sup>a1)</sup>	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
<b>Fecha de Muestreo:</b>	24-jun-20		
<b>No. Reporte Gruentec:</b>	2006290-AG002		
<b>Parámetros de campo:</b>			
pH <sup>(1,2,3)</sup>	6.1	6 - 9	SM 4500 H / MM-AG/S-01
Conductividad $\mu$ S/cm <sup>(1,2,3)</sup>	7130	N/A	EPA 9050 A / MM-AG/S-02
Temperatura $^{\circ}$ C <sup>(1,2,3)</sup>	36.4	40	SM 2550 / MM-AG-43
<b>Parámetros realizados en el Laboratorio - Matriz Quito</b>			
<b>Físico Químico:</b>			
Sólidos Suspendidos Totales mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	40	220	SM 2540 D / MM-AG-05
<b>Aniones y No Metales:</b>			
Sulfato mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	320 <sup>1)</sup>	400	EPA 300.1 / MM-AG-37
<b>Parámetros Orgánicos:</b>			
Aceites y Grasas mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.3	70	EPA 1664 / MM-AG/S-32
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	136	250	SM 5210 B,D / MM-AG-19
Demanda Química de Oxígeno mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	152 <sup>r)</sup>	500	SM 5220 D / MM-AG-18
Fenoles mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	<0.001	0.2	EPA 420.1 / MM-AG-25
Sustancias Tensoactivas mg/l <sup>(1,2) ^</sup>	1.2	2	SM 5540 / MM-AG-26

**Registros y Acreditaciones:**

<sup>(1)</sup> Acreditación No. SAE LEN 05-008

<sup>(2)</sup> Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

<sup>(3)</sup> Acreditación A2LA Cert. No.4290.01

Los ensayos marcados con (\*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

Los ensayos marcados con (^) no están dentro del alcance de acreditación A2LA

N/A - No Aplica

a1) Límites de descarga al sistema de alcantarillado público.

1) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 50X.

r) La muestra presenta características que hicieron necesario aplicar dilución 2X.

INCERTIDUMBRE (U) para pH = 0.2 unidades

INCERTIDUMBRE (U):

Aceites y Grasas en Aguas = 10%; Conductividad en campo = 11%; Demanda Bioquímica de Oxígeno = 16%; Demanda Química de Oxígeno = 9%; Determinación de temperatura = 18%; Fenoles = 16%; Sólidos Suspendidos Totales = 18%; Sustancias Tensoactivas = 11%; Sulfato = 18%

Cálculo: C +/- (UxC/100) en donde: C=valor medido; U= incertidumbre %.

**Ing. Isabel Estrella**  
**Gerente de Operaciones**

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

**REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA COMPUESTA**



<b>PROYECTO:</b>	Análisis de Agua		<b>TÉCNICO:</b>	Ing. Paul Cabascango						
<b>EMPRESA:</b>	IROTOP S.A									
<b>DIRECCIÓN:</b>	Provincia: Manabí, Cantón: Manta, Parroquia: Manta, Calle 125 y Ave.103, Los Esteros Zona Industrial									
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA</b>										
<b>ID muestra:</b>	SALIDA PLANTA BIOLÓGICA		<b>Número de reporte Gruentec:</b>	ITO-2006290-AG002						
			<b>Coordenadas:</b>	17 M	E	533761	± 3 m			
		<b>Datum:</b>	WGS 84							
		<b>Cadena Custodia N°:</b>	14083							
<b>Fecha de muestreo y hora:</b>	24/06/2020	17:00:00	<b>Análisis completado:</b>	03/07/2020						
<b>Fecha de emisión:</b>	07/07/2020									
<b>METODOLOGÍA</b>										
El muestreo de matrices líquidas se basa en lo establecido por las siguientes normas, de acuerdo con la matriz de estudio: -Capítulo 1060. Recolección y conservación de muestras, Método estándar para el análisis de agua y aguas residuales. Edición 22, 2012. - Norma ISO 5667:2006-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo. - Norma ISO 5667:2006-05. Guía sobre muestreo de agua potable de obras de tratamiento y sistemas de distribución por tuberías. -Norma ISO 5667:2006-06. Guía sobre muestreo de ríos y arroyos. -Norma ISO 5667:2006-09. Guía sobre muestreo de aguas marinas. -NTE INEN 1108:2014-01. Agua potable. Requisitos. -NTE INEN 2169:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras. -NTE INEN 2176:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.										
<b>TIPO DE MUESTRA</b>										
<b>Tipo de muestra</b>	Descarga (Emisión)	<b>Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)</b>	24		<b>Tipo de muestra compuesta (Posición o Caudal)</b>	Caudal				
<b>Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga</b>	Alcantarillado	<b>Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico)</b>	Biológico (Oxigenación) Químico (Floculación) Físico (Filtración)	<b>Tiempo de tratamiento por día (horas) / Días de operación por semana</b>	24	7				
<b>SITIO DE MUESTREO</b>										
<b>Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra</b>				<b>Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)</b>						
Muestra tomada de la válvula de agua de la cámara de salida de agua tratada, ubicada en el clarificador final de la planta.				Lluvia	No					
				Humedad	Bajo					
<b>Facilidades de muestreo</b>	Punto de monitoreo accesible			Viento	Medio					
<b>VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS</b>										
<b>Equipos utilizados Equipos / Sonda</b>	<b>Hora</b>	<b>Estándar</b>			<b>Duplicado muestra</b>	<b>Unidades</b>	<b>Observaciones</b>			
MULP-27	ELELC 145	20:50:00	pH (N/A):	7 = 7.05	8 = 8.07	6.42	PH	Verificación pH		
MULP-27	ELELC 150	20:50:00	Conductividad (µS/cm)	1000 = 998	1412 = 1415	9270	µS/cm	Verificación Conductividad		
<b>MEDICIÓN DE PARÁMETROS</b>										
<b>Alicuota N°</b>	<b>Hora</b>	<b>Medición de caudal</b>			<b>Volumen de alícuota variable (Vi) [ml]***</b>	<b>pH</b>	<b>Conductividad</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Observaciones</b>	
		<b>Vq [L]</b>	<b>tq [s]*</b>	<b>Qi = Vq/tq [l/s]**</b>			<b>µS/cm</b>	<b>°C</b>		
1	10:00	N/A	N/A	N/A	1000.0	6.05	7120	36.1	Muestra de agua turbia de color amarillenta	
2	11:00	N/A	N/A	N/A	1000.0	6.05	7110	36.0		
3	12:00	N/A	N/A	N/A	1000.0	6.01	7100	36.8		
4	13:00	N/A	N/A	N/A	1000.0	6.09	7080	37.2		
5	14:00	N/A	N/A	N/A	1000.0	6.10	7070	36.8	Muestra de agua turbia de color amarillenta, presencia de espuma	
6	15:00	N/A	N/A	N/A	1000.0	6.09	7100	36.9		
7	16:00	N/A	N/A	N/A	1000.0	6.03	7080	35.2	Muestra de agua turbia de color amarillenta	
8	17:00	N/A	N/A	N/A	1000.0	6.04	7090	36.4		
<b>Muestra Comp.</b>	<b>17:10</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>8000.0</b>	<b>6.08</b>	<b>7130</b>	<b>36.4</b>	<b>Muestra de agua turbia de color amarillento, presenta espuma al agitar.</b>	
<b>OBSERVACIONES GENERALES:</b>		N/A = No aplica. n = número total de alícuotas; n = 8 Observaciones muestra compuesta: Muestra de agua turbia de color amarillento, presenta espuma al agitar.  <b>Condiciones de preservación:</b> Sustancias tensoactivas y cromo hexavalente preservado con hidróxido de sodio, fenoles preservado con ácido fosfórico, metales preservado con ácido nítrico. Resto de parámetros conservados a 4°C.								

**REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA COMPUESTA**



<b>PROYECTO:</b>	Análisis de Agua	<b>TÉCNICO:</b>	Ing. Paúl Cabascango		
<b>EMPRESA:</b>	IROTOP S.A				
<b>DIRECCIÓN:</b>	Provincia: Manabí, Cantón: Manta, Parroquia: Manta, Calle 125 y Ave.103, Los Esteros Zona Industrial				
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA</b>					
<b>ID muestra:</b>	SALIDA PLANTA BIOLÓGICA	<b>Número de reporte Gruntec:</b>	ITO-2006290-AG002		
		<b>Coordenadas:</b>	17 M	E	533761
		<b>Datum:</b>	WGS 84		
<b>Fecha de muestreo y hora:</b>	24/06/2020	17:00:00	<b>Cadena Custodia N°:</b>	14083	
<b>Fecha de emisión:</b>	07/07/2020		<b>Análisis completado:</b>	03/07/2020	

**MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA**



**FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA**



Fotografía 1. Punto de monitoreo



Fotografía 2. Apariencia de la muestra



Fotografía 3. Vista de la muestra conservada en hielo



Fotografía 4. Medición de parámetros en campo

**REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA COMPUESTA**



<b>PROYECTO:</b>	Análisis de Agua	<b>TÉCNICO:</b>	Ing. Paúl Cabascango
<b>EMPRESA:</b>	IROTOP S.A		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Provincia: Manabí, Cantón: Manta, Parroquia: Manta, Calle 125 y Ave.103, Los Esteros Zona Industrial		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
<b>ID muestra:</b>	SALIDA PLANTA BIOLÓGICA	<b>Número de reporte Gruentec:</b>	ITO-2006290-AG002
		<b>Coordenadas:</b>	17 M      E      533761 N      9894737      ± 3 m
<b>Fecha de muestreo y hora:</b>	24/06/2020	17:00:00	<b>Datum:</b> WGS 84
			<b>Cadena Custodia N°:</b> 14083
<b>Fecha de emisión:</b>	07/07/2020	<b>Análisis completado:</b>	03/07/2020

**FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA**



Fotografía 5. Vista del kit de muestreo



Fotografía 6. Georreferencia del punto de muestreo



Fotografía 7. Vista de la toma de muestra



Fotografía 8. Vista de alicuotas tomadas



Fotografía 9 y 10. Vista panorámica del punto de monitoreo





**INFORME DE ENSAYO N° ME-0216-001-20**  
**MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO**  
**IROTOP S.A.**

**IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE**

Nombre: IROTOP S.A.

Dirección: Prov. de Manabí – cantón Manta; calle 125 y av. 103 los Esteros

Supervisión: Ing. Daniel Guevara

Tel.: 0998084084 / 05-2381-620

Fecha de emisión del informe: 12 de marzo de 2020

**PRESENTACIÓN DEL MONITOREO**

<b>Procedimiento Específico:</b>	PEE.EL.01	<b>Método De Muestreo:</b>	15 segundos
<b>Norma Técnica Internacional:</b>	ISO 1996-1 – ISO 1996-2	<b>Flujo Aplicado:</b>	2
<b>Norma Técnica Nacional :</b>	Acuerdo Ministerial N° 097-A, Anexo 5 tabla 1: Niveles Máximos de emisión de ruido (L <sub>Keq</sub> ) para fuentes fijas de ruido.		
<b>Uso De Suelo (FFR):</b>	Industrial (ID4)	<b>Fecha Inicio ensayo:</b>	05-03-2020
<b>Orden De Trabajo:</b>	OT-0216-20	<b>Fecha Fin ensayo:</b>	05-03-2020
<b>Coordinador De Proyecto:</b>	Ing. José Marcial	<b>Coordenadas Geográficas:</b>	(P1) 0533750 – 9894816
<b>Técnico 1:</b>	Jorge Morán		(P2) 0533705 – 9894782

**EQUIPOS UTILIZADOS**

CÓDIGO	EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	FECHA PRÓX.	CERTIFICADOS
EL.EM.016	SONÓMETRO	CENTER	390	130911255	09-12-19	09-12-20	<a href="http://www.elicrom.com/trazabilidad/">http://www.elicrom.com/trazabilidad/</a>
EL.PT.474	CALIBRADOR ACÚSTICO	SPER SCIENTIFIC	850016	150102903	20-10-19	20-10-20	
EL.PT.460	TERMOHIGRÓMETRO	TAYLOR	1523	NO ESPECIFICA	02-02-20	02-08-20	
EL.PT.556	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	NO LEGIBLE	10-02-20	10-02-21	
EL.PT.568	ANEMÓMETRO	CONTROL COMPANY	3655	170749084	28-02-20	28-02-21	

**CROQUIS DE PUNTOS:**





**INFORME DE ENSAYO N° ME-0216-001-20**  
**MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO**  
**IROTOP S.A.**

**EVALUACIÓN DE FFR (FUENTE FIJA DE RUIDO)**

<b>ACTIVIDAD DE LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO:</b>
EQUIPOS UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES INDUSTRIALES DE PLANTA ELABORADORA Y EMPACADORA DE PESCADO (ATÚN-SARDINA), CLARIFICACIÓN Y DESCONTAMINACIÓN.
<b>REGIMEN DE FUNCIONAMIENTO:</b>
OPERACIÓN DIARIA: 24 horas TURNOS: 2 turnos HORAS POR TURNO: 12 horas
<b>DEFINICIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN:</b>
LOS PUNTOS FUERON DEFINIDOS DE ACUERDO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL CLIENTE.

Descripción de la FER (Fuente emisoras de Ruido perteneciente a la FFR)		
FER	PROCESO	OPERACIÓN
Blower	Inyectar agua a la piscina (residual e industrial)	12 horas
<b>Superficies Cercanas Reflectoras De Sonido</b>		
(P1) Emisor: Superficie y paredes de concreto		(P1) Receptor: Superficie y paredes de madera
(P2) Emisor: Superficie y paredes de metal		(P2) Receptor: Superficie y paredes de concreto

Lugar de medición	Tipo de ruido	Descripción detallada del ruido	Fuentes Que Contribuyen:
Frente a viviendas	Residual	Ruido producido por compresores y blower	Tránsito vehicular
Lado derecho de la planta	Específico		
Frente a fábrica	Residual	Ruido producido por compresores y blower	Tránsito vehicular
Parte frontal de la planta	Específico		

**CONDICIONES AMBIENTALES**

Lugar de Medición	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del Viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)
LADO DERECHO DE LA PLANTA	28,9	73,0	1,9	754,4
PARTE FRONTAL DE LA PLANTA	30,2	68,9	1,8	754,4

**DESVIACIÓN AL MÉTODO**

Durante la ejecución del ensayo no se realizó ninguna desviación al procedimiento.

**RESULTADOS**

Puntos	Fecha	Lugar de Medición	Ponderación	Coordenadas UTM	Hora Inicial	Hora Final	Tiempo de medición	Ruido Total Leq, t [dB]	Lmax [dB]	Lmin [dB]	Ruido Residual Leq,r [dB]	Ruido específico LKeq = le [dB]	Lkeq = Le+Kbf [dB]	Incertidumbre [dB]
1	05/03/20	LADO DERECHO DE LA PLANTA	A	0533750 – 9894816	12:17	12:19	00:02:00	71,7	75,0	69,0	67,8	69,5	72,5	± 5,3
			C		12:19	12:21	00:02:00	84,8	86,0	84,0	81,0	82,5		
2	05/03/20	PARTE FRONTAL DE LA PLANTA	A	0533705 – 9894782	12:34	12:36	00:02:00	73,0	77,0	68,0	68,5	71,1	74,1	± 5,4
			C		12:37	12:39	00:02:00	84,3	86,0	83,8	80,5	81,9		

Los ensayos marcados con (\*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE- A2LA.  
 Los valores con (\*\*) se encuentran fuera del rango de Acreditación SAE

En el anexo 5 Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles máximos de vibración y metodología de medición en su anexo 5 indica: “La persona o empresa que realiza las mediciones no es quien determina si una FFR cumple o no con los niveles máximos de emisión de ruido, su función es solo determinar y reportar el valor LKeq. Sera la Autoridad ambiental competente quien determine si hay cumplimiento o no”.

Este informe no podrá reproducirse sin la aprobación escrita del laboratorio ELICROM MEDIO AMBIENTE. El presente informe se refiere solamente al sitio descrito en este informe en las condiciones ambientales descritas al momento del ensayo.

AUTORIZADO POR:

  
 .....  
**ING. SHIRLEY SÁENZ**  
 GERENTE TÉCNICO DE MEDIO AMBIENTE

**ANEXO:**

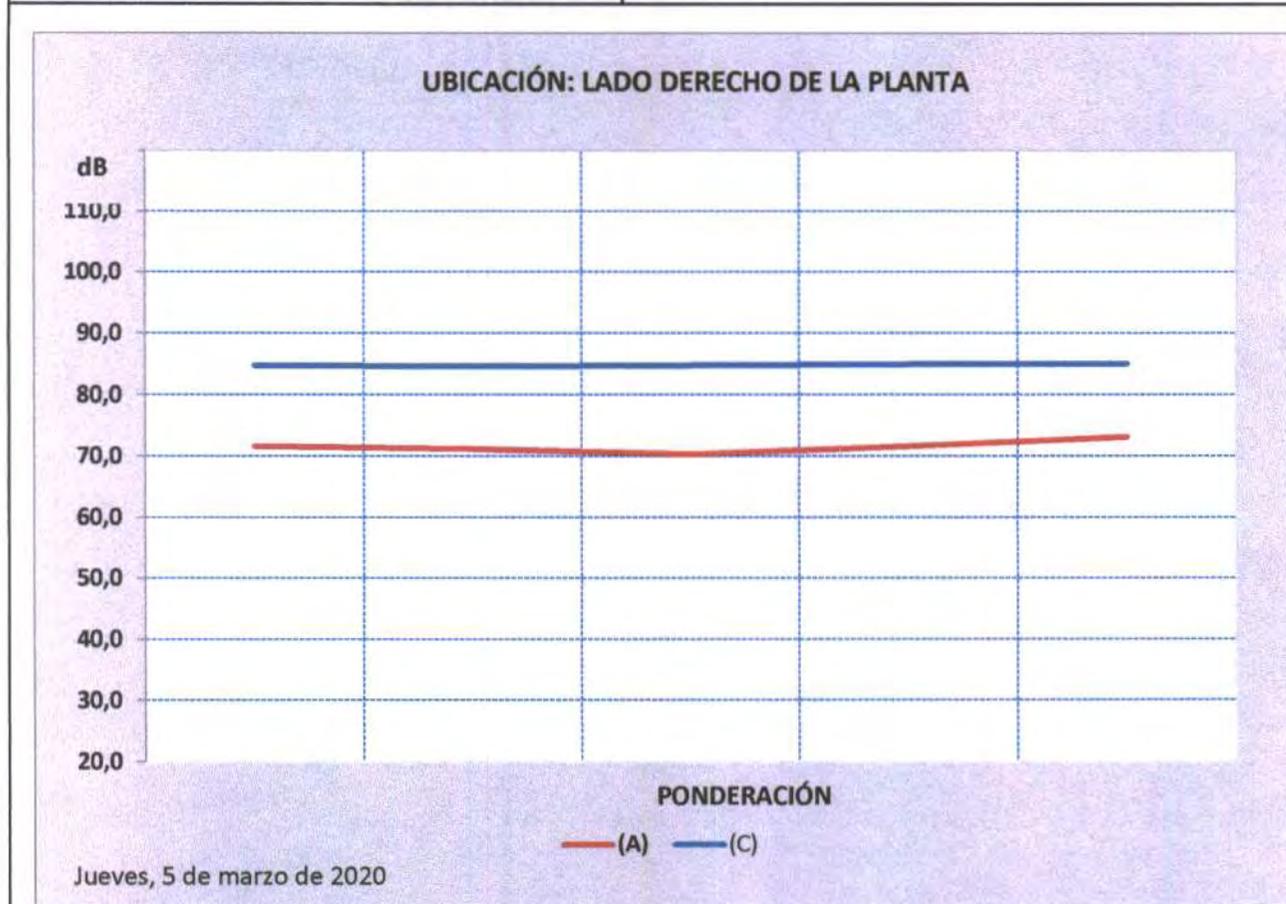
1. DATOS DE EQUIPOS
2. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA
3. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

	<p align="center"><b>RUIDO ESPECÍFICO MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO MARZO DE 2020</b></p>
---	---



**IROTOP S.A.**

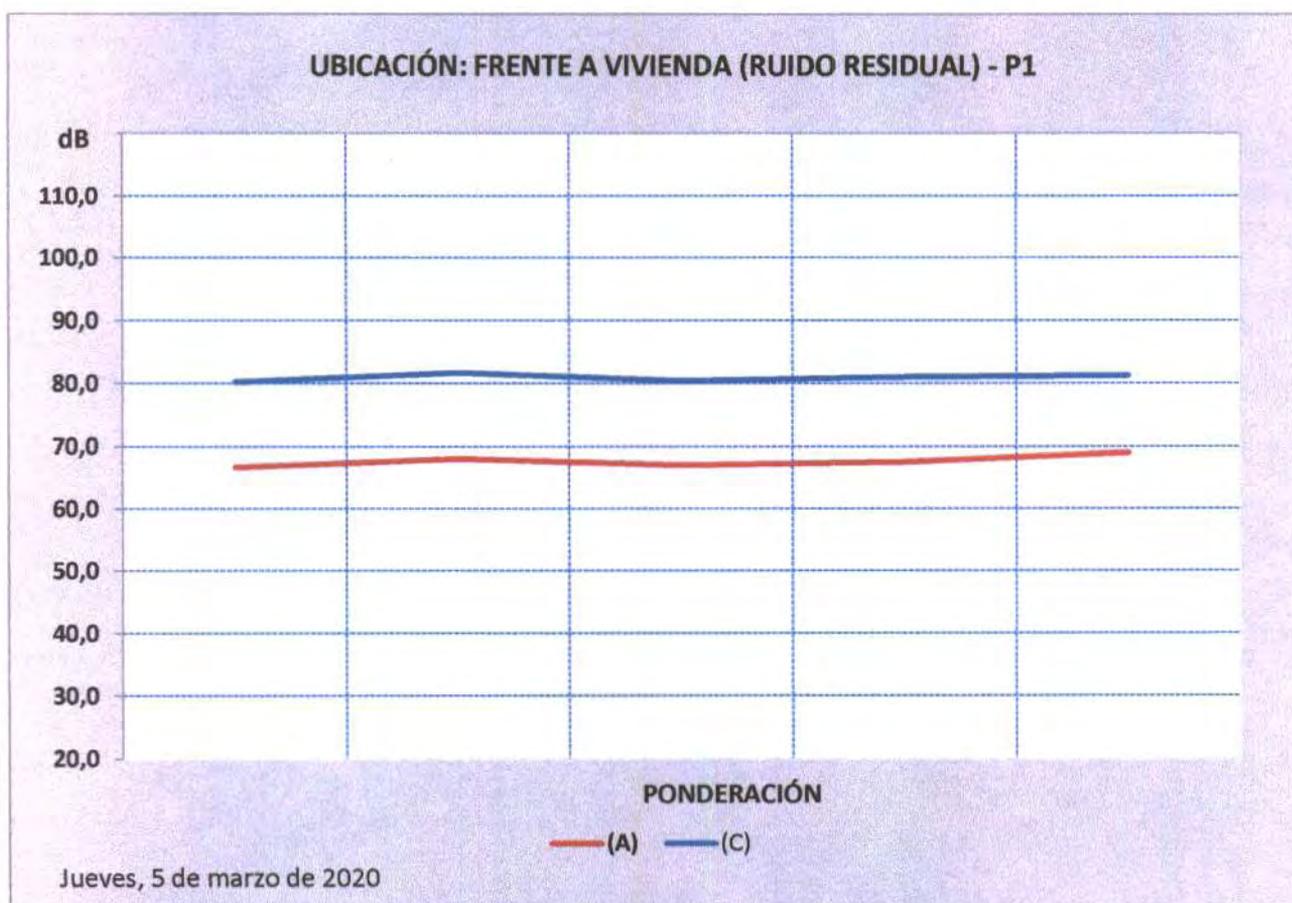
UBICACIÓN: LADO DERECHO DE LA PLANTA  
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0533750 - 9894816



**OBSERVACIONES:** DURANTE LA MEDICIÓN SE OBSERVÓ TRÁNSITO VEHICULAR QUE AFECTÓ AL RUIDO.

*Realizado por:  
Téc. Jorge Morán  
Marzo de 2020*

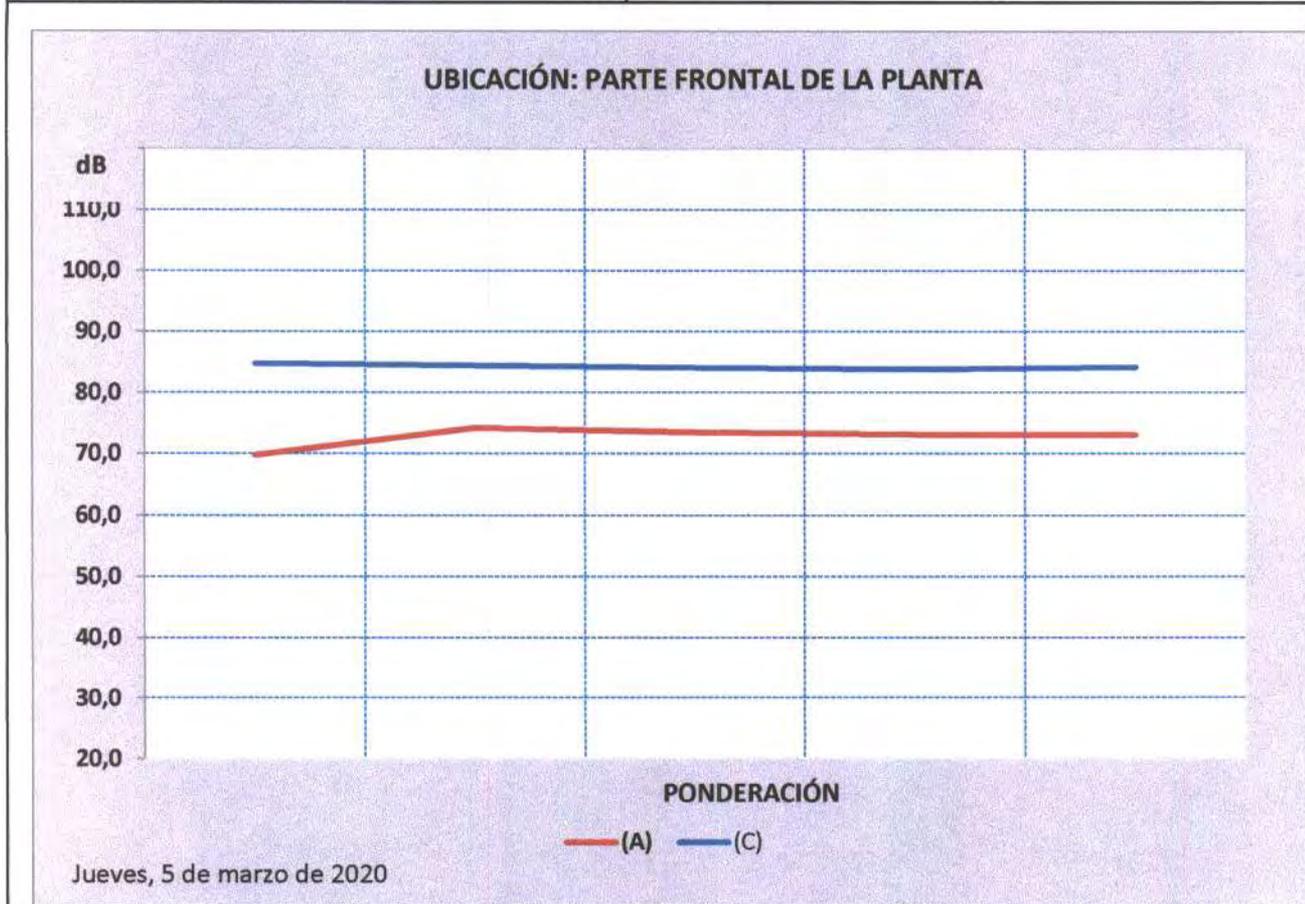
	<p align="center"><b>RUIDO RESIDUAL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO MARZO DE 2020</b></p>
	<p align="center"><b>IROTOP S.A.</b></p> <p align="center"><b>UBICACIÓN: FRENTE A VIVIENDA (RUIDO RESIDUAL) - P1</b></p> <p align="center"><b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0533751 - 9894825</b></p>



**OBSERVACIONES: DURANTE LA MEDICIÓN SE OBSERVÓ TRÁNSITO VEHICULAR QUE AFECTÓ AL RUIDO.**

*Realizado por:  
Téc. Jorge Morán  
Marzo de 2020*

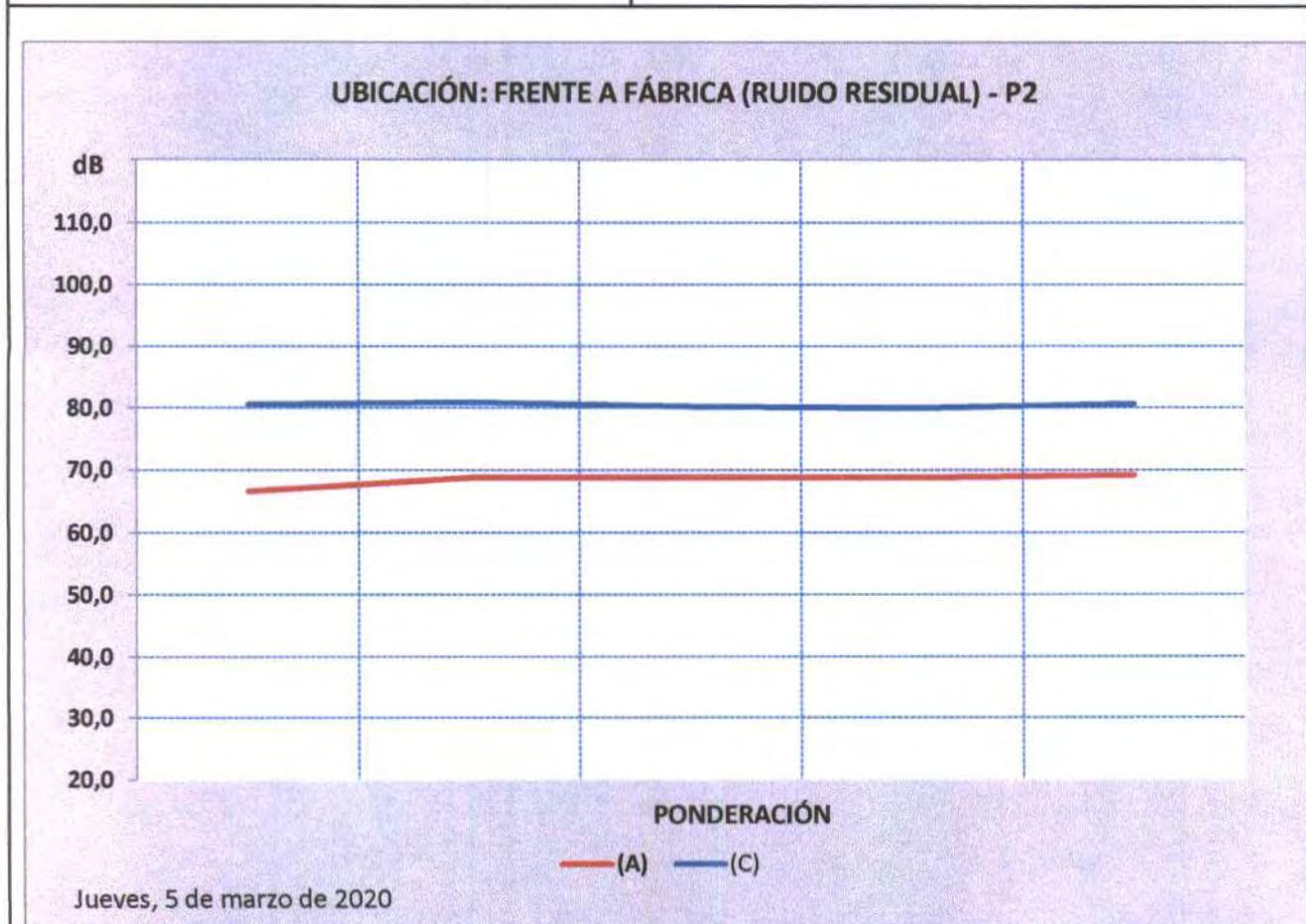
	<p align="center"><b>RUIDO ESPECÍFICO MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO MARZO DE 2020</b></p>
	<p align="center"><b>IROTOP S.A.</b></p> <p align="center"><b>UBICACIÓN: PARTE FRONTAL DE LA PLANTA COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0533705 - 9894782</b></p>



**OBSERVACIONES:** DURANTE LA MEDICIÓN SE OBSERVÓ TRÁNSITO VEHICULAR QUE AFECTÓ AL RUIDO.

*Realizado por:  
Téc. Jorge Morán  
Marzo de 2020*

	<p align="center"><b>RUIDO RESIDUAL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO MARZO DE 2020</b></p>
	<p align="center"><b>IROTOP S.A.</b></p> <p align="center"><b>UBICACIÓN: FRENTE A FÁBRICA (RUIDO RESIDUAL) - P2</b></p> <p align="center"><b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0533713 - 9894799</b></p>



**OBSERVACIONES: DURANTE LA MEDICIÓN SE OBSERVÓ TRÁNSITO VEHICULAR QUE AFECTÓ AL RUIDO.**

*Realizado por:  
Téc. Jorge Morán  
Marzo de 2020*



ANEXO 2 – EVIDENCIA FOTOGRÁFICA  
PERTENECE: ME-0216-001-20  
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO  
IROTOP S.A.

### **EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS**

***P1 – LADO DERECHO DE LA PLANTA: Paso de vehículos durante la medición.***



***P2 – PARTE FRONTAL DE LA PLANTA: Paso de vehículos durante la medición.***



						
<b>IDENTIFICACION DEL CLIENTE</b>						
EMPRESA:	ELICROM CIA. LTDA.					
DIRECCIÓN:	CIUDADELA GUAYAQUIL, CALLE 1 ERA MZ 21 SOLAR 10					
TELÉFONO:	2282007					
<b>IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO</b>						
EQUIPO:	SONÓMETRO	CLASE:	2			
MARCA:	CENTER	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
MODELO:	390	RESOLUCIÓN:	0,1			
SERIE:	130911255	RANGO:	30 a 130			
CÓDIGO CLIENTE:	ELEM.016	MODELO MICROFONO:	MP-21			
UBICACIÓN:	MEDIO AMBIENTE	SERIE MICROFONO:	13206			
<b>PATRONES UTILIZADOS</b>						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PRÓX. CAL.
EL.PC.055	CALIBRADOR MULTIFUNCION ACUSTICO	BRÜEL AND KJÆR	4226	3166190	2018-04-30	2020-04-30
EL.PT.256	CALIBRADOR MULTIFUNCION	TRANSMILLE LTDA.	3041 A	L 1233A13	2018-10-30	2020-10-30
EL.PT.597	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458389	2019-05-17	2020-05-17
EL.PT.365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	140103655	2019-04-02	2020-04-02
<b>CALIBRACIÓN</b>						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN					
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.51					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. DE ELÉCTRICA Y ÓPTICA (ELICROM)					
<b>CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS</b>			<b>CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS</b>			
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):	23,5		TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):	24,1		
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR)	53,5		HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR)	54,4		
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)	1011		PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)	1010		
<b>PRUEBAS ACÚSTICAS</b>						
<b>FRECUENCIA DE REFERENCIA</b>						
<b>PONDERACIÓN A</b>						
Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	
1000	94	94,1	0,1	±1,4	0,13	
	104	104,2	0,2	±1,4	0,13	
	114	114,3	0,3	±1,4	0,13	
<b>PONDERACIÓN C</b>						
Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	
1000	94	94,1	0,1	±1,4	0,13	
	104	104,2	0,2	±1,4	0,13	
	114	114,3	0,3	±1,4	0,13	
Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto						



## RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

## PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	54,8	53,8	-0,8	±3,5	0,20
63	67,8	66,2	-1,6	±2,5	0,20
125	77,5	77,5	-0,3	±2,0	0,20
250	85,4	85,8	0,4	±1,9	0,15
500	90,8	91,1	0,3	±1,0	0,15
1000	94,0	94,1	0,1	±1,4	0,13
2000	95,2	95,1	-0,1	±2,0	0,20
4000	95,0	94,9	-0,1	±3,6	0,20
8000	92,9	93,8	0,9	±5,6	0,28

## PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	89,5	-1,5	±5,5	0,20
63	93,2	92,9	-0,3	±2,5	0,20
125	93,8	94,1	0,3	±2,0	0,20
250	94,0	94,3	0,3	±1,8	0,15
500	94,0	94,3	0,3	±1,9	0,15
1000	94,0	94,1	0,1	±1,4	0,13
2000	93,8	93,8	0,0	±2,6	0,20
4000	93,2	93,2	0,0	±3,4	0,20
8000	91,0	91,7	0,7	±5,8	0,28

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

## RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
FAST	94,2	93,5	-0,7	±2,0	0,35
SLOW	91,1	90,9	-0,3	±2,0	0,49

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto

## PRUEBAS ELÉCTRICAS

## RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL

## PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
1000	94,0	94,1	0,1	±1,4	0,078
31,5	54,8	54,9	0,3	±3,5	0,076
63	67,8	68,0	0,2	±2,5	0,079
125	77,9	77,5	-0,4	±2,0	0,078
250	85,4	86,0	0,6	±1,9	0,079
500	90,8	91,1	0,3	±1,8	0,076
2000	95,2	95,6	0,4	±2,0	0,079
4000	95,0	95,2	0,2	±3,5	0,079



## PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
1000	94,0	94,2	0,2	±1,4	0,078
31,5	91,0	91,2	0,2	±3,5	0,078
63	90,2	93,5	0,3	±2,5	0,078
125	93,8	94,0	0,2	±2,0	0,078
250	94,0	94,1	0,1	±1,8	0,078
500	94,0	94,2	0,2	±1,8	0,078
1000	93,8	94,0	0,2	±2,6	0,078
4000	93,2	93,5	0,3	±3,8	0,078
8000	91,0	91,2	0,2	±5,8	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

## RESULTADOS DE LINEALIDAD

## FRECUENCIA DE PRUEBA DE 1000Hz

Nivel de Señal Aplicada dB	Nivel Esperado		Nivel Leído dB	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre dB
	Relativo Er dB	Diferencial Ed dB		Relativo Er dB	Diferencial Ed dB		
94	-	-	94,1	-	-	±1,4	0,078
30	30,1	-	30,1	0,0	-	±1,4	0,078
31	31,1	31,1	31,1	0,0	0,0	±1,4	0,078
32	32,1	32,1	32,2	0,1	0,1	±1,4	0,078
33	33,1	33,2	33,1	0,0	-0,1	±1,4	0,078
34	34,1	34,1	34,1	0,0	0,0	±1,4	0,078
35	35,1	35,1	35,2	0,1	0,1	±1,4	0,078
45	45,1	45,2	45,2	0,1	0,0	±1,4	0,078
55	55,1	55,2	55,2	0,1	0,0	±1,4	0,078
65	65,1	65,2	65,3	0,2	0,1	±1,4	0,078
75	75,1	75,3	75,2	0,1	-0,1	±1,4	0,078
85	85,1	85,2	85,2	0,1	0,0	±1,4	0,078
95	95,1	95,2	95,2	0,1	0,0	±1,4	0,078
105	105,1	105,2	105,3	0,2	0,1	±1,4	0,078
115	115,1	115,3	115,3	0,2	0,0	±1,4	0,078
125	125,1	125,3	125,2	0,1	-0,1	±1,4	0,078
126	126,1	126,2	126,3	0,2	0,1	±1,4	0,078
127	127,1	127,3	127,2	0,1	-0,1	±1,4	0,078
128	128,1	128,2	128,2	0,1	0,0	±1,4	0,078
129	129,1	129,2	129,3	0,2	0,1	±1,4	0,078
130	130,1	130,3	130,3	0,1	-0,1	±1,4	0,078

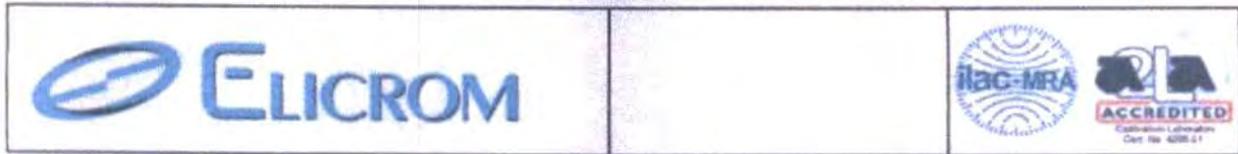
## FRECUENCIA DE PRUEBA DE 4000Hz

Nivel de Señal Aplicada dB	Nivel Esperado		Nivel Leído dB	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre dB
	Relativo Er dB	Diferencial Ed dB		Relativo Er dB	Diferencial Ed dB		
94	-	-	95,1	-	-	±1,4	0,078
30	31,1	-	31,2	0,1	-	±1,4	0,078
31	32,1	32,2	32,2	0,1	0,0	±1,4	0,078
32	33,1	33,2	33,2	0,1	0,0	±1,4	0,078
33	34,1	34,2	34,3	0,2	0,1	±1,4	0,078
34	35,1	35,3	35,3	0,2	0,0	±1,4	0,078
35	36,1	36,3	36,2	0,1	-0,1	±1,4	0,078
45	45,1	45,2	45,2	0,1	0,0	±1,4	0,078
55	55,1	55,2	55,3	0,2	0,1	±1,4	0,078
65	65,1	65,3	65,2	0,1	-0,1	±1,4	0,078
75	75,1	75,2	75,2	0,1	0,0	±1,4	0,078
85	85,1	85,2	85,3	0,2	0,1	±1,4	0,078
95	95,1	95,3	95,3	0,2	0,0	±1,4	0,078
105	105,1	105,3	105,2	0,1	-0,1	±1,4	0,078
115	115,1	115,2	115,3	0,2	0,1	±1,4	0,078
125	125,1	125,3	125,3	0,2	0,0	±1,4	0,078
126	127,1	127,3	127,3	0,2	0,0	±1,4	0,078
127	128,1	128,3	128,3	0,2	0,0	±1,4	0,078
128	129,1	129,3	129,3	0,2	0,0	±1,4	0,078
129	130,1	130,3	130,2	0,1	-0,1	±1,4	0,078
130	130,1	131,2	131,3	1,1	0,0	±1,4	0,078

ANEXO: 3

PERTENECE: ME-0216-001-20

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-4443-003-19



FRECUENCIA DE PRUEBA DE 8000Hz

Nivel de Señal Aplicada dB	Nivel Esperado		Nivel Leído dB	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre dB
	Relativa Er dB	Diferencial Ed dB		Relativa Er dB	Diferencial Ed dB		
94	-	-	93,0	-	-	±1,4	0,078
30	29,0	-	29,0	0,0	-	±1,4	0,078
31	30,0	30,0	30,1	0,1	0,1	±1,4	0,078
32	31,0	31,1	31,2	0,2	0,1	±1,4	0,078
33	32,0	32,2	32,0	0,0	-0,2	±1,4	0,078
34	33,0	33,0	33,1	0,1	0,1	±1,4	0,078
35	34,0	34,1	34,1	0,1	0,0	±1,4	0,078
45	44,0	44,1	44,1	0,1	0,0	±1,4	0,078
65	64,0	64,1	64,2	0,2	0,1	±1,4	0,078
85	84,0	84,2	84,1	0,1	-0,1	±1,4	0,078
75	74,0	74,1	74,3	0,3	0,2	±1,4	0,078
85	84,0	84,3	84,1	0,1	-0,2	±1,4	0,078
95	94,0	94,1	94,1	0,1	0,0	±1,4	0,078
105	104,0	104,1	104,2	0,2	0,1	±1,4	0,078
115	114,0	114,2	114,1	0,1	-0,1	±1,4	0,078
125	124,0	124,1	124,2	0,2	0,1	±1,4	0,078
126	125,0	125,2	125,1	0,1	-0,1	±1,4	0,078
127	126,0	126,1	126,1	0,1	0,0	±1,4	0,078
128	127,0	127,1	127,2	0,2	0,1	±1,4	0,078
129	128,0	128,2	128,2	0,2	0,0	±1,4	0,078
130	129,0	129,2	129,2	0,2	0,0	±1,4	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Frecuencia Hz	Nivel de entrada dB	Lectura Esperada dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
1000	125,0	125,0	125,2	0,2	±1,4	0,078
600	125,8	125,7	125,3	0,1	±1,9	0,078
630	125,9	125,7	125,3	0,1	±1,9	0,078
500	126,2	125,2	125,4	0,2	±1,9	0,078
400	129,8	125,2	125,3	0,1	±1,9	0,078
215	131,6	125,7	125,2	0,0	±1,9	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

OBSERVACIONES

La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura  $k=2,00$ , que para una distribución t (de Student) con  $\nu=9$  (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.

Calibración realizada por:	Sergio Rodríguez	Fecha de recepción de ítem:	2019-12-09
Fecha de calibración:	2019-12-09	Fecha Próxima:	2020-12-09



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente técnico - Autorización EC220319SP



Sustento legal de firma electrónica

		 				
<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>						
EMPRESA:	ELICROM CIA. LTDA.					
DIRECCIÓN:	CIUDADELA GUAYAGUIL, CALLE 1 ERA MZ 21 SOLAR 10					
TELÉFONO:	2282007					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	SHIRLEY SAENZ					
<b>IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO</b>						
EQUIPO:	CALBRADOR ACÚSTICO	UBICACIÓN:	MEDIO AMBIENTE			
MARCA:	SPEER SCIENTIFIC	CLASE:	2			
MODELO:	850016	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
SERIE:	150102903	NIVEL(S) DE PRESIÓN SONORA:	94 dB / 114 dB			
CÓDIGO CLIENTE:	EL_PT_474	FRECUENCIA(S) DE EMISIÓN:	1000 Hz			
<b>EQUIPAMIENTO UTILIZADO</b>						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PRÓX. CAL.
ELP.PC.010	MULTÍMETRO PATRON	TRANSMILLE	8080	N1557A17	2018-07-26	2020-07-26
ELP.PT.070	SONÓMETRO	CENTER	390	190809690	2019-06-28	2020-06-28
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	191821642	2018-12-18	2020-12-18
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2019-08-27	2020-08-27
<b>CALIBRACIÓN</b>						
MÉTODO:	COMPARACIÓN INDIRECTA Y DIRECTA CON MULTÍMETRO DIGITAL					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AG-805:2008 (EDICIÓN 0)					
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP_S4					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM PERU					
<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>						
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:		23,3 °C				
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:		55,8 %HR				
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:		1005 hPa				
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN</b>						
<b>Medición de presión sonora en 94dB a 20µPa</b>						
Valor medido	Valor nominal	Error	Tolerancia	Incertidumbre		
dB	dB	dB	dB	dB		
94,0042	94	0,00	±0,20	0,20		
<b>Medición de presión sonora en 114dB a 20µPa</b>						
Valor medido	Valor nominal	Error	Tolerancia	Incertidumbre		
dB	dB	dB	dB	dB		
114,0045	114	0,00	±0,50	0,20		
<b>Medición de Frecuencia en 94dB</b>						
Valor medido	Valor nominal	Error	Tolerancia	Incertidumbre		
kHz	kHz	kHz	%	kHz		
1,0002	1	0,00020	±4	0,00024		
<b>Medición de Frecuencia en 114dB</b>						
Valor medido	Valor nominal	Error	Tolerancia	Incertidumbre		
kHz	kHz	kHz	%	kHz		
1,0003	1	-0,00030	±4	0,00024		
Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto						
<b>OBSERVACIONES</b>						
<p>La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura <math>k=2,00</math>, que para una distribución t (de Student) con <math>\nu=9</math> (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.</p> <p>Tolerancias tomadas de las especificaciones del fabricante.</p>						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Jesús Ferro					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2019-10-18	FECHA DE EMISIÓN:	2019-10-24			
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2019-10-20	FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACIÓN:	2020-10-20			



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente técnico - Autorización EC220319SP



Sustento legal de firma electrónica

		 Servicio de Acreditación Ecuatoriano Acreditación N° SAE LC 10-009 LABORATORIO DE CALIBRACIÓN		 NIST National Institute of Standards and Technology		 ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4286.01	
<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>							
NOMBRE:	ELICROM CIA LTDA						
DIRECCIÓN:	CDLA GOUIL MZ 21 SL 10						
TELÉFONO:	2282007						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	SHIRLEY SAENZ						
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN</b>							
ÍTEM:	TERMOHIGRÓMETRO	UNIDAD DE MEDIDA (TEMPERATURA):	°C				
MARCA:	TAYLOR	RESOLUCIÓN (TEMPERATURA):	0,1				
MODELO:	1523	INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA) <sup>50</sup> :	-10 a 50				
SERIE:	NO ESPECIFICA	UNIDAD DE MEDIDA (HUMEDAD):	%HR				
CÓDIGO <sup>51</sup> :	EL_PT.460	RESOLUCIÓN (HUMEDAD):	1				
UBICACIÓN <sup>52</sup> :	MEDIO AMBIENTE	INTERVALO DE MEDIDA (HUMEDAD) <sup>53</sup> :	20 a 99				
<b>EQUIPAMIENTO UTILIZADO</b>							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.	
EL_PT.696	CAMARA DE ESTABILIDAD	KAMBIC	KK-105 CHLT	17075513	2019-12-04	2020-12-04	
EL_PC.033	TERMOHIGROMETRO PATRON	VAISALA	M170 // HMP76B	M1530040 // M2130075	2016-07-09	2020-07-09	
EL_PT.597	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2019-05-17	2020-05-17	
EL_PT.365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	140103655	2019-04-02	2020-04-02	
<b>DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA</b>							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
<b>CALIBRACIÓN</b>							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE ESTABILIDAD						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM TH-007:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)						
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.04						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TEMPERATURA Y HUMEDAD (ELICROM)						
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	24,0 °C	±0,1 °C					
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	49,8 %HR	±0,5 %HR					
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1013 hPa	±0 hPa					
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN TEMPERATURA</b>							
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)	emp <sup>(1)</sup>	Cumplimiento
°C	°C	°C	°C	°C		°C	
20	20,1	20,00	0,10	0,90	2,00	2,0	Cumple
25	25,2	25,10	0,10	0,40	2,00	2	Cumple
30	29,5	30,10	-0,60	0,40	2,00	2	Cumple
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN HUMEDAD RELATIVA</b>							
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)	emp <sup>(1)</sup>	Cumplimiento
%HR	%HR	%HR	%HR	%HR		%HR	
25	32	24,9	7,1	1,8	2,00	10,0	Cumple
45	50	44,8	5,2	1,8	2,00	10,0	Cumple
75	75	74,7	0,3	1,8	2,00	10,0	Cumple
<b>OBSERVACIONES</b>							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
<b>NOTA:</b> La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
<sup>(1)</sup> Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
<sup>(2)</sup> Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).							
<b>INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</b>							
<b>Regla de Decisión (Aceptación Simple):</b> El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si cumple los siguientes criterios:							
a) La mejor estimación e del error de medición es menor o igual al error máximo permitido: $ e  \leq emp$							
b) La incertidumbre expandida de medición asociada a la estimación e es menor o igual a un tercio del error máximo permitido (emp): $U \leq emp/3$ .							
<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:</b> De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, los errores de medición del ítem de calibración CUMPLEN con el requisito especificado (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Sergio Rodríguez						
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2020-02-02	FECHA DE EMISIÓN:	2020-03-04				
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2020-02-02	FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACIÓN:	2020-08-02				



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente técnico - Autorización EC220319SP



Sustento legal de firma electrónica

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0141-017-20

		 					
<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>							
NOMBRE:	ELICROM CIA LTDA						
DIRECCIÓN:	CDLA GQUIL MZ 21 SL 10						
TELÉFONO:	2282007						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	SHIRLEY SAENZ						
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM</b>							
ÍTEM:	BARÓMETRO	CÓDIGO <sup>(1)</sup> :	EL.PT.556				
MARCA:	CONTROL COMPANY	UNIDAD DE MEDIDA:	mbar				
MODELO:	1081	RESOLUCIÓN:	1				
SERIE:	NO LEGIBLE	INTERVALO DE MEDIDA <sup>(2)</sup> :	800 a 1050				
UBICACIÓN <sup>(1)</sup> :	MEDIO AMBIENTE						
<b>EQUIPAMIENTO UTILIZADO</b>							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.	
EL.PC.037	BAROMETRO PATRON	DELTA OHM	HD2001	15019183	2018-11-15	2020-11-15	
EL.ET.132.01	VACUOMETRO (BOMBA DE VACIO)	USG	BOURDON TIPO A	NO ESPECIFICA	2020-01-18	2021-01-18	
EL.PT.597	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2019-05-17	2020-05-17	
EL.PT.365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	140103655	2019-04-02	2020-04-02	
<b>CALIBRACIÓN</b>							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON BARÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE PRESIÓN CONTROLADA						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	EURAMET cg-17 (Versión 3.0)						
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.46						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)						
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	24,7 °C	±0,7 °C					
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	46,5 %HR	±1,2 %HR					
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1011 hPa	±2 hPa					
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO DECRECIENTE</b>							
Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)		emp <sup>(1)</sup>	Cumplimiento
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	
1010	1011,63	-1,63	-0,163	0,80	0,080	6,00	Cumple
948	950,70	-2,70	-0,270	0,77	0,077	6,00	Cumple
899	901,27	-2,27	-0,227	0,76	0,076	6,00	Cumple
847	850,50	-3,50	-0,350	0,78	0,078	6,00	Cumple
800	802,36	-2,36	-0,236	0,80	0,080	6,00	Cumple
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO CRECIENTE</b>							
Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)		emp <sup>(1)</sup>	Cumplimiento
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	
1010	1011,51	-1,51	-0,151	0,80	0,080	6,00	Cumple
948	950,96	-2,96	-0,296	0,77	0,077	6,00	Cumple
899	901,12	-2,12	-0,212	0,76	0,076	6,00	Cumple
847	850,80	-3,80	-0,380	0,78	0,078	6,00	Cumple
800	802,09	-2,09	-0,209	0,77	0,077	6,00	Cumple
<b>DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA</b>							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica - Italia) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
<b>OBSERVACIONES</b>							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
<sup>(1)</sup> Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
<sup>(2)</sup> Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).							
<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</b>							
Regla de Decisión (Requisito del Cliente): El error de medición ± la incertidumbre expandida de medición deberá ser menor o igual al error máximo permitido (emp) proporcionado por el cliente, el cual se muestra en la tabla de resultados.							
De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, los errores de medición del ítem de calibración cumplen con el requisito de error máximo permitido (especificaciones).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Alex Bajaña						
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2020-02-07	FECHA DE EMISIÓN:	2020-02-12				
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2020-02-10	FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACIÓN:	2021-02-10				



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente técnico - Autorización EC220319SP



Sustento legal de firma electrónica

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0141-026-20

							
<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>							
NOMBRE:	ELICROM CIA LTDA						
DIRECCIÓN:	CDLA GUIL MZ 21 SL 10						
TELÉFONO:	2282007						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	SHIRLEY SAENZ						
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN</b>							
ÍTEM:	ANEMÓMETRO	CÓDIGO:	EL.PT.568				
MARCA:	CONTROL COMPANY	UNIDAD DE MEDIDA:	m/s				
MODELO:	3655	RESOLUCIÓN:	0,1				
TIPO:	NO ESPECIFICA	INTERVALO DE MEDIDA:	0 a 30				
SERIE:	170749084	UBICACIÓN:	BODEGA DE MEDIO AMBIENTE				
<b>EQUIPAMIENTO UTILIZADO</b>							
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELO</b>	<b>SERIE</b>	<b>FECHA CAL.</b>	<b>VENCE CAL.</b>	
EL.PC.060	ANEMOMETRO PATRON	TSI ALNOR	AVM440	AVM441813009	2019-05-24	2020-05-24	
EL.PT.597	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2019-05-17	2020-05-17	
EL.PT.365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	140103655	2019-04-02	2020-04-02	
<b>CALIBRACIÓN</b>							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE ANEMÓMETRO PATRÓN Y TUNEL DE VIENTO						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	ISO 17713-1: 2007						
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.53						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)						
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	23,8 °C	±0,4 °C					
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	50,5 %HR	±0,7 %HR					
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1007 hPa	±1 hPa					
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN</b>							
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	emp	Cumplimiento
m/s	m/s	m/s	m/s			m/s	
2	2,0	1,94	0,06	0,58	2,00	1,0	Cumple
5	5,0	4,90	0,06	0,59	2,00	1,0	Cumple
10	9,8	9,85	-0,01	0,59	2,00	1,0	Cumple
15	14,7	14,79	-0,09	0,59	2,00	1,0	Cumple
25	24,3	24,68	-0,38	0,59	2,00	1,0	Cumple
<b>DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA</b>							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
<b>OBSERVACIONES</b>							
La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
<b>CALIBRACIÓN REALIZADA POR:</b>		Alex Bajaña		<b>FECHA DE EMISIÓN:</b>		2020-03-02	
<b>FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:</b>		2020-02-19		<b>FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACIÓN:</b>		2021-02-28	
<b>FECHA DE CALIBRACIÓN:</b>		2020-02-28					



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente técnico - Autorización EC220319SP



Sustento legal de firma electrónica



**INFORME DE ENSAYO N° ME-0216-002-20**  
**MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL**  
**IROTOP S.A.**

**IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE**

Nombre: IROTOP S.A.

Dirección: Prov. de Manabí – cantón Manta; calle 125 y av. 103 los Esteros

Supervisión: Ing. Daniel Guevara

Tel.: 0998084084 / 05-2381-620

Fecha de emisión del informe: 12 de marzo de 2020

**PRESENTACIÓN DEL MONITOREO**

<i>Procedimiento Específico:</i>	PEE.EL.05	<i>Método De Muestreo:</i>	Estrategia por tarea
<i>Norma Técnica Internacional:</i>	ISO 9612	<i>Fecha Inicio ensayo:</i>	05-03-2020
<i>Norma Técnica Nacional :</i>	Decreto Ejecutivo 2393 Art.55	<i>Fecha Fin ensayo:</i>	05-03-2020
<i>Orden De Trabajo:</i>	OT-0216-20	<i>Coordenadas Geográficas:</i>	0533725 – 9894772
<i>Coordinador De Proyecto:</i>	Ing. José Marcial	<i>Técnico 1:</i>	Jorge Morán

**EQUIPOS UTILIZADOS**

<i>CODIGO</i>	<i>NOMBRE</i>	<i>MARCA</i>	<i>MODELO</i>	<i>SERIE</i>	<i>FECHA CAL.</i>	<i>FECHA PRÓXIMA</i>	<i>CERTIFICADOS</i>
EL.EM.041	SONOMETRO	CESVA	SC310	T243070	10-05-19	10-05-20	<a href="http://www.elicrom.com/trazabilidad/">http://www.elicrom.com/trazabilidad/</a>
EL.PT.474	CALIBRADOR ACÚSTICO	SPEER SCIENTIFIC	850016	150102903	20-10-19	20-10-20	
EL.PT.460	TERMOHIGRÓMETRO	TAYLOR	1523	NO ESPECIFICA	02-02-20	02-08-20	
EL.PT.556	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	NO LEGIBLE	10-02-20	10-02-21	
EL.PT.568	ANEMÓMETRO	CONTROL COMPANY	3655	170749084	28-02-20	28-02-21	

**CROQUIS DE PUNTOS:**





**INFORME DE ENSAYO N° ME-0216-002-20**  
**MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL**  
**IROTOP S.A.**

**ESTRATEGIA DE MUESTREO**

**ESTRATEGIA TAREA**

ÁREA	CARGO	NOMBRE DEL TRABAJADOR	PUESTO	ACTIVIDAD DEL ÁREA	TAREA EVALUADA	DURACIÓN
OFICINA Y LABORATORIO	SUPERVISOR DE PLANTA	DANIEL GUEVARA	OFICINA Y LABORATORIO	SUPERVISIÓN DE ANÁLISIS EN LABORATORIO Y REPORTE DIARIO DE PLANTA	ANÁLISIS DE MUESTRA DE LABORATORIO	5 MIN
CLARIFICADORA	OPERADOR	PATRICIO INTRIAGO	PLANTA DE TRATAMIENTO FÍSICO Y QUÍMICO	DOSIFICADO DE QUÍMICO Y TOMA DE MUESTRA PARA LABORATORIO	HALAR LODO HACIA LA TOLVA PARA PROCESO DE CLASIFICACIÓN	5 MIN

**CONDICIONES AMBIENTALES**

Lugar de Medición	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del Viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)
OFICINA Y LABORATORIO	26,7	50,5	1,3	754,4
CLARIFICADORA	26,9	72,3	1,8	754,4

**DESVIACIÓN AL MÉTODO**

Durante la ejecución del ensayo no se realizó ninguna desviación al procedimiento



**INFORME DE ENSAYO N° ME-0216-002-20**  
**MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL**  
**IROTOP S.A.**



**RESULTADOS**

Puntos	Área de medición	Nombre del Personal	Cargo Evaluado	Fecha de ejecución	Tiempo de Medición	Hora Inicial	Hora Final	Estrategia	Valor encontrado 5 minutos NPSeq dB(A)	Incertidumbre dB(A)
1	OFICINA Y LABORATORIO	DANIEL GUEVARA	SUPERVISOR DE PLANTA	05-03-20	00:05:04	12:41:37	12:46:40	TAREA	56,5	+ 4,1
2	CLARIFICADORA	PATRICIO INTRIAGO	OPERADOR	05-03-20	00:05:09	13:09:52	13:15:00	TAREA	81,2	+ 2,2

Los ensayos marcados con (\*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE – A2LA.

Los valores con (\*\*) se encuentran fuera del rango de Acreditación SAE.



**INFORME DE ENSAYO N° ME-0216-002-20**  
**MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL**  
**IROTOP S.A.**

**OPINIONES E INTERPRETACIONES**

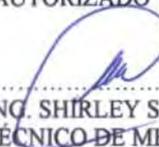
“Las Opiniones e Interpretaciones que se indican a continuación, están FUERA del alcance de acreditación del SAE – A2LA.”

Puntos	Área de medición	Nombre del Personal	Cargo Evaluado	Fecha de ejecución	Valor encontrado NPSeq dB(A) 5 minutos	**Nivel Sonoro Limite dB(A) 8 horas
1	OFICINA Y LABORATORIO	DANIEL GUEVARA	SUPERVISOR DE PLANTA	05-03-20	56,5	70,0
2	CLARIFICADORA	PATRICIO INTRIAGO	OPERADOR	05-03-20	81,2	85,0

\*\* Para Ruido laboral se aplica el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Art. 55 numeral 6 y el Art. 62 numeral 16 del Decreto Ejecutivo N° 2393.

Este informe no podrá reproducirse sin la aprobación escrita del laboratorio ELICROM MEDIO AMBIENTE. El presente informe se refiere solamente al sitio descrito en este informe en las condiciones ambientales descritas al momento del ensayo.

AUTORIZADO POR:

  
.....  
ING. SHIRLEY SÁENZ  
GERENTE TÉCNICO DE MEDIO AMBIENTE

**ANEXO:**

1. **DATOS DE EQUIPO**
2. **CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN**



Accreditación N° OAE LE C 10-010  
LABORATORIO DE ENSAYOS

Mechanical Testing Laboratory  
Cert. No. 4204-03



**MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL**  
**MARZO DE 2020**

**IROTOP S.A.**  
**COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0533725 - 9894772**

ÁREA: OFICINA Y LABORATORIO  
PUESTO: OFICINA Y LABORATORIO  
PERSONAL: DANIEL GUEVARA

ACTIVIDAD: SUPERVISIÓN DE ANÁLISIS EN LABORATORIO Y  
REPORTE DIARIO DE PLANTA



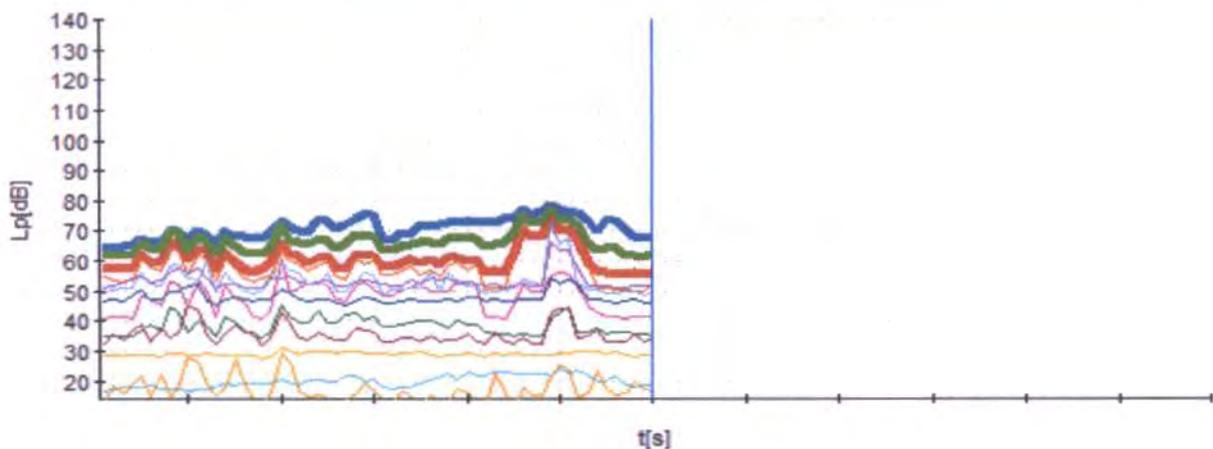
**BANDA DE OCTAVAS**

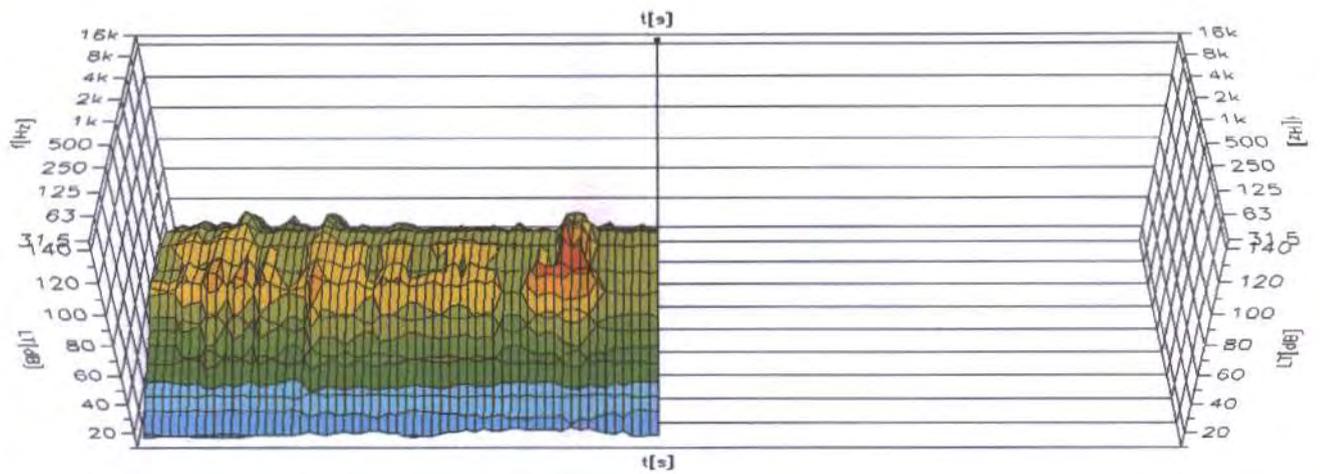
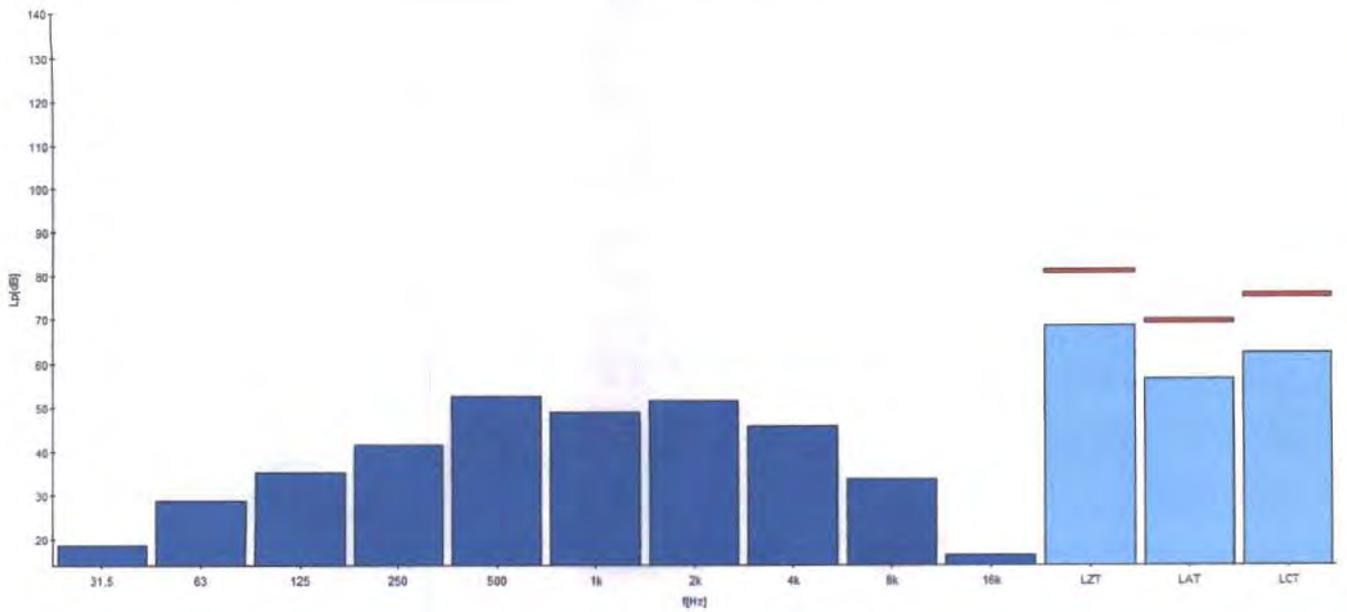
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz	LA	LZ	LC	
LT	18,6	29,0	35,4	41,7	52,6	49,2	51,7	45,9	33,6	16,3	56,5	68,6	62,3	
											69,0	80,6	75,0	Peak
L1	61,5	59,0	53,0	54,5	58,5	52,5	52,0	46,0	38,5	29,5	57,5			
L5	61,0	58,5	53,0	52,5	57,0	52,5	51,5	45,5	36,5	29,5	57,5			
L10	60,5	57,0	52,5	51,5	57,0	52,0	51,5	45,5	35,5	25,5	57,0			125ms
L50	57,5	54,0	51,5	50,0	55,5	48,0	50,5	45,0	34,5	21,0	56,5			
L90	54,0	53,0	50,0	48,0	53,5	47,0	49,5	44,0	33,5	18,0	55,5			
L95	53,0	52,5	49,5	48,0	53,5	47,0	49,0	44,0	33,0	17,5	55,5			
L99	50,0	50,0	49,5	47,5	53,0	46,0	49,0	43,5	33,0	17,5	55,5			[dB]

05/03/2020 12:46:36		Duración	0000:05:04		
T	00:00:05	Inicio	05/03/2020 12:41:37	Fin	05/03/2020 12:46:40

Aplicar coeficientes ponderación      A      Curvas       NC       NR

LZT	LAT	LCT	31,5
63	125	250	500
1k	2k	4k	8k
16k	Sin datos		





OBSERVACIONES: EN ESTA ÁREA NO UTILIZAN EQUIPOS DE PROTECCIÓN AUDITIVA.

Realizado por:  
 Téc. Jorge Morán  
 Marzo de 2020



Acreditación N° OAE LE C 10-010  
LABORATORIO DE ENSAYOS

Mechanical Testing Laboratory  
Cert. No. 4288.02



**MONITOREO DE RUIDO OCUPACIONAL**  
**MARZO DE 2020**



**IROTOP S.A.**  
**COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0533725 - 9894772**

ÁREA: CLARIFICADORA  
PUESTO: PLANTA DE TRATAMIENTO FÍSICO Y QUÍMICO  
PERSONAL: PATRICIA INTRIAGO  
ACTIVIDAD: DOSIFICADO DE QUÍMICO Y TOMA DE MUESTRA PARA LABORATORIO

**BANDA DE OCTAVAS**

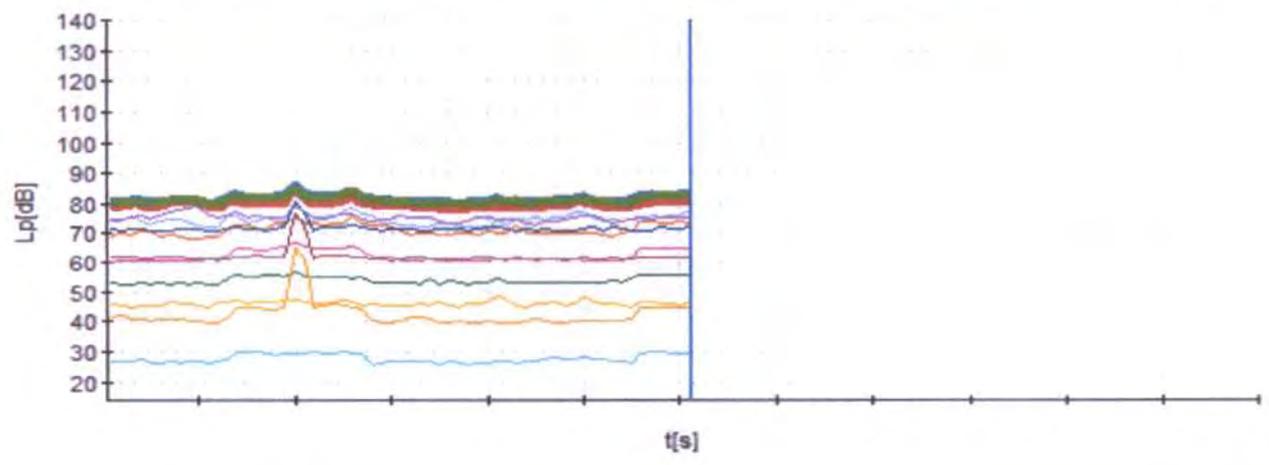
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz	LA	LZ	LC
LT	29,5	46,3	55,5	65,0	73,6	78,0	75,3	72,1	62,2	44,8	81,2	83,3	82,9
L1	71,5	75,5	72,5	75,0	79,0	80,0	75,0	71,5	64,0	52,5	82,0	94,5	96,3
L5	71,0	75,0	72,5	75,0	78,5	80,0	74,5	71,5	64,0	52,0	82,0	96,5	96,3
L10	71,0	74,5	72,5	74,5	78,5	79,0	74,5	71,5	63,5	52,0	82,0	125ms	96,3
L50	68,5	72,0	71,5	73,5	76,5	78,0	74,0	71,0	63,0	51,0	81,0		
L90	66,5	68,5	70,0	72,5	75,0	76,0	73,0	70,0	62,5	50,5	80,5		
L95	66,0	68,0	70,0	72,5	74,5	75,5	72,5	70,0	62,5	50,0	80,0		
L99	65,5	66,0	69,5	71,5	73,0	74,5	72,5	70,0	62,5	50,0	80,0		Peak

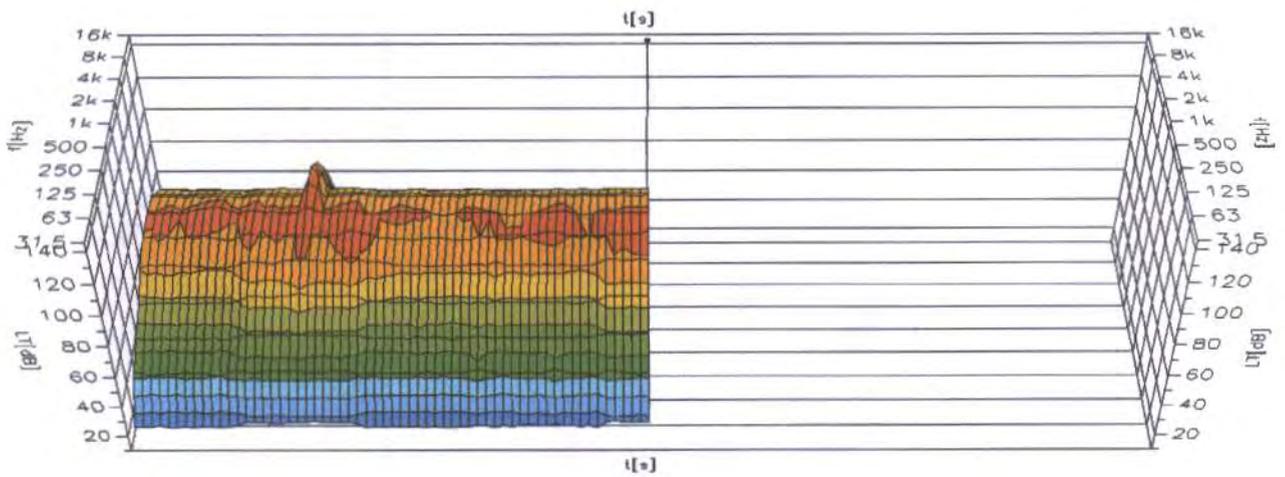
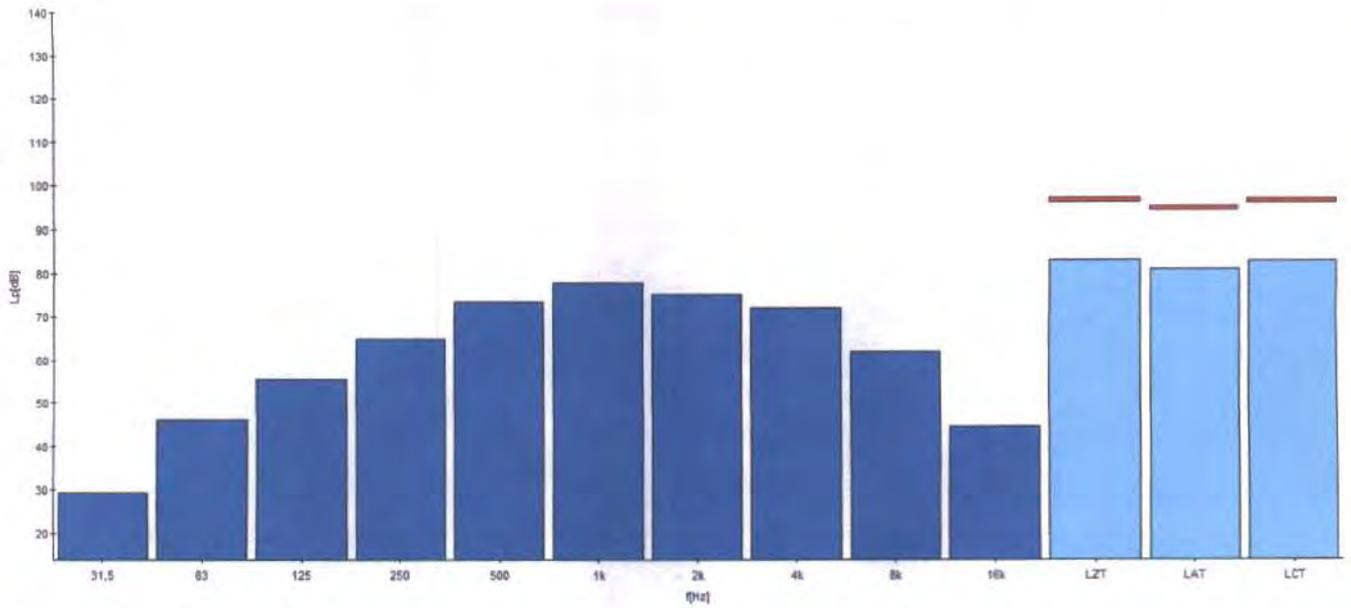
05/03/2020 13:14:56      Duración 0000:05:09

T 00:00:05      Inicio 05/03/2020 13:09:52      Fin 05/03/2020 13:15:00

Aplicar coeficientes ponderación      A      Curvas       NC       NR

LZT	LAT	LCT	31,5
63	125	250	500
1k	2k	4k	8k
16k	Sin datos		





OBSERVACIONES: EN ESTA ÁREA NO UTILIZAN EQUIPOS DE PROTECCIÓN AUDITIVA.

Realizado por:  
 Téc. Jorge Morán  
 Marzo de 2020

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-1646-009-19

		 				
				<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>		
EMPRESA:	ELICROM CIA. LTDA.					
DIRECCIÓN:	CIUDADELA GUAYAQUIL, CALLE 1 ERA MZ 21 SOLAR 10					
TELÉFONO:	2282007					
<b>IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO</b>						
EQUIPO:	SONÓMETRO	CLASE:	1	MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:	PA13-4580	
MARCA:	CESVA	UNIDAD DE MEDIDA:	dB	SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR:	4580	
MODELO:	SC310	RESOLUCIÓN:	0,1			
SERIE:	T243070	RANGO:	(23 a 140) dB			
CÓDIGO CLIENTE:	ELEM 041	MODELO MICRÓFONO:	C-130			
UBICACIÓN:	MEDIO AMBIENTE	SERIE MICRÓFONO:	14302			
<b>PATRONES UTILIZADOS</b>						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PRÓX. CAL.
EL_PC_056	CALIBRADOR MULTIFUNCION ACUSTICO	BRUEL AND KJER	4226	3166190	2018-04-30	2020-04-30
EL_PT_256	CALIBRADOR MULTIFUNCION	TRANSMILE	3041A	L1233A13	2018-10-30	2020-10-30
EL_PT_597	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	1081	100458309	2018-05-17	2019-05-17
EL_PT_365	TERMOMIGRÓMETRO	CENTER	342	140103655	2019-04-02	2020-04-02
<b>CALIBRACIÓN</b>						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN					
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.S1					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. DE ELÉCTRICA Y ÓPTICA (ELICROM)					
<b>CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS</b>			<b>CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS</b>			
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):	23,5	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C):	23,1			
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR):	51,0	HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%HR):	53,5			
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa):	1009	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa):	1007			
<b>PRUEBAS ACÚSTICAS</b>						
<b>FRECUENCIA DE REFERENCIA</b>						
<b>PONDERACIÓN A</b>						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94	94,0	0,0	1,5	0,12	
	104	104,1	0,1	1,5	0,12	
	114	114,1	0,1	1,5	0,12	
<b>PONDERACIÓN C</b>						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94	94,0	0,0	1,5	0,12	
	104	104,0	0	1,5	0,12	
	114	114,0	0,0	1,5	0,12	

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

## RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

## PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	55,3	0,7	1,5	0,21
63	67,8	68,4	0,6	1,5	0,19
125	77,9	78,2	0,3	1,0	0,19
250	85,4	85,7	0,3	1,0	0,15
500	90,8	91,0	0,2	1,0	0,14
1000	94,0	94,0	0,0	1,0	0,12
2000	95,2	95,2	0,0	1,0	0,19
4000	95,0	94,2	-0,8	1,0	0,19
8000	92,9	91,8	-1,1	1,5	0,28
12500	89,7	87,2	-2,5	3,0	0,51
16000	87,4	84,7	-2,7	3,0	0,51

## PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,5	0,5	1,5	0,20
63	93,2	93,5	0,3	1,5	0,19
125	93,8	94,1	0,3	1,0	0,19
250	94,0	94,1	0,1	1,0	0,14
500	94,0	94,1	0,1	1,0	0,14
1000	94,0	94,0	0,0	1,0	0,12
2000	93,8	93,6	-0,2	1,0	0,19
4000	93,2	92,3	-0,9	1,0	0,19
8000	91,0	89,7	-1,3	1,5	0,28
12500	87,8	85,1	-2,7	3,0	0,51
16000	85,5	82,7	-2,8	3,0	0,51

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

## RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
FAST	93,0	92,6	-0,4	1,0	0,22
SLOW	89,9	89,4	-0,5	1,0	0,28

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto

PRUEBAS ELÉCTRICAS  
RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
1000	94,0	94,0	0,0	1,0	0,053
31,5	54,6	55,5	0,9	1,0	0,053
40	50,4	60,2	0,8	1,5	0,053
50	63,8	64,2	0,4	1,5	0,053
63	67,8	68,2	0,4	1,5	0,053
80	71,5	72,0	0,5	1,5	0,053
100	74,9	75,5	0,6	1,0	0,053
125	77,9	78,6	0,7	1,0	0,053
160	80,6	81,3	0,7	1,0	0,053
200	83,1	83,9	0,8	1,0	0,053
250	85,4	86,2	0,8	1,0	0,053
315	87,4	88,0	0,6	1,0	0,053
400	89,2	89,8	0,6	1,0	0,053
500	90,8	91,0	0,2	1,0	0,053
630	92,1	92,4	0,3	1,0	0,053
800	93,2	93,6	0,4	1,0	0,053
1250	94,6	95,3	0,7	1,0	0,053
1600	95,0	95,8	0,8	1,0	0,053
2000	95,2	96,2	1,0	1,0	0,053
2500	95,3	96,3	1,0	1,0	0,053
3150	95,2	96,1	0,9	1,0	0,053
4000	95,0	96,0	1,0	1,0	0,053
5000	94,5	95,6	1,1	1,5	0,053
6300	93,9	95,1	1,2	1,5	0,053
8000	92,9	92,8	-0,1	1,5	0,053
10000	91,5	90,6	-0,9	2,0	0,053
12500	89,7	88,2	-1,5	3,0	0,053
16000	87,4	85,5	-1,9	3,0	0,053

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
1000	94,0	94,1	0,1	1,0	0,085
31,5	91,0	92,4	1,4	1,5	0,053
40	92,0	93,2	1,2	1,5	0,053
50	92,7	93,7	1,0	1,5	0,053
63	93,2	94,2	1,0	1,5	0,053
80	93,5	94,6	1,1	1,5	0,053
100	93,7	94,6	0,9	1,0	0,053
125	93,8	94,7	0,9	1,0	0,053
160	93,9	94,8	0,9	1,0	0,053
200	94,0	94,9	0,9	1,0	0,053
250	94,0	95,0	1,0	1,0	0,053
315	94,0	95,0	1,0	1,0	0,053
400	94,0	95,0	1,0	1,0	0,053
500	94,0	95,0	1,0	1,0	0,053
630	94,0	95,0	1,0	1,0	0,053
800	94,0	95,0	1,0	1,0	0,053
1250	94,0	95,0	1,0	1,0	0,053
1600	93,9	94,8	0,9	1,0	0,053
2000	93,8	94,7	0,9	1,0	0,053
2500	93,7	94,5	0,8	1,0	0,053
3150	93,5	93,9	0,4	1,0	0,053
4000	93,2	93,3	0,1	1,0	0,053
5000	92,7	93,2	0,5	1,5	0,053
6300	92,0	92,8	0,8	1,5	0,053
8000	91,0	92,2	1,2	1,5	0,053
10000	89,8	90,6	1,0	2,0	0,053
12500	87,8	86,9	-0,9	3,0	0,053
16000	85,5	84,7	-0,8	3,0	0,053

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

RESULTADOS DE LINEALIDAD							
FRECUENCIA DE PRUEBA DE 1000Hz							
Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed		
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB
94	-	-	94,0	-	-	0,7	0,053
30	30,0	-	30,8	0,8	-	0,7	0,053
31	31,0	31,8	31,5	0,5	-0,2	0,7	0,053
32	32,0	32,8	32,7	0,7	0,1	0,7	0,053
33	33,0	33,7	33,5	0,5	-0,2	0,7	0,053
34	34,0	34,5	34,7	0,7	0,2	0,7	0,053
35	35,0	35,7	35,6	0,6	-0,1	0,7	0,053
45	45,0	45,8	45,8	0,8	0,2	0,7	0,053
55	55,0	55,8	55,8	0,8	0,0	0,7	0,053
65	65,0	65,8	65,8	0,8	0,0	0,7	0,053
75	75,0	75,8	75,8	0,8	0,0	0,7	0,053
85	85,0	85,8	85,8	0,8	0,0	0,7	0,053
95	95,0	95,8	95,8	0,8	0,0	0,7	0,053
105	105,0	105,8	105,8	0,8	0,0	0,7	0,053
115	115,0	115,8	115,8	0,8	0,0	0,7	0,053
125	125,0	125,8	125,7	0,7	-0,1	0,7	0,053
126	126,0	126,7	126,8	0,8	0,1	0,7	0,053
127	127,0	127,8	127,7	0,7	-0,1	0,7	0,053
128	128,0	128,7	128,7	0,7	0,0	0,7	0,053
129	129,0	129,7	129,7	0,7	0,0	0,7	0,053
130	130,0	130,7	130,7	0,7	0,0	0,7	0,053
FRECUENCIA DE PRUEBA DE 4000Hz							
Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed		
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB
94	-	-	93,3	-	-	0,7	0,053
30	30,0	-	29,4	-0,6	-	0,7	0,053
31	31,0	30,4	30,6	-0,5	0,1	0,7	0,053
32	32,0	31,5	31,7	-0,3	0,2	0,7	0,053
33	33,0	32,7	32,8	-0,2	0,1	0,7	0,053
34	34,0	33,8	33,9	-0,1	0,1	0,7	0,053
35	35,0	34,9	35,1	0,1	0,2	0,7	0,053
45	45,0	45,1	45,3	0,3	0,2	0,7	0,053
55	55,0	55,3	55,3	0,3	0,0	0,7	0,053
65	65,0	65,3	65,3	0,3	0,0	0,7	0,053
75	75,0	75,3	75,3	0,3	0,0	0,7	0,053
85	85,0	85,3	85,3	0,3	0,0	0,7	0,053
95	95,0	95,3	95,3	0,3	0,0	0,7	0,053
105	105,0	105,3	105,3	0,3	0,0	0,7	0,053
115	115,0	115,3	115,3	0,3	0,0	0,7	0,053
125	125,0	125,3	125,4	0,4	0,1	0,7	0,053
126	126,0	126,4	126,4	0,4	0,0	0,7	0,053
127	127,0	127,4	127,4	0,4	0,0	0,7	0,053
128	128,0	128,4	128,3	0,3	-0,1	0,7	0,053
129	129,0	129,3	129,3	0,3	0,0	0,7	0,053
130	130,0	130,3	130,3	0,3	0,0	0,7	0,053

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 8000Hz							
Nivel de Señal Aplicada dB	Nivel Esperado		Nivel Leído dB	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre dB
	Relativa Er dB	Diferencial Ed dB		Relativa Er dB	Diferencial Ed dB		
94	-	-	91,1	-	-	0,7	0,053
30	30,0	-	27,5	-2,5	-	0,7	0,053
31	31,0	28,5	28,5	-2,5	0,0	0,7	0,053
32	32,0	29,5	29,5	-2,5	0,0	0,7	0,053
33	33,0	30,5	30,6	-2,4	0,1	0,7	0,053
34	34,0	31,6	31,7	-2,3	0,1	0,7	0,053
35	35,0	32,7	32,8	-2,2	0,1	0,7	0,053
45	45,0	42,8	43,0	-2,0	0,2	0,7	0,053
55	55,0	53,0	52,9	-2,1	-0,1	0,7	0,053
65	65,0	62,9	62,9	-2,1	0,0	0,7	0,053
75	75,0	72,9	72,9	-2,1	0,0	0,7	0,053
85	85,0	82,9	82,9	-2,1	0,0	0,7	0,053
85	85,0	82,9	82,8	-2,2	-0,1	0,7	0,053
105	105,0	102,8	102,7	-2,3	-0,1	0,7	0,053
115	115,0	112,7	112,9	-2,1	0,2	0,7	0,053
125	125,0	122,9	122,9	-2,1	0,0	0,7	0,053
126	126,0	123,9	124,1	-1,9	0,2	0,7	0,053
127	127,0	125,1	125,0	-2,0	-0,1	0,7	0,053
128	128,0	126,0	126,0	-2,0	0,0	0,7	0,053
129	129,0	127,0	127,1	-1,9	0,1	0,7	0,053
130	130,0	128,1	128,2	-1,8	0,1	0,7	0,053

**RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA**

Frecuencia Hz	Nivel de entrada dB	Lectura Esperada dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
1000	135,0	135,0	135,7	0,7	1,0	0,053
800	135,8	135,7	135,8	0,1	1,0	0,053
630	136,9	135,7	136,1	0,4	1,0	0,053
500	138,2	135,7	136,2	0,5	1,0	0,053
400	139,8	135,7	136,2	0,5	1,0	0,053
315	141,6	135,7	136,2	0,5	1,0	0,053

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

**OBSERVACIONES**

La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura  $k=2,00$ , que para una distribución t (de Student) con  $\nu_{eff} =$  (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elifrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el equipo aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Bajaría  
 FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2019-05-08  
 FECHA DE CALIBRACIÓN: 2019-05-10  
 FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO: 2019-05-15  
 FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACIÓN: 2020-05-10



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Este informe contiene 9 páginas. Página 9 de 9



Sustento legal de firma electrónica

		 				
<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>						
EMPRESA:	ELICROM CIA. LTDA.					
DIRECCIÓN:	CIUDADELA GUAYAQUIL, CALLE 1 ERA MZ 21 SOLAR 10					
TELÉFONO:	2252007					
PERSONAJES DE CONTACTO:	SHIRLEY SAENZ					
<b>IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO</b>						
EQUIPO:	CALIBRADOR ACÚSTICO	UBICACIÓN:	MEDIO AMBIENTE			
MARCA:	SPEER SCIENTIFIC	CLASE:	2			
MODELO:	850016	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
SERIE:	150102903	NIVEL(S) DE PRESIÓN SONORA:	94 dB / 114 dB			
CÓDIGO CLIENTE:	EL_PT_474	FRECUENCIA(S) DE EMISIÓN:	1000 Hz			
<b>EQUIPAMIENTO UTILIZADO</b>						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PRÓX. CAL.
ELP_PC_010	MULTÍMETRO PATRÓN	TRANSMILLE	8080	N1557A17	2018-07-26	2020-07-26
ELP_PT_070	SONÓMETRO	CENTER	390	160809600	2019-06-28	2020-06-28
ELP_PT_050	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	161821642	2018-12-16	2020-12-16
ELP_PT_030	TERMOCRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2019-08-27	2020-08-27
<b>CALIBRACIÓN</b>						
MÉTODO:	COMPARACIÓN INDIRECTA Y DIRECTA CON MULTÍMETRO DIGITAL					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-005-2006 (EDICIÓN 6)					
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.54					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM PERÚ					
<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>						
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:		23,3 °C				
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:		55,8 %RH				
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:		1006 hPa				
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN</b>						
<b>Medición de presión sonora en 94dB a 20µPa</b>						
Valor medido	Valor nominal	Error	Tolerancia	Incertidumbre		
dB	dB	dB	dB	dB		
94,0042	94	0,00	±0,50	0,20		
<b>Medición de presión sonora en 114dB a 20µPa</b>						
Valor medido	Valor nominal	Error	Tolerancia	Incertidumbre		
dB	dB	dB	dB	dB		
114,0043	114	0,00	±0,50	0,20		
<b>Medición de Frecuencia en 94dB</b>						
Valor medido	Valor nominal	Error	Tolerancia	Incertidumbre		
kHz	kHz	kHz	%	kHz		
1,0002	1	0,00020	±4	0,00024		
<b>Medición de Frecuencia en 114dB</b>						
Valor medido	Valor nominal	Error	Tolerancia	Incertidumbre		
kHz	kHz	kHz	%	kHz		
1,0003	1	-0,00030	±4	0,00024		
Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto						
<b>OBSERVACIONES</b>						
<p>La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCOM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura <math>k=2,99</math>, que para una distribución t (de Student) con <math>\nu=10</math> (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente al 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.</p>						
Tolerancias tomadas de las especificaciones del fabricante.						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Ferro					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2019-10-18	FECHA DE EMISIÓN:	2019-10-24			
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2019-10-20	FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACIÓN:	2020-10-20			



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente Técnico - Autorización EC220319SP



Sustento legal de firma electrónica

ANEXO: 2

PERTENECE: ME-02602-20

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0141-022-20

ELICROM		Servicio de Acreditación Ecuatoriano Acreditación N° SAE LC 10-009 LABORATORIO DE CALIBRACIÓN		IAC-MSA ACCREDITED Calibration Laboratory Cert. No. 4258-01			
<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>							
NOMBRE:	ELICROM CIA LTDA						
DIRECCIÓN:	CDLA GQUIL MZ 21 SL 10						
TELÉFONO:	2282007						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	SHIRLEY SAENZ						
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN</b>							
ÍTEM:	TERMOHIGRÓMETRO	UNIDAD DE MEDIDA (TEMPERATURA):	°C				
MARCA:	TAYLOR	RESOLUCIÓN (TEMPERATURA):	0,1				
MODELO:	1523	INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA) <sup>(1)</sup> :	-10 a 50				
SERIE:	NO ESPECIFICA	UNIDAD DE MEDIDA (HUMEDAD):	%HR				
CÓDIGO <sup>(1)</sup> :	EL.PT.460	RESOLUCIÓN (HUMEDAD):	1				
UBICACIÓN <sup>(1)</sup> :	MEDIO AMBIENTE	INTERVALO DE MEDIDA (HUMEDAD) <sup>(2)</sup> :	20 a 99				
<b>EQUIPAMIENTO UTILIZADO</b>							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.	
EL.PT.696	CAMARA DE ESTABILIDAD	KAMBIC	KK-105 CHLT	17075513	2019-12-04	2020-12-04	
EL.PC.033	TERMOHIGROMETRO PATRON	VAISALA	MI70 // HMP76B	M1530040 // M2130075	2018-07-09	2020-07-09	
EL.PT.597	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	1081	180458369	2019-05-17	2020-05-17	
EL.PT.365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	140103655	2019-04-02	2020-04-02	
<b>DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA</b>							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
<b>CALIBRACIÓN</b>							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE ESTABILIDAD						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM TH-007:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)						
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.04						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TEMPERATURA Y HUMEDAD (ELICROM)						
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	24,0 °C	±0,1 °C					
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	49,8 %HR	±0,6 %HR					
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1013 hPa	±0 hPa					
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN TEMPERATURA</b>							
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)	emp <sup>(1)</sup>	Cumplimiento
°C	°C	°C	°C	°C		°C	
20	20,1	20,00	0,10	0,90	2,00	2,0	Cumple
25	25,2	25,10	0,10	0,40	2,00	2	Cumple
30	29,5	30,10	-0,60	0,40	2,00	2	Cumple
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN HUMEDAD RELATIVA</b>							
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)	emp <sup>(1)</sup>	Cumplimiento
%HR	%HR	%HR	%HR	%HR		%HR	
25	32	24,9	7,1	1,8	2,00	10,0	Cumple
45	50	44,8	5,2	1,8	2,00	10,0	Cumple
75	75	74,7	0,3	1,8	2,00	10,0	Cumple
<b>OBSERVACIONES</b>							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
<b>NOTA:</b> La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
<sup>(1)</sup> Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
<sup>(2)</sup> Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).							
<b>INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</b>							
<b>Regla de Decisión (Aceptación Simple):</b> El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si cumple los siguientes criterios: a) La mejor estimación e del error de medición es menor o igual al error máximo permitido:  e  ≤ emp b) La incertidumbre expandida de medición asociada a la estimación e es menor o igual a un tercio del error máximo permitido (emp): U ≤ emp/3.							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, los errores de medición del ítem de calibración CUMPLEN con el requisito especificado (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Sergio Rodríguez						
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2020-02-02	FECHA DE EMISIÓN:	2020-03-04				
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2020-02-02	FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACIÓN:	2020-08-02				



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente técnico - Autorización EC220319SP



Sustento legal de firma electrónica

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0141-017-20

							
<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>							
NOMBRE:	ELICROM CIA LTDA						
DIRECCIÓN:	CDLA GUIL MZ 21 SL 10						
TELÉFONO:	2282007						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	SHIRLEY SAENZ						
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM</b>							
ÍTEM:	BARÓMETRO	CÓDIGO <sup>(1)</sup> :	EL_PT_586				
MARCA:	CONTROL COMPANY	UNIDAD DE MEDIDA:	mbar				
MODELO:	1081	RESOLUCIÓN:	1				
SERIE:	NO LEGIBLE	INTERVALO DE MEDIDA <sup>(2)</sup> :	800 a 1050				
UBICACIÓN <sup>(1)</sup> :	MEDIO AMBIENTE						
<b>EQUIPAMIENTO UTILIZADO</b>							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.	
EL_PC_037	BAROMETRO PATRON	DELTA OHM	HD2001	15019163	2018-11-15	2020-11-15	
EL_ET_132.01	VACUOMETRO (BOMBA DE VACIO)	USG	BOURDON TIPO A	NO ESPECIFICA	2020-01-18	2021-01-18	
EL_PT_507	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458399	2019-05-17	2020-05-17	
EL_PT_365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	140103655	2019-04-02	2020-04-02	
<b>CALIBRACIÓN</b>							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON BARÓMETRO PATRÓN Y CÁMARA DE PRESIÓN CONTROLADA						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	EURAMET eg-17 (Versión 3.0)						
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.46						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)						
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	24,7 °C	±0,7 °C					
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	46,5 %HR	±1,2 %HR					
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1011 hPa	±2 hPa					
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO DECRECIENTE</b>							
Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)		emp <sup>(1)</sup>	Cumplimiento
		mbar	kPa	mbar	kPa		
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	
1010	1011,63	-1,63	-0,163	0,60	0,080	6,00	Cumple
946	950,70	-2,70	-0,270	0,77	0,077	6,00	Cumple
899	901,27	-2,27	-0,227	0,76	0,076	6,00	Cumple
847	850,50	-3,50	-0,350	0,78	0,078	6,00	Cumple
800	802,36	-2,36	-0,236	0,60	0,060	6,00	Cumple
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN EN SENTIDO CRECIENTE</b>							
Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición		Incertidumbre (k=2)		emp <sup>(1)</sup>	Cumplimiento
		mbar	kPa	mbar	kPa		
mbar	mbar	mbar	kPa	mbar	kPa	mbar	
1010	1011,51	-1,51	-0,151	0,60	0,060	6,00	Cumple
946	950,96	-2,96	-0,296	0,77	0,077	6,00	Cumple
899	901,12	-2,12	-0,212	0,76	0,076	6,00	Cumple
847	850,60	-3,60	-0,360	0,78	0,078	6,00	Cumple
800	802,09	-2,09	-0,209	0,77	0,077	6,00	Cumple
<b>DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA</b>							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica - Italia) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
<b>OBSERVACIONES</b>							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura K, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
<sup>(1)</sup> Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
<sup>(2)</sup> Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).							
<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</b>							
Regla de Decisión (Requisito del Cliente): El error de medición ± la incertidumbre expandida de medición deberá ser menor o igual al error máximo permitido (emp) proporcionado por el cliente, el cual se muestra en la tabla de resultados.							
De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, los errores de medición del ítem de calibración cumplen con el requisito de error máximo permitido (especificaciones).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Alex Bajaña						
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2020-02-07	FECHA DE EMISIÓN:	2020-02-12				
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2020-02-10	FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACIÓN:	2021-02-10				



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente técnico - Autorización EC220319SP



Sustento legal de firma electrónica

ANEXO: 2

PERTENECE: ME-0216-00226

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0141-026-20

		 					
<b>IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE</b>							
NOMBRE:	ELICROM CIA LTDA						
DIRECCIÓN:	CDLA GQUIL MZ 21 SL 10						
TELÉFONO:	2282007						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	SHIRLEY SAENZ						
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN</b>							
ÍTEM:	ANEMÓMETRO	CÓDIGO:	EL.PT.568				
MARCA:	CONTROL COMPANY	UNIDAD DE MEDIDA:	m/s				
MODELO:	3655	RESOLUCIÓN:	0,1				
TIPO:	NO ESPECIFICA	INTERVALO DE MEDIDA:	0 a 30				
SERIE:	170749084	UBICACIÓN:	BODEGA DE MEDIO AMBIENTE				
<b>EQUIPAMIENTO UTILIZADO</b>							
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELO</b>	<b>SERIE</b>	<b>FECHA CAL.</b>	<b>VENCE CAL.</b>	
EL.PC.060	ANEMOMETRO PATRON	TSI ALNOR	AVM440	AVM441813009	2019-05-24	2020-05-24	
EL.PT.597	BAROMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2019-05-17	2020-05-17	
EL.PT.365	TERMOHIGROMETRO	CENTER	342	140103655	2019-04-02	2020-04-02	
<b>CALIBRACIÓN</b>							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE ANEMÓMETRO PATRÓN Y TUNEL DE VIENTO						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	ISO 17713-1: 2007						
PROCEDIMIENTO:	PEC,EL.53						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)						
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	23,8 °C	±0,4 °C					
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	50,5 %HR	±0,7 %HR					
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1007 hPa	±1 hPa					
<b>RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN</b>							
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	emp	Cumplimiento
m/s	m/s	m/s	m/s			m/s	
2	2,0	1,94	0,06	0,58	2,00	1,0	Cumple
5	5,0	4,90	0,06	0,59	2,00	1,0	Cumple
10	9,8	9,85	-0,01	0,59	2,00	1,0	Cumple
15	14,7	14,79	-0,09	0,59	2,00	1,0	Cumple
25	24,3	24,68	-0,38	0,59	2,00	1,0	Cumple
<b>DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA</b>							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
<b>OBSERVACIONES</b>							
La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
<b>CALIBRACIÓN REALIZADA POR:</b>		Alex Bajaan					
<b>FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:</b>		2020-02-19	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 2020-03-02				
<b>FECHA DE CALIBRACIÓN:</b>		2020-02-28	<b>FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACIÓN:</b> 2021-02-28				



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente técnico - Autorización EC220319SP



Sustento legal de firma electrónica



## **ANEXO II**

### **ALCANCE DE ACREDITACIÓN**

#### **PARA LAS ÁREAS DE: ENSAYO**

#### **GRUENTEC CIA. LTDA.** (LABORATORIO GRUENTEC CIA. LTDA.)

MATRIZ: Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. San Juan de Cumbayá  
• Teléfono: 02 601 4371 • E- mail: info@gruentec.com  
Quito - Ecuador

#### **PARA ENSAYOS**

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2018 “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración”, Criterios Específicos para la acreditación de laboratorios que realizan ensayos. (CR GA01), Guías y Políticas del SAE en su edición vigente, para las siguientes actividades:

#### **Ampliación del alcance de acreditación**

**Localización Matriz:** Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. San Juan de Cumbayá  
Quito - Ecuador

**Sector:** Ensayos

**Categoría:** 0. Ensayos en el laboratorio permanente

**Campo de Ensayo:** Ensayos Microbiológicos en aguas

<b>PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR</b>	<b>ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS</b>	<b>MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)</b>
Agua Pura	Recuento total de <i>bacterias heterótrofas</i> , filtración por membrana en agar R2A,  ≥1 UFC/100 ml ≥1 UFC/10 ml	MM-AG-42A Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 9215D
Agua Pura	Recuento total de <i>bacterias heterótrofas</i> , filtración por membrana en agar TSA,  ≥1 UFC/100 ml ≥1 UFC/10 ml	MM-AG-42B Modificado Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 9215D

**Sector: Ensayos**  
**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**  
**Campo de Ensayo: Ensayos Físicos en aguas**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Agua residual	Caudal volumétrico, volumetría,  (0,00030 a 0,0030) m <sup>3</sup> /s (0,3 a 3,0) l/s	Método interno MM-CAU-01
Agua residual	Caudal sección transversal, Hidrometría,  (0,02 a 0,55) m <sup>3</sup> /s (20 a 550) l/s	MM-CAU-01 NTE INEN-ISO 748. 2014-01 Hidrometría. Medida de caudal de líquidos en canales abiertos utilizando medidores de caudal o flotadores (iso 748:2007, IDT)

**Sector: Ensayos**  
**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**  
**Campo de Ensayo: Ensayos Físico-químicos en aguas**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Agua Natural	Determinación de PCBs, Cromatografía de gases ECD,  (0,005 a 0,5) µg/l	MMAG/S58 EPA 8082 A adaptado. 2007
Agua de consumo Agua residual Agua natural Agua de mar.	Salinidad, Electrometría,  (4,5 a 50) ‰	MM-AG-02B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 2520A y 2520B

**Sector: Ensayos**  
**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**  
**Campo de Ensayo: Ensayos Físico-químicos en suelos**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Suelos	Determinación de PCBs, Cromatografía de gases ECD,  (0,05 a 5) mg/kg	MMAG/S58 EPA 8082 A adaptado. 2007

**Sector: Ensayos**  
**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**  
**Campo de Ensayo: Ensayos Físico-químicos en Aceite dieléctrico**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aceite dieléctrico	Determinación de PCBs, Cromatografía de gases ECD,  (0,05 a 5) mg/kg	MMAG/S58 EPA 8082 A adaptado. 2007

**Sector: Ensayos**  
**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**  
**Campo de Ensayo: Ensayos Físico-químicos en Alimentos}**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Pescado	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo- Espectrometría de Masas (ICP-MS),  Cadmio (0,05 a 10 000) mg/kg  Mercurio (0,1 a 10 000) mg/kg  Plomo (0,1 a 10 000) mg/kg  Hierro	MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020 B, Ed. 3º, 2007

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Pescado	(500-10000) mg/kg  Manganeso (0.1-10000) mg/kg  Molibdeno (0.2-10000) mg/kg  Zinc (0.2-10000) mg/kg  Vanadio (0.1-10000) mg/kg  Cromo (0.2-10000) mg/kg  Berilio (0.1-10000) mg/kg  Níquel (0.1-10000) mg/kg  Estaño (0.2-10000) mg/kg  Arsénico (0.1-10 000) mg/kg	MM-AG/S-39  Método de referencia: EPA 6020 B, Ed. 3º, 2007
Pescado	Hidrocarburos totales de petróleo (C8-C40) Cromatografía de gases,  (17 a 20 000) mg/kg	MM-AG/S-23  Método de referencia: EPA 3500C, EPA 8015D. 2003

**Sector: Ensayos**  
**Categoría: 1. Ensayos In situ**  
**Campo de Ensayo: Acústica Ambiental**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Ruido en fuentes móviles	Ruido en fuentes móviles, Nivel de presión equivalente (Estacionario),  (40 a 135) dB	MM-RU-03 Método de referencia: NTE INEN 2666: 2013-10
Ruido industrial	Ruido industrial, Nivel de presión equivalente,  (27 a 137) dB	MM-RU-04 Método de referencia: NTE INEN-ISO 1996-1. 2014-01 NTE INEN-ISO 1996-2. 2014-01

ACTUALIZACIÓN DE ACREDITACIÓN 2019

## **ANEXO I ALCANCE DE ACREDITACIÓN**

### **PARA LAS ÁREAS DE: ENSAYO**

#### **GRUENTEC CIA. LTDA.**

(LABORATORIO GRUENTEC CIA. LTDA.)

MATRIZ: Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. San Juan de Cumbayá

• Teléfono: 02 601 4371 • E- mail: info@gruentec.com

Quito - Ecuador

#### **PARA ENSAYOS**

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2018 “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración”, Criterios Específicos para la acreditación de laboratorios que realizan ensayos. (CR GA01), Guías y Políticas del SAE en su edición vigente, para las siguientes actividades:

#### **Mantenimiento**

**Localización Matriz:** Eloy Alfaro S7-157 y Belisario Quevedo. San Juan de Cumbayá  
Quito - Ecuador

**Sector:** Ensayos

**Categoría:** 0. Ensayos en el laboratorio permanente

**Campo de Ensayo:** Análisis físico-químico en aguas

<b>PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR</b>	<b>ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS</b>	<b>MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)</b>
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	pH, Electrometría,  (2 a 12) unidades de pH	MM-AG-01 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500H <sup>+</sup>
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Conductividad, Electrometría,  (1 a 112 000) µS/cm	MM-AG-02 Método de referencia: U.S.EPA SW 846 9050A, 1996, Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Sólidos suspendidos totales, Gravimetría,  (5 a 100 000) mg/l	MM-AG-05 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2540D
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Sólidos disueltos, Cálculo,  (0,6 a 67 200) mg/l	MM-AG-47 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510A

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Sólidos Disueltos Gravimétricos,  (15 a 100 000) mg/l	MM-AG-47B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510C
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Sustancias tensoactivas aniónicas, Espectrofotometría,  (0,02 a 100) mg/l	MM-AG-26 Método de referencia: HACH 8028, 1996
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Compuestos fenólicos, Espectrofotometría,  (0,008 a 10) mg/l	MM-AG-25 Método de referencia: U.S. EPA 420.1, 1996 U.S EPA 1311, 1992 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 5530C
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Oxígeno disuelto, Electrometría,  (0,32 a 9) mg/l (5,4 a 120) %	MM-AG-03 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500 OG
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Nitrógeno total, Kjeldahl, Espectrofotometría,  (1 a 580) mg/l	MM-AG-35 Método de referencia: HACH 8075, HACH 8083, Edición 2. 2007
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Compuestos orgánicos volátiles, Cromatografía de gases,  (1 a 5 000) µg/l  1,1,1-Trichloroethane 1,2-Dichlorobenzene 1,3-Dichlorobenzene 1,4-Dichlorobenzene Benzene Chlorobenzene Ethylbenzene m+p-Xylene o-Xylene Styrene Toluene (2 a 5 000) µg/l 1,1-dichloroethane 1,1-Dichloroethene 1,2-Dibromoethane 1,1,2,2 Tetrachloroethane Bromodichloromethane Bromoform Carbon tetrachloride cis-1,2-Dichloroethene cis-1,3-Dichloropropene Dibromochloromethane Methylene Chloride Tetrachloroethene trans-1,2-Dichloroethene Trichlorofluoromethane Vinyl chloride	MM-AG/S-31 Método de referencia: U.S. EPA 8260 C, 2006

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
<p>Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas</p>	<p>Compuestos orgánicos volátiles, Cromatografía de gases,  (5 a 5 000) µg/l 1,1,2-Trichloroethane 1,2-Dichloroethane 1,2-Dichloropropane Bromomethane Chloroethane Chloromethane Dibromomethane Dichlorodifluoromethane trans-1,3-Dichloropropene Trichloroethene  (10 a 5 000) µg/l Chloroform</p>	<p>MM-AG/S-31 Método de referencia: U.S. EPA 8260 C, 2006</p>
<p>Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas</p>	<p>Clorofenoles y fenólicos no clorinados, Cromatografía de gases  (0,0001 a 0,0025) mg/l  Phenol 2-Chlorophenol 2-Methylphenol 3- Methylphenol y 4-Methylphenol 2-Nitrophenol 2,4-Dimethylphenol 2,4-dichlorophenol 2, 6 Dichlorophenol 4-Chloro-3-methylphenol 2,4,6-Trichlorophenol 2,4,5-Trichlorophenol 2,3,4,6 Tetrachlorophenol Pentachlorophenol</p>	<p>MM-AG/S-52 Método de referencia: U.S. EPA 8270 D, 1998</p>
<p>Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas</p>	<p>Clorobencenos, Cromatografía de gases,  (0,0001 a 0,0025) mg/l  1, 3 Dichlorobenzene 1,4 Dichlorobenzene 1,2 Dichlorobenzene 1,2,3 Trichlorobenzene 1,2,4-Trichlorobenzene 1,2,4,5 Tetrachlorobenzene 1,2,3,4 Tetrachlorobenzene 1,2,3,5 Tetrachlorobenzene Hexachlorobenzene</p>	<p>MM-AG/S-45 Método de referencia: U.S. EPA 625, 8270 D, 1998.</p>
<p>Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas</p>	<p>Sulfuro, Espectrofotometría,  (13 a 9 600) µg/l</p>	<p>MM-AG-33 Método de referencia: U.S. EPA 376.2, 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017. 4500-S2</p>

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Cloro residual total, Espectrofotometría,  (0,1 a 100) mg/l	MM-AG-07 Método de referencia: U.S. EPA 330.5, 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500-CI
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Cianuro libre, Electrometría,  (0,05 a 1 000) mg/l	MM-AG-28 Método de referencia: U.S. EPA 9213. 1996
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Aniones (F, Cl, NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , PO <sub>4</sub> , SO <sub>4</sub> ), Cromatografía de Iones,  (0,05 a 20 000) mg/l	MM-AG/S-37 MM-S-05 Método de referencia: U.S. EPA 300.1, 1997
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Demanda Química de Oxígeno (DQO), Reflujo cerrado, Espectrofotometría,  (25 a 18 000) mg/l	MM-AG-18B Método de referencia: U.S.EPA 410.4, 1993 HACH 8000.
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Cianuro libre, Electrometría,  (0,05 a 1,0) mg/l	MM-AG-28 A Método de referencia: EPA 9213, 1996
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	Turbidez, Nefelometría, Turbidimetría  (4 a 4000) NTU	MM-AG-04B Método de referencia: EPA 180.1. 1993, Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2130B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Sólidos totales, Gravimetría,  (20 a 100 000) mg/l	MM-AG-06 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 2540 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Alcalinidad, Volumetría,  (5 a 5 000) mg/l  Bicarbonato: (6 a 6 100) mg/l	MM-AG-09 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 2320
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Amonio, Electrometría,  (0,1 a 500) mg/l	MM-AG-15B Método de referencia U.S. EPA 350.3. 1993
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ), Respirometría,  (3 a 20 000) mg/l	MM-AG-19A Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 5210 D
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ), Winkler, Electrometría,  (2 a 20 000) mg/l	MM-AG-19B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 5210 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Cianuro total, Microdestilación, Espectrofotometría UV-Vis,  (0,03 a 1,0) mg/l	MM-AG-28C Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 4500 CNE

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Lixiviados		
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Cianuro Wad, Electrometría,  (0,05 a 20) mg/l	MM-AG-28D Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 4500 CNI
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Carbono Orgánico Total y Disuelto, Oxidación catalítica por pre-acidificación,  (0,3 a 150) mg/l	MM--AG-14 Método de referencia: EPA 415.1, Ed.1974 Standard Methods, Ed. 23, 2017. 5310B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Dureza, Cálculo,  (0,3 a 3 307) mg/l	MM-AG-21 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 2340 B. EPA 6020
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Cromo Hexavalente, Espectrofotometría UV-Vis,  (0,02 a 0,7) mg/l	MM-AG-38 Método de referencia: EPA 3500D, Rev 2. 1996 U.S EPA 1311, 1992 Standard Methods, Ed. 23, 2017. 3500B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Aceites y Grasas, Gravimetría,  (0,3 a 5 000) mg/l	MM-AG/S-32 Método de referencia: EPA 1664 Rev. A. 1999
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Turbidez, Espectrofotometría,  (4 a 4000) FAU	MM-AG-04 Método de referencia: HACH 8237, 2. Ed. 2008
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Sólidos sedimentables, volumetría,  (2 a 1 000) ml/l	MM-AG-08 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 2540F
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	HAPs, Cromatografía de gases,  (0,05 ug/l a 25) mg/l  (Phenantreno, Fluoranteno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Indeno(1,2,3- cd)pireno, Dibenzo(ah)antraceno, Benzo(ghi)perileno.	MM- AG/S-22 MM-S-05 Método de referencia: U.S. EPA 8270 2000 U.S. EPA 1311, 1992
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Pesticidas, Cromatografía de gases acoplado a espectrometría de masas (CG-MS),  CARBAMATOS  Pirimicarb 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Thiobencarb 0,5 ug/l a 2,5 mg/l	MM-AG-S-VEG-27 Método de referencia: US. EPA 8270D. 2007 U.S EPA 1311, 1992

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
<p>Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados</p>	<p>ORGANOCLORADOS,</p> <p>a-BHC 0,1 ug/l a 2,5 mg/l b-BHC 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Quintozene 0,1 ug/l a 2,5 mg/l g-BHC 0,1 ug/l a 2,5 mg/l d-BHC 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Alachlor 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Heptachlor 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Metolachlor 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Aldrin 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Heptachlor epoxide 0,1 ug/l a 2,5 mg/l g-Chlordane 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Endosulfan I 0,05 ug/l a 2,5 mg/l pp'-DDE 0,05 ug/l a 2,5 mg/l Dieldrin 0,1 ug/l a 2,5mg/l Oxyfluorfen 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Endrin 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Endosulfan II 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Endrin aldehyde 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Endosulfan sulfate 0,1 ug/l a 2,5 mg/l pp'-DDT 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Methoxychlor 0,1 ug/l a 2,5 mg/l</p> <p>ORGANONITROGENADOS</p> <p>Trifluralin 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Thiometon 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Simazine 0,2 ug/l a 2,5 mg/l Atrazine 0,2 ug/l a 2,5 mg/l Metribuzin 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Metalaxyl 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Ametryn 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Terbutryn 0,1u g/l a 2,5 mg/l Triadimefon 0,1 ug/l a 2,5mg/l Pendametaniil 0,10 ug/l a 5 mg/l Penconazole 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Triadimenol 0,05 ug/l a 2,5 mg/l Benalaxyl 0,05 ug/l a 2,5 mg/l</p> <p>ORGANOFOSFORADOS</p> <p>Mevinphos 0,5 ug/l a 2,5 mg/l Enthopfos 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Cadusfos 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Phorate 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Terbufos 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Diazinon 1,0 ug/l a 5 mg/l Disulfoton 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Methyl parathion 0,1 ug/l a 2,5 mg/l</p>	<p>MM-AG-S-VEG-27 Método de referencia: US. EPA 8270D. 2007 U.S EPA 1311, 1992</p>

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Fenclorphos 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Malathion 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Chlorpirifos 0,1 ug/l a 2,5 mg/l Etil Parathion 0,1 ug/l a 2,5 mg/l	
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo - Espectrometría de Masas (ICP-MS),  Plata (0,1 a 10000) µg/l  Aluminio (10 a 1 000 000) µg/l  Arsénico (0,5 a 10 000) µg/l  Azufre (1 000 a 200 000) µg/l  Boro (20 a 10 000) µg/l  Bario (0,2 a 5 000 000) µg/l  Berilio (0,2 a 10 000) µg/l  Calcio (50 a 5 000 000) µg/l  Cadmio (0,1 a 10 000) µg/l  Cobalto (0,1 a 10 000) µg/l  Cromo (0,2 a 10 000) µg/l  Cesio (0,1 a 10 000) µg/l  Cobre (5 a 10 000) µg/l  Disprosio (0,1 a 10 000) µg/l  Erblio (0,1 a 10 000) µg/l  Europio (0,1 a 10 000) µg/l	MM-AG/S-39 MM-S-05 Método de referencia: EPA 6020B, Rev 1.0, 2007 U.S. EPA 1311, 1992

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
<p>Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados</p>	<p>Hierro (20 a 1 000 000) µg/l</p>	<p>MM-AG/S-39 MM-S-05 Método de referencia: EPA 6020B, Rev 1.0, 2007 U.S. EPA 1311, 1992</p>
	<p>Galio (0,2 a 10 000) µg/l</p>	
	<p>Gadolinio (0,1 a 10 000) µg/l</p>	
	<p>Germanio (0,2 a 10 000) µg/l</p>	
	<p>Hafnio (0,1 a 10 000) µg/l</p>	
	<p>Mercurio (0,1 a 200 000) µg/l</p>	
	<p>Potasio (50 a 5 000 000) µg/l</p>	
	<p>Holmio (0,1 a 10 000) µg/l</p>	
	<p>Lantano (0,1 a 10 000) µg/l</p>	
	<p>Litio (0,5 a 2 000) µg/l</p>	
	<p>Lutecio (0,1 a 10 000) µg/l</p>	
	<p>Magnesio (20 a 5 000 000) µg/l</p>	
	<p>Manganeso (0,5 a 200 000) µg/l</p>	
	<p>Molibdeno (0,2 a 10 000) µg/l</p>	
	<p>Sodio (50 a 1 000 000) µg/l</p>	
	<p>Niobio (0,1 a 10 000) µg/l</p>	
<p>Neodimio (0,1 a 10000) µg/l</p>		
<p>Níquel (1,0 a 10 000) µg/l</p>		
<p>Plomo (0,5 a 10 000) µg/l</p>		

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
<p>Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados</p>	<p>Praseodimio (0,1 a 10 000) µg/l</p> <p>Antimonio (0,1 a 10 000) µg/l</p> <p>Selenio (1,0 a 10 000) µg/l</p> <p>Silicio (50 a 200 000) µg/l</p> <p>Samario (0,1 a 10 000) µg/l</p> <p>Estaño (0,5 a 10 000) µg/l</p> <p>Estroncio (0,5 a 10 000) µg/l</p> <p>Tantalio (0,1 a 10 000) µg/l</p> <p>Teluro (0,2 a 10 000) µg/l</p> <p>Torio (0,1 a 10 000) µg/l</p> <p>Titanio (0,5 a 10 000) µg/l</p> <p>Talio (0,1 a 10 000) µg/l</p> <p>Tulio (0,1 a 10 000) µg/l</p> <p>Uranio (0,1 a 10 000) µg/l</p> <p>Vanadio (0,2 a 10 000) µg/l</p> <p>Yterbio (0,1 a 10 000) µg/l</p> <p>Zinc (5,0 a 100 000) µg/l</p> <p>Zirconio (0,1 a 10 000) µg/l</p>	<p>MM-AG/S-39 MM-S-05 Método de referencia: EPA 6020B, Rev 1.0, 2007 U.S. EPA 1311, 1992</p>

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
<p>Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados</p>	<p>Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo - Espectrometría de Masas (ICP-MS)</p> <p>Oro (0,5 a 5 000) ug/l</p> <p>Iridio (0,5 a 5 000) ug/l</p> <p>Osmio (0,5 a 5 000) ug/l</p> <p>Paladio (0,5 a 5 000) ug/l</p> <p>Platino (0,5 a 5 000) ug/l</p> <p>Renio (0,5 a 5 000) ug/l</p> <p>Rodio (0,5 a 5 000) ug/l</p> <p>Rutenio (0,5 a 5 000) ug/l</p> <p>Bromo (50 a 100 000) ug/l</p> <p>Fósforo (50 a 1 000 000) ug/l</p>	<p>MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020B. 2007 U.S EPA 1311, 1992</p>
<p>Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas</p>	<p>Demanda Química de Oxígeno (DQO), reflujo cerrado, Espectrofotometría,  (5 a 100 000) mg/l</p>	<p>MM-AG-018 A Método de referencia: U.S.EPA 410.4, 1993 Standard Methods, Ed. 23, 2017. 5220 D, HACH 8000.</p>
<p>Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas</p>	<p>Hidrocarburos totales de petróleo (C8 – C40), Cromatografía de gases,  (0,3 a 20 000) mg/l</p>	<p>MM-AG-/S-23 Método de referencia: U.S. EPA 8015 D, 1996 U.S EPA 1311, 1992</p>
<p>Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados</p>	<p>Color, Colorimetría,  (9 a 5 000) unidades PtCo</p>	<p>MM-AG-36 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 2120 C. HACH 8025, Ed. 2008</p>
<p>Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales</p>	<p>Fenoles, Espectrofotometría con analizador de flujo segmentado,  (0,001 a 10) mg/l</p>	<p>MM-AG-25C Método de referencia: U.S.EPA, 1996. 420.1 Standard Methods Ed. 23, 2017. 5530</p>

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Cianuro total, Espectrofotometría con analizador de flujo segmentado,  (0,001 a 1000) mg/l	MM-AG-28E Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500 CN
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Cianuro libre, Espectrofotometría con analizador de flujo segmentado,  (0,001 a 500) mg/l	MM-AG-28E Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 4500 CN
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Cianuro WAD, Espectrofotometría con analizador de flujo segmentado,  (0,001 a 100) mg/l	MM-AG-28E Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500 CN
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Amonio, Espectrofotometría con analizador de flujo segmentado,  (0,02 a 500) mg/l	MM-AG-15C Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017 4500-NOrg
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Cromo Hexavalente, Espectrofotometría con analizador de flujo segmentado,  (0,002 a 0,5) mg/l	MM-AG/S-38B Método de referencia: EPA, Rev. 1.0. 1996. 3060A, 7196A
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Nitrógeno total Kjeldahl, Espectrofotometría con analizador de flujo segmentado,  (0,5 a 500) mg/l	MM-AG/S-35B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500-NOrg
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Sustancias Tensoactivas, Espectrofotometría con analizador de flujo segmentado,  (0,02 a 600) mg/l	MM-AG-26B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 5540
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	pH, Electrometría  (2 a 12,5) upH	MM-AG-01B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500H
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Conductividad eléctrica, Electrometría  (1 a 112000) uS/cm	MM-AG-02B Método de referencia: U.S.EPA SW 846 9050A, 1996 Standard Methods Ed. 23, 2017, 2510
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Alcalinidad, Electrometría  (5 a 5 000) mg/l  Bicarbonato:  (6 a 6 100) mg/l (Por cálculo)	MM-AG-09B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2320. 2540 B

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
<p>Aguas de consumo Aguas naturales</p>	<p>Base Neutrales, Cromatografía de gases,</p> <p>1,2,4 –Trichlorobenzene, (1 a 5) µg/l</p> <p>2,4 Dinitrotolueno, (1 a 5) µg/l</p> <p>2,6 Dinitrotolueno, (1 a 5) µg/l</p> <p>4-Bromophenyl phenyl, (1 a 5) µg/l</p> <p>4-Chlorophenyl phenyl ether, (1 a 5) µg/l</p>	<p>MM-AG-45 Método de referencia: EPA 625, Rev 3, 1996. U.S, 1992</p>
<p>Aguas de consumo Aguas naturales</p>	<p>Base Neutrales, Cromatografía de gases,</p> <p>Azobenzene, (1 a 5) µg/l</p> <p>Benzyl butyl phthalate, (1 a 5) µg/l</p> <p>Bis(2-Chloroethoxy) methane, (1 a 5) µg/l</p> <p>Bis(2-Chloroethyl) ether, (1 a 5) µg/l</p> <p>Diethyl phthalate, (1 a 5) µg/l</p> <p>Dimethyl phthalate, (1 a 5) µg/l</p> <p>Di-n-Butyl phthalate, (1 a 5) µg/l</p> <p>Di-n-octyl phthalate, (1 a 5) µg/l</p> <p>Hexachlorobenzene, (1 a 5) µg/l</p> <p>Isophorone, (1 a 5) µg/l</p> <p>N-Nitrosodiphenylamine, (1 a 5) µg/l</p>	<p>MM-AG-45 Método de referencia: EPA 625, Rev 3, 1996. U.S, 1992</p>

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas de consumo	Demanda Química de Oxígeno (DQO), reflujo cerrado, Espectrofotometría,  (4 a 100 000) mg/l	MM-AG-018 A Método de referencia: U.S.EPA 410.4, 1993 Standard Methods, Ed. 23, 2017. 5220 D, HACH 8000.
Aguas de consumo	Hidrocarburos totales de petróleo (C8 – C40), Cromatografía de gases,  (0,2 a 20 000) mg/l	MM-AG-/S-23 Método de referencia: U.S. EPA 8015 D, 1996 U.S EPA 1311, 1992
Aguas de consumo	Color, Colorimetría,  (5 a 5 000) unidades PtCo	MM-AG-36 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2120 C, HACH 8025, Ed. 2008
Lixiviados	Hidrocarburos totales de Petróleo (TPH), Cromatografía de gases-FID,  (0,3 a 2 000)mg/l	MM-AG-23 Método de referencia: EPA 8015D. 1996 U.S EPA 1311, 1992

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**

**Campo de Ensayo: Análisis físico-químico en suelos**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Suelos Lodos Sedimentos	Hidrocarburos totales de petróleo (C8 – C40), Cromatografía de gases,  (50 a 200 000) mg/kg	MM-AG-/S-23 Método de referencia: U.S. EPA 8015 D, 2003
Suelos Lodos Sedimentos	pH, Extracción acuosa 2:1, Electrometría,  (2 a 12) unidades de pH	MM-S-01 / MM-AG-01 Método de referencia: U.S. EPA 9045 D. 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500H+
Suelos Lodos Sedimentos	Conductividad, Electrometría,  (1 a 112 000) µS/cm	MM-S-01 / MM-AG-02 U.S. EPA SW 846 9050 A. 1996 Standard Methods Ed. 23, 2017, 2510
Suelos Lodos Sedimentos	Aniones (F, Cl, NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , PO <sub>4</sub> , SO <sub>4</sub> ), Cromatografía de Iones,  (1 a 20 000) mg/kg	MM-S-01 / MM-AG/S-37 Método de referencia: U.S. EPA 300.1, 1997
Suelos Lodos Sedimentos	Aceites y Grasas, Gravimetría,  (50 a 100 000) mg/kg	MM-AG/S-32 Método de referencia: EPA 1664 A y 3550 B, 1996

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Suelos Lodos Sedimentos	<p> Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo - Espectrometría de Masas (ICP-MS)</p> <p>Plata (0,2 a 10 000) µg/g</p> <p>Aluminio (100 a 100 000) µg/g</p> <p>Arsénico (0,1 a 10 000) µg/g</p> <p>Azufre (500 a 200 000) µg/g</p> <p>Boro (20 a 10 000) µg/g</p> <p>Bario (0,1 a 10 000) µg/g</p> <p>Calcio (500 a 500 000) µg/g</p> <p>Cadmio (0,1 a 10 000) µg/g</p> <p>Cobalto (0,1 a 10 000) µg/g</p> <p>Cromo (0,2 a 10 000) µg/g</p> <p>Cobre (0,2 a 10 000) µg/g</p> <p>Hierro (500 a 500 000) µg/g</p> <p>Mercurio (0,1 a 10 000) µg/g</p> <p>Potasio (100 a 200 000) µg/g</p> <p>Magnesio (100 a 200 000) µg/g</p> <p>Manganeso (0,1 a 10 000) µg/g</p> <p>Molibdeno (0,2 a 10 000) µg/g</p> <p>Sodio (100 a 200 000) µg/g</p>	<p>MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020 B, Ed. 3º, 2007</p>

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Níquel (1,0 a 10 000) µg/g	
Suelos Lodos Sedimentos	Cromo Hexavalente, Espectrofotometría con analizador de flujo segmentado,  (1 a 1 000) mg/kg	MM-AG/S-38B Método de referencia: EPA, Rev. 1.0. 1996. 3060A, 7196A
Suelos Lodos Sedimentos	Nitrógeno total Kjeldahl, Espectrofotometría con analizador de flujo segmentado,  (1 a 500) mg/kg	MM-AG/S-35B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500-NOrg, HACH, Ed. 2. 2007. Digestión
Suelos Lodos Sedimentos	Cianuro Total, Espectrofotometría  (0,5 a 5) mg/Kg	MM-S- 12 Método de referencia: ISO 11262. Standard Methods, Ed. 23. 2017, 4500C
Suelos Lodos Sedimentos	Clorofenoles y fenólicos no clorinados, Cromatografía de gases,  (0,005 a 1) mg/kg	MM-AG/S-52 Método de referencia: U.S. EPA 8270 D
Suelos Lodos Sedimentos	Phenol 2-Chlorophenol 2-Methylphenol 3-Methylphenol y 4-Methylphenol 2-Nitrophenol 1,4-Dimethylphenol 2,4-dichlorophenol 2, 6 Diclorophenol 4-Chloro-3-methylphenol 2,4,6-Trichlorophenol 2,4,5-Trichlorophenol 2,3,4,6 Tetrachlorophenol Pentachlorophenol	MM-AG/S-52 Método de referencia: U.S. EPA 8270 D
Suelos Lodos Sedimentos	Clorobencenos, Cromatografía de gases,  (0,005 a 1) mg/kg	MM-AG/S-45 Método de referencia: U.S. EPA 8270 D
Suelos	1, 3 Dichlorobenzene 1,4 Dichlorobenzene 1,2 Dichlorobenzene 1,2,3 Trichlorobenzene 1,2,4-Trichlorobenzene 1,2,4,5 Tetrachlorobenzene 1,2,3,4 Tetrachlorobenzene 1,2,3,5 Terachlorobenzene Hexachlorobenzene	
Suelos	Pesticidas, Cromatografía de gases,  (0,001 a 1) mg/kg	MM-AG,S,VEG-27

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Lodos Sedimentos	Propoxur Carbofuran Carbaryl Methiocarb Pirimicarb Thiobencarb a-BHC b-BHC Quintozene g-BHC d-BHC Chlorothalonil Alachlor Heptachlor Metolachlor Aldrin Chlorthal-dimethyl Heptachlor Epoxide (isomer B) g-Chlordane Butachlor a-Chlordane Endosulfan I p-p`-DDE Dieldrin Oxyfluorfen Endrin Endosulfan II p-p`-DDD Endrin Aldehyde Endosulfan Sulfate p-p`-DDT	Método de referencia: U.S. EPA 8270 D
Suelos Lodos Sedimentos	Methoxychlor Diuron + Linuron Trifluralin Thiometon Simazine Atrazine Metribuzin Metalaxyl Ametryn Terbutryn Triadimefon Pendimethalin Penconazole Thiabenazole Triadimenol Hexaconazole Benalaxyl Dichlorvos + Trichlorfon Mevinphos Enthoprophos Cadusafos Phorate Dimethoate Terbufos Diazinon Disulfoton	MM-AG,S,VEG-27 Método de referencia: U.S. EPA 8270 D



PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Cis-1,3-Dichloropropene Dibromochloromethane Ethylbenzene m+pXylene Methylene Chloride o-Xylene Styrene Tetracloroethene Toluene Trans-1,2 -Dichloroethene Trans-1,3-Dichloropropene Trichloroethene Trichlorofluoromethane Vinyl chloride	
Suelos Lodos Sedimentos Resina	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), Cromatografía de gases,  (0,1 a 50) mg/kg  Phenantreno, Fluoranteno, Pireno, Benzo (a) antraceno, Criseno, Benzo (b) fluoranteno, Benzo (k) fluoranteno, Benzo (a) pireno, Indeno (1,2,3-cd) pireno, Dibenzo (ah) antraceno, Benzo (ghi) perileno, Naftaleno Acenaftileno Antraceno Acenafteno	MM-AG/S-22 Método de referencia: U.S. EPA, 8270. 2006
Suelos Sedimentos Sólidos	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo - Espectrometría de Masas (ICP-MS),  Plomo (0,1 a 10 000) µg/g  Antimonio (0,2 a 10 000) µg/l  Selenio (1,0 a 1 000) µg/g  Estroncio (0,1 a 10 000) µg/g  Talio (0,1 a 10 000) µg/g  Uranio (0,1 a 10 000) µg/g  Vanadio	MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020A. 2007

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Suelos Sedimentos Sólidos	(0,1 a 10 000) µg/g	MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020A. 2007
	Zinc (0,2 a 10 000) µg/g	
	Berilio (0,1 a 10 000) ug/g	
	Cesio (0,5 a 10 000) ug/g	
	Disproseo (0,5 a 10 000) ug/g	
	Erbio (0,5 a 10 000) ug/g	
	Europio (0,5 a 10 000) ug/g	
	Gadolinio (0,5 a 10 000) ug/g	
	Germanio (0,5 a 10 000) ug/g	
	Hafnio (0,5 a 10 000) ug/g	
	Litio (0,5 a 10 000) ug/g	
	Lutenio (0,5 a 10 000) ug/g	
	Fósforo (0,001 a 1) %	
	Praseodimio,Pr (0,5 a 10000) ug/g	
	Rubidio (0,5 a 10 000) ug/g	
	Samarío (0,5 a 10 000) ug/g	
Tantalio (0,5 a 10 000) ug/g		
Teluro (0,5 a 10 000) ug/g		
Tulio (0,5 a 10 000) ug/g		
Titanio (100 a 10 000) ug/g		

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	Wolframio (0,5 a 10 000) ug/g  Iterbio (0,5 a 10 000) ug/g  Zirconio (0,5 a 10 000) ug/g	
Suelos Lodos Sedimentos Sólido	Humedad, Gravimetría,  (5 a 75) %	MM-S-02A Método de referencia: ASTM D4959-07. 2007

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**

**Campo de Ensayo: Ensayos físico-químicos de alimentos**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Pescado	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo - Espectrometría de Masas (ICP-MS)  Cadmio (0,1 a 10 000) µg/g  Mercurio (0,1 a 10 000) µg/g  Plomo (0,1 a 10 000) µg/g	MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020 B, Ed. 3º, 2007
Pescado	Histamina, Cromatografía Líquida de alta eficiencia con detector PDA,  (50 a 500) mg/kg	MM-FD-04 AOAC 957.07 AOAC 977.13

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**

**Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en aguas**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo	<i>Coliformes totales y fecales</i> , Número más probable,	MM-AG-20 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23,

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas Marinas	$\geq 30$ NMP/100 ml $\geq 1,1$ NMP/100ml	2017 9223 A, B.
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo Aguas Marinas	<i>Bacterias heterótrofas</i> , Recuento total,  $\geq 1$ UFC/ml	MM-AG-42 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 9215
Aguas de consumo	Coliformes totales y fecales, Filtración por membrana $\geq 1$ ufc/100 mL	MM-AG-57 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23. 2017, Adaptado a SM 9222B

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**

**Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en suelos**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Suelos	<i>Bacterias heterótrofas</i> , <i>Recuento total</i> ,  $\geq 10$ UFC/g	MM-AG-42 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 9215
Suelos Lodos	<i>Coliformes Totales y Fecales</i>  Número Más Probable $\geq 30$ NMP/g	MM-AG/S-20 Método de referencia: APHA 9223 B

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 1 Ensayos In situ**

**Campo de Ensayo: Análisis Físico - Químico en Aguas**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Potencial Redox (Pro), Electrometría,  (-1200 a +1200) mV	MM-AG-34 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2580 (A y B)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	pH, Electrometría,  (2 a 12,5) unidades de pH	MM-AG-01 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500 H
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Conductividad, Electrometría,  (1,4 a 111 900) $\mu$ S/cm	MM-AG-02 Método de referencia: EPA SW 846 9050 A 1996 Standard Methods Ed. 23,

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Lixiviados		2017, 2510
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Oxígeno Disuelto, Electrometría,  (0,32 a 9) mg/l  (5,4 a 120) %	MM-AG-03 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500-OG. EPA 360.1, 1971, HACH 10360, Jan. 2006
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Cloro libre, Espectrofotometría UV-Vis,  (0,1 a 100) mg/l	MM-AG-07 Métodos de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500- Cl G, EPA. 330.5, 1996
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Temperatura, Termometría,  (-15 a 100) °C	MM-AG-43 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2550B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	Sólidos Disueltos, Cálculo,  (0,6 a 67 200) mg/l	MM-AG-47 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510A
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Turbidez, Nefelometría, Turbidimetría  (4 a 4000) NTU	MM-AG-04B Método de referencia: EPA 180.1. 1993, Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2130B
Aguas potable Aguas residuales Aguas marinas	Cloro Total Residual Espectrofotometría,  (0,1 a 100) mg/l	MM-AG-07 Método de referencia: U.S. EPA 330.5, 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500-CI
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Nitrógeno Total Espectrofotometría, (1 a 3000) mg/L	MM-AG- 55 Método de referencia: HACH 10071 Rango bajo y HACH 10072 Rango alto
Aguas residuales	Demanda Química de oxígeno, Espectrofotometría,  (5 a 100 000) mg/l	MM-AG-018 A Método de referencia: U.S.EPA 410.4, 1993 Standard Methods, Ed. 23, 2017. 5220 D, HACH 8000.

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 1 Ensayos In situ**

**Campo de Ensayo: Ensayos Físico – químicos de emisiones gaseosas de fuentes fijas a la atmósfera**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Emisiones de fuentes fijas	Material Particulado, Gravimetría,	MM-AIR-01 Método de Referencia

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
de combustión	(5 a 1 000) mg/m <sup>3</sup>	EPA Parte 60, Apéndice A, Método del 1 al 5
Emissiones de fuentes fijas de combustión	Gases Contaminantes, Celdas electroquímicas,  Monóxido de Carbono (CO), (20 a 3 000) ppm  Monóxido de Nitrógeno (NO), (20 a 3 000) ppm  Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> ), (20 a 3 000) ppm  Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), (20 a 76,7) ppm  Oxígeno (O <sub>2</sub> ), (2 a 21)%	MM-GS-01 Método de Referencia: EPA CTM 030, Rev.7, 1997

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 1 Ensayos In situ**

**Campo de Ensayo: Ensayos físico-químicos de emisiones aire ambiente**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aire ambiente	Monóxido de carbono (CO), Absorción IR  (0,1 a 20) ppm	MM-AIR-02 Método de referencia: U.S.EPA, RFCA-1093-093
Aire ambiente	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), Fluorescencia UV,  (55 a 500) ppb	MM-AIR-02 Método de referencia: U.S.EPA, EQSA-0495-0100
Aire ambiente	Monóxido de nitrógeno (NO), Quimioluminiscencia,  (55 a 500) ppb	MM-AIR-02 Método de referencia: U.S.EPA, RFNA-1194-099
Aire ambiente	Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), Quimioluminiscencia,  (50 a 500) ppb	MM-AIR-02 Método de referencia: U.S.EPA, RFNA-1194-099
Aire ambiente	Ozono (O <sub>3</sub> ), Absorción UV,  (50 a 500) ppb	MM-AIR-02 Método de referencia: U.S.EPA, EQOA-0514-214
Aire ambiente	Material particulado PM <sub>2,5</sub> , Atenuación de radiación beta,  (5 a 70) ug/m <sup>3</sup>	MM-AIR-02 Método de referencia: U.S.EPA, EQPM-0912-204
Aire ambiente	Material particulado PM <sub>10</sub> , Atenuación de radiación beta,  (5 a 160) ug/m <sup>3</sup>	MM-AIR-02 Método de referencia: U.S.EPA, EQPM-0912-205

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aire ambiente	Material Particulado, Bajo flujo / Gravimetría,  (42 a 9 000) ug/m <sup>3</sup>	MM-AIR-03 Método de referencia: U.S. EPA, RFPS-1014-220

**Sector: Ensayos**  
**Categoría: 1 Ensayos In situ**  
**Campo de Ensayo: Acústica ambiental**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Ruido Ambiental	Ruido, Nivel de Presión Sonora Equivalente,  27 a 137 dB	MM-RU-01 Método de Referencia ISO 1996 Partes 1 y 2:2007

**Sector: Ensayos**  
**Categoría: 1 Ensayos In situ**  
**Campo de Ensayo: Acústica laboral**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Ruido Laboral	Ruido, Nivel de Presión Sonora Equivalente,  (27 a 137) dB	MM-RU-02 Método de Referencia ISO 9612: 2009
Ruido Laboral	Dosimetría de Ruido, Nivel de presión sonora,  (84,1 a 111,5) dB	MM-RU-02 Método de Referencia ISO 9612: 2009.

**Sector: Ensayos**  
**Categoría: 1. Ensayos in situ.**  
**Campo de Ensayo: Vibraciones**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Vibraciones en edificaciones	Vibración en edificaciones, Acelerómetro (Transducción)	MM-VIB- 01 Método de referencia: NTE INEN ISO 2631-1, 2014

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
	(0,001 a 3,507) m/s <sup>2</sup>	NTE INEN ISO 2631-2, 2014 NTE INEN ISO 8041, 2014 UNE 22-381-93,

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 1. Ensayos in situ.**

**Campo de Ensayo: Análisis físico- químico aire ambiente**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aire Ambiente	Partículas sedimentables, gravimetría,  (0.01 a 1.4) mg/cm <sup>2</sup> x 30d	MM-S- 07 Método de referencia: Methods of air sampling and analysis. 502 PARTICLE FALL OUT CONTAINER MEASUREMENT OF DUSTFALL FROM THE ATMOSPHERE

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 1. Ensayos in situ.**

**Campo de Ensayo: Muestreo en aguas**

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Agua de procesos	ISO 5667-1:2006, IDT. ISO 5667-5:2006, IDT. MP-DC/06. MP-DC-06-AN-13 Muestreo Aguas residuales y de proceso.	Aceites y grasas MM-AG/S-32 Método de referencia: EPA 1664B Y 3500C, SM 5520B  Fósforo MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020B Rev. 1.0 2007  Fosfato MM-AG/S-37 Método de referencia: US.EPA 300.1, 1997  DQO, Reflujo cerrado. Espectrofotometría. MM-AG-18A/18B Método de referencia: Standard Methods Ed. 23, 2017, 5220 D.

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Agua de procesos	ISO 5667-1:2006, IDT. ISO 5667-5:2006, IDT. MP-DC/06. MP-DC-06-AN-13 Muestreo Aguas residuales y de proceso.	EPA 410.4, HACH 8000  NTK Espectrofotometría MM-AG-35 Método de referencia: HACH 8075, HACH 8038, Edición 2.2007.  Sólidos totales MM-AG-06 Método de referencia: Standard Methods Ed. 23, 2017, 2540 B  Temperatura MM-AG-43 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2550B  Conductividad MM-AG-02/ MM-AG-02B Método de referencia: EPA SW-846, 9050 <sup>a</sup> Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510
Agua residual	ISO 5667-1:2006, IDT. ISO 5667-5:2006, IDT. MP-DC/06. MP-DC-06-AN-13 Muestreo Aguas residuales y de proceso.	Fósforo MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020B Rev. 1.0 2007  Aniones MM-AG/S-37 Método de referencia: US.EPA 300.1, 1997  Coliformes totales y fecales MM-AG/S-20 Método de referencia: Standard Methods Ed. 23, 2017, APHA 9223 A, B.  Fenoles MM-AG-25 C Método de referencia: Standard Methods Ed. 23, 2017, 5530 EPA 420.1  DQO, Reflujo cerrado. Espectrofotometría. MM-AG-18A/18B Método de referencia:

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Agua residual	ISO 5667-1:2006, IDT. ISO 5667-5:2006, IDT. MP-DC/06. MP-DC-06-AN-13 Muestreo Aguas residuales y de proceso.	Standard Methods Ed. 23, 2017, 5220 D. EPA 410.4, HACH 8000  NTK Espectrofotometría MM-AG-35 Método de referencia: HACH 8075 HACH 8038, Edición 2.2007.  Sólidos totales MM-AG-06 Método de referencia: Standard Methods Ed. 23, 2017, 2540 B  Temperatura MM-AG-43 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2550B  Sustancias tensoactivas MM-AG-26/ MM-AG-26B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 5540  Conductividad MM-AG-02/ MM-AG-02B Método de referencia: EPA SW-846, 9050 <sup>a</sup> Standard Methods Ed. 23, 2017, 2510OF
Agua de consumo	ISO 5667-1:2006, IDT. ISO 5667-5:2006, IDT. NTE INEN 1 108:2010. MP-DC/06. MP-DC-06-AN-04 Muestreo de Agua potable y agua de consumo	Conductividad MM-AG-02/ MM-AG-02B Método de referencia: EPA SW-846, 9050 <sup>a</sup> Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510  Cloro libre MM-AG-07 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500 Cl. G EPA 330.5 Hach 8167, Hach 8021
		Metales MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020B Rev. 1.0 2007

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Agua natural	ISO 5667-1:2006, IDT. ISO 5667-6:2006, IDT. MP-DC/06 MP-DC-06-AN-06 Muestreo de Ríos	<p>Oxígeno Disuelto/ Oxígeno de Saturación MM-AG-03 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500-OG, EPA 360.1, HACH 10360</p> <p>Sólidos disueltos totales MM-AG-47/47B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017. 2510 C, 2510A</p> <p>Conductividad MM-AG-02/ MM-AG-02B Método de referencia: EPA SW-846, 9050<sup>a</sup> Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510</p> <p>Fenoles MM-AG-25 C Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 5530 EPA 420.1</p>
Agua de mar	ISO 5667-1:2006, IDT. ISO 5667-9:2006, IDT. MP-DC/06 MP-DC-06-AN-08 Muestreo de aguas marinas	<p>Metales MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020B Rev. 1.0 2007</p> <p>Amonio MM-AG-15B/15C Método de referencia: U.S. EPA 350.3, 1993 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500-NOrg</p> <p>Oxígeno Disuelto/ Oxígeno de Saturación MM-AG-03 Método de referencia: Standard Methods Ed. 23, 2017, 4500-OG, EPA 360.1, HACH 10360</p> <p>Aniones MM-AG/S-37 Método de referencia: US.EPA 300.1, 1997</p>

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
Agua de mar	ISO 5667-1:2006, IDT. ISO 5667-9:2006, IDT. MP-DC/06 MP-DC-06-AN-08 Muestreo de aguas marinas	DQO, Reflujo cerrado. Espectrofotometría. MM-AG-18A/18B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 5220 D. EPA 410.4, HACH 8000  Sólidos suspendidos totales MM-AG-05 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2540 D  Conductividad MM-AG-02/ MM-AG-02B Método de referencia: EPA SW-846, 9050 <sup>a</sup> Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510
Agua subterránea	ISO 5667-1:2006, IDT. NTC-ISO 5667-11 MP-DC-06 MP-DC-06-AN-07 Muestreo de aguas subterráneas	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020A/B, Ed 3 <sup>o</sup> , 2007 EPA 1311, 1992  Amonio MM-AG-15B/15C Método de referencia: U.S. EPA 350.3, 1993 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500NOrg Aniones, Cromatografía de  Iones, MM-AG/S-37 Método de referencia: EPA 300.1, 1997  Conductividad, Electrometría, MM-AG/S-02 Método de referencia: US EPA SW 846 9050A, 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510ç  Sólidos disueltos totales MM-AG-47/47B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23,

<b>PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)</b>	<b>MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)</b>
	aguas subterráneas	2017, 2510 C, 2510 A  Temperatura MM-AG-43 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2550B

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 1. Ensayos in situ.**

**Campo de Ensayo: Muestreo en suelos, lodos, sedimentos**

<b>PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)</b>	<b>MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)</b>
Suelos	ISO 10381-1:2002, IDT ISO 10381-2:2002, IDT ISO 10381-3:2002, IDT ISO 10381-4:2002, IDT MP-DC/06 MP-DC-06-AN-05 Muestreo de calidad del suelo	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020A/B, Ed 3º, 2007 EPA 1311, 1992  Humedad Método de referencia: ASTM-D4959-07
Sedimentos de mar	ISO 5667-15:2009, IDT ISO 5667-19:2004, IDT MP-DC/06 MP-DC-06-AN-09 Muestreo de sedimentos	Conductividad, Electrometría, MM-AG/S-02 Método de referencia: US EPA SW 846 9050A, 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017, SM 2510  Aniones, Cromatografía de Iones, MM-AG/S-37 Método de referencia: EPA 300.1, 1997  Humedad Método de referencia: ASTM-D4959-07
Sedimentos de río	ISO 5667-15:2009, IDT MP-DC/06 MP-DC-06-AN-09 Muestreo de sedimentos	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo MM-AG/S-39 Método de referencia:

PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia)
		EPA 6020A/B, Ed 3º, 2007 EPA 1311, 1992  Humedad Método de referencia: ASTM-D4959-07
Lodos de procesos	ISO 5667-13:2011, IDT ASTM D4547 MP-DC/06 MP-DC-06-AN-10 Muestreo de lodos de proceso	Metales, Plasma de Acoplamiento Inductivo MM-AG/S-39 Método de referencia: EPA 6020A/B, Ed 3º, 2007 EPA 1311, 1992  Humedad Método de referencia: ASTM-D4959-07

**Locación Crítica:** YANTZAZA

Zamora Chinchipe - Ecuador

**Sector:** Ensayos

**Categoría:** 0. Ensayos en el laboratorio permanente

**Campo de Ensayo:** Análisis Físico - Químico en Aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO), Winkler  (3 a 792) mg/l	MM-AG-19B Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 5210 B
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Oxígeno Disuelto, Electrometría,  (0,32 a 9) mg/l (5,4 a 120) %	MM-AG-03 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500-OG, EPA 360.1, 1971. HACH 10360, Jan. 2006
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Cloro residual total y Cloro libre, Espectrofotometría,  (0,1 a 100) mg/l	MM-AG-07 Métodos de referencia: U.S. EPA. 330.5, 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500- Cl G
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas Lixiviados	pH, Electrometría,  (2 a 12,5) unidades de pH	MM-AG-01 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500-H, EPA 9045D
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Conductividad, Electrometría,  (1 a 112 000) uS/cm	MM-AG-02 Método de referencia: EPA SW-846, 9050A

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas marinas Lixiviados		Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Alcalinidad, Volumetría, (5 a 5 000) mg/l	MM-AG-09 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2320
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Bicarbonato, Cálculo, (6 a 6 100) mg/l	

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**

**Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en aguas**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	<i>Coliformes totales y fecales</i> , Número más probable, $\geq 30$ NMP/100 ml $\geq 1,1$ NMP/100 ml	MM-AG-20 Método referencial: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 9223 A,B
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Bacterias Heterótrofas, Recuento total, $\geq 1$ UFC/ml	Método Interno: MM-AG-42 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 9215

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**

**Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en suelos**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Suelos	<i>Bacterias heterótrofas</i> , Recuento total, $\geq 10$ UFC/g	MM-AG-42 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 9215

**Locación Crítica: EL COCA**

Orellana - Ecuador

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**

**Campo de Ensayo: Análisis Físico - Químico en Aguas**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	pH, Electrometría, (2 a 12,5) unidades de pH	MM-AG-01 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500 H
Agua de consumo	Conductividad, Electrometría,	MM-AG-02

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	(1 a 112 000) uS/cm	Método de referencia: U.S.EPA SW 846 9050A, 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Demanda Química de Oxígeno (DQO), reflujo cerrado, Espectrofotometría,  (5 a 100 000) mg/l	MM-AG-018 A Método de referencia: U.S.EPA 410.4, 1993 Standard Methods, Ed. 23, 2017. 5220 D, HACH 8000.
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Cloro residual total, Espectrofotometría,  (0,1 a 100) mg/l	MM-AG-07 Método de referencia: U.S. EPA 330.5, 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500-CI

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**

**Campo de Ensayo: Análisis Físico-químico de suelos**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Suelos Lodos Sedimentos	pH, Extracción acuosa 2:1, Electrometría,  (2 a 12) unidades de pH	MM-S-01 / MM-AG-01 Método de referencia: U.S. EPA 9045 D. 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 4500H+
Suelos Lodos Sedimentos	Conductividad, Electrometría,  (1 a 112 000) $\mu$ S/cm	MM-S-01 / MM-AG-02 U.S. EPA SW 846 9050 A. 300.1 1996 Standard Methods, Ed. 23, 2017, 2510

**Sector: Ensayos**

**Categoría: 0. Ensayos en el laboratorio permanente**

**Campo de Ensayo: Análisis microbiológicos en aguas**

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO (Método interno y método de referencia)
Aguas de consumo Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas Marinas Agua Potable	Coliformes totales y fecales, Número más probable,  $\geq 30$ NMP/100 ml $\geq 1,1$ NMP/100ml	MM-AG-20 Método de referencia: Standard Methods, Ed. 23, 2017, 9223 A, B.



**IROTOP S.A.**



**IROTOP S.A.**  

---

**SOLUCIONES AMBIENTALES**

**Plan de Contingencia – Etapa Operativa**



## **ÍNDICE**

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. REFERENCIAS
4. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES
5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD
6. DESCRIPCION



## 1. OBJETO

El presente plan tiene por objeto establecer la sistemática a emplear durante y después de una situación de emergencia en IROTOP S.A., etapa operativa.

## 2. ALCANCE

El alcance de este plan abarca a todos los eventos identificados como potenciales situaciones de emergencia que se pueden presentar en las instalaciones de IROTOP S.A. que ocasionen daños a personas, ambientes o bienes materiales.

## 3. REFERENCIAS

- Decisión 584 Capítulo III Artículo 16.

## 4. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES

**Plan de Contingencia:** Es un conjunto de medidas de carácter organizativo, técnico y humano que tiene como principal finalidad la continuación del negocio o establecer cómo actuar cuando ocurren situaciones extraordinarias y/o en que existe algún tipo de riesgo.

**Terremotos:** Son movimientos convulsivos en el interior de la tierra y que generan una liberación repentina de energía que se propaga en forma de ondas provocando el movimiento del terreno.

**Tsunamis:** Es un fenómeno climático generalmente consecuencia de los terremotos y que se caracteriza por la irrupción de un grupo de olas de gran tamaño y fuerza y que se desplazan de manera vertical tapando con el agua que mueven con gran virulencia las costas y hasta poblaciones cercanas.

**Inundación:** Es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de esta, por desbordamiento de ríos, ramblas por lluvias torrenciales, deshielo, por subida de las mareas por encima del nivel habitual, por maremotos, etc.

**Incendio:** Fuego de grandes proporciones que arde de forma fortuita o provocada y destruye cosas que no están destinadas a quemarse.



**Rotura:** Fenómeno por el cual, en determinadas condiciones de sollicitación, una pieza se fracciona en varias partes.

## 5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

**Gerente:** Es responsable de aprobar este documento.

**Supervisor General:** Es el encargado de vigilar el cumplimiento del presente documento.

## 6. DESCRIPCIÓN

Dependiendo del tipo y magnitud de la emergencia, se activarán un nivel distinto de respuesta de la organización.

La Organización ejecuta, notifica, clasifica el evento, evalúa las consecuencias, el control de las actividades de emergencia en el lugar, la seguridad de las instalaciones, acciones de protección, apoyo médico, activación del nivel de respuesta y coordinación de recursos en el lugar, comunicaciones, apoyo administrativo y enlace con organizaciones de apoyo y de respuesta externos.

Las distintas situaciones de emergencia que se han detectado en IROTOP S.A. son:

- Incendio y Explosión
- Terremotos y Tsunamis
- Inundación
- Rotura de Tuberías

Posterior a las emergencias en las cuales las operaciones de IROTOP S.A., se vieran afectadas de manera parcial o total y para seguir con la continuidad del negocio se procederá como a continuación se detalla:

- Se desviará el componente principal (Agua residual) en tránsito o se maquilará en otras plantas de tratamiento de acuerdo a la decisión que el Gerente de la empresa considere pertinente.
- En caso de incendio de la bodega de almacenamiento, de acuerdo a la magnitud del evento se procederá; si la emergencia es parcial (incendio en una parte de la Bodega) se almacenará los materiales posterior al incendio



en un costado de la Bodega y si la emergencia es total (incendio en toda la bodega) se alquilará bodegas para el almacenamiento de los materiales.

- Si la emergencia involucra que el área de operación cese de sus actividades, se contactará a los proveedores de IROTOP S.A. para que no despachen los insumos, materiales, productos químicos y combustibles que hayan sido solicitados antes de la emergencia.
- Se solicitará el respaldo local y de la nube de la información.
- Se gestionará con el Seguro la reconstrucción de las áreas afectadas y reemplazo de maquinarias y equipos.

## **INCENDIO Y EXPLOSION**

### **DURANTE**

- Si el trabajador detecta fuego, calor o humo anormales informará al Supervisor General, quien procederán a controlar la situación.
- El Supervisor General intentará detener el conato de incendio siempre y cuando posea el elemento extinguidor adecuado y la salida asegurada; si el trabajador está capacitado y no hallare cerca al Supervisor controlará la emergencia caso contrario se deberá retirar del lugar.
- Los trabajadores conservarán la calma y procurarán tranquilizar a los compañeros de trabajo.
- El contratista eléctrico se encargará de:
  - Cortar el suministro de Energía Eléctrica a las áreas en construcción afectadas o general si el incendio es de origen eléctrico.
- Los trabajadores deberán cumplir las siguientes normas de seguridad:
  - Dirigirse a la puerta de salida que esté más alejada del fuego.
  - Si el fuego es de origen eléctrico no se deberá apagar con agua.
  - En caso de que el fuego obstruya las salidas, colocarse en el sitio más seguro. Espere a ser rescatado.



- r r d d  
r r d r

húmedo.

- En caso de querer escapar el trabajador no deberá correr, caminará rápido y en fila, cerrando a su paso la mayor cantidad de puertas.
- En caso de que el fuego obstruya la salida, el trabajador se deberá alejar lo más posible de las llamas, procurando bloquear totalmente la entrada del humo, tapando las rendijas con trapos húmedos y deberá llamar la atención sobre su presencia, para ser auxiliado lo más antes posible.
- Si se incendia la ropa, no deberá correr, el trabajador se tirará al piso y rodará lentamente. De ser posible se cubrirá con una manta para apagar el fuego.
- Ante la existencia de humo se desplazará gateando, cubriéndose boca y nariz con máscaras para humo, toallas o pañuelos mojados, en escaleras con humo se descenderá gateando de espalda.
- En caso de explosión se deberá evacuar inmediatamente la zona y ventilar.
- En ambos casos ya sea incendio o explosión, los trabajadores que se encuentren en áreas cercanas al siniestro deberán evacuar hacia el punto de encuentro ubicado en el ingreso, diagonal a la estación de los guardias.

## DESPUÉS

- Cuando la emergencia haya sido controlada, el contratista eléctrico constatará el estado de las instalaciones afectadas en general e informarán al Supervisor General la condición en que se encuentran.
- El Supervisor General una vez realizada la verificación de construcción determinará el cese de peligro, reingresando el personal a continuar con las labores diarias.
- Se desechará los alimentos, bebidas o medicinas que hayan estado expuesta a calor, al humo o al tizne del fuego.



- El Supervisor General, evaluarán los daños causados por la emergencia y serán inmediatamente sustituidos los equipos averiados, por la aseguradora contra incendio contratada por IROTOP S.A. misma que realiza una visita a las instalaciones posterior al evento.
- El Supervisor General emitirá un informe al Gerente indicando los sucesos y daños ocurridos, con el respectivo análisis de las causas y plan de acción correctiva para su ejecución.

## **TERREMOTOS Y TSUNAMIS**

### **DURANTE**

- Se paralizarán las actividades que se esté realizando y se cerrarán todas las fuentes de alimentación del equipo o maquinaria que se esté operando (Electricidad, combustible, aire comprimido, etc.). No se deberá arriesgar innecesariamente.
- Se deberá permanecer en su lugar de trabajo, colocando los brazos sobre la cabeza y bajándola hacia las rodillas (formando el triángulo de vida), debajo de los dinteles de las puertas o de algún mueble sólido, como mesas o escritorios, o bien, junto a un pilar o pared maestra y mantenerse alejados de los objetos que pudieran caer.
- Se conservará la calma.
- Se abrirán las puertas y se mantendrán en esa condición mientras dure el sismo.
- Si el trabajador se encuentra en el exterior de planta se deberá alejar de cables, postes, árboles y ramas o cualquier cosa que lo pueda lesionar.

### **DESPUES**

- Una vez finalizado el sismo, se procederá con suma precaución, por parte del contratista eléctrico a desconectar todas las fuentes de energía de la planta.



- El Supervisor General decidirán si amerita o no una evacuación Parcial o Total. Usando el punto de encuentro ubicado en el ingreso a planta.
- Se deberá informar de cualquier incendio que se haya originado al Supervisor General y si el trabajador está capacitado intentará combatirlo.
- Ante el riesgo de la repetición de sismos o réplicas del principal, es preferible alejarse de las construcciones que muestren serios daños estructurales.
- En caso de haber quedado atrapado, conservar la calma y tratar de comunicarse al exterior golpeando algún objeto.
- Si hay lesionados se buscará ayuda médica inmediata.
- Evitar pisar o tocar cualquier cable caído o suelto.
- No consumir alimentos y bebidas que hayan estado en contacto con vidrios rotos, escombros, polvo o algún contaminante.
- El Supervisor General evaluarán los daños causados por la emergencia y serán inmediatamente sustituidos los equipos y materiales averiados, por la aseguradora de terremotos y desastres naturales contratada por IROTOP S.A. misma que realiza una visita a las instalaciones posterior al evento.
- El Supervisor General emitirá un informe al Gerente indicando los sucesos y daños ocurridos, con el respectivo análisis de las causas y plan de acción correctiva para su ejecución.

## **INUNDACION**

### **DURANTE**

- El Supervisor General se mantendrá alerta en caso de que se requiera una evacuación sea total o parcial de los trabajadores.
- El personal de Mantenimiento contratado colocará bombas de agua en las áreas donde se produzca la inundación para su respectiva evacuación.



- El contratista eléctrico desconectará los equipos y de ser necesario interrumpirá el fluido eléctrico en la zona inundada.
- Se deberá caminar con cuidado y con calma en las áreas de peligro o que se evidencie un riesgo.

## **DESPUÉS**

- No se deberá regresar a la zona afectada hasta que se determine el cese del peligro por el Supervisor General luego de que el Contratista eléctrico y de gasfitería determine que no existe riesgo alguno.
- No pisar, ni tocar cables eléctricos y en caso de percatarse de algún derrame de sustancia que puede afectar al medio ambiente se debe informar al Supervisor General, el procederá a controlar la situación.
- Si hubiera algún herido, el Supervisor General será el responsable de su traslado a un lugar seguro y de solicitar asistencia médica.
- No se debe tomar agua, ni alimentos contaminados.
- El Supervisor General evaluará los daños causados por la emergencia y serán inmediatamente sustituidos los equipos averiados.
- El Supervisor General emitirá un informe al Gerente indicando los sucesos y daños ocurridos, con el respectivo análisis de las causas y plan de acción correctiva para su ejecución.

## **ROTURA DE TUBERIAS**

Las tuberías que representan alto riesgo de rotura en IROTOP son las siguientes:

- **Tubería aérea de agua residual industrial sin tratar:** la cual viene de la estación de bombeo a la planta de tratamiento IROTOP.
- **Tubería aérea de lodos:** esta tubería es la que lleva el lodo desde la parte físico química (clarificación) al biodigestor.
- **Tubería de Coagulante:** el coagulante es almacenado en 2 tanques de 15 toneladas cada uno. Desde estos tanques es bombeado el coagulante



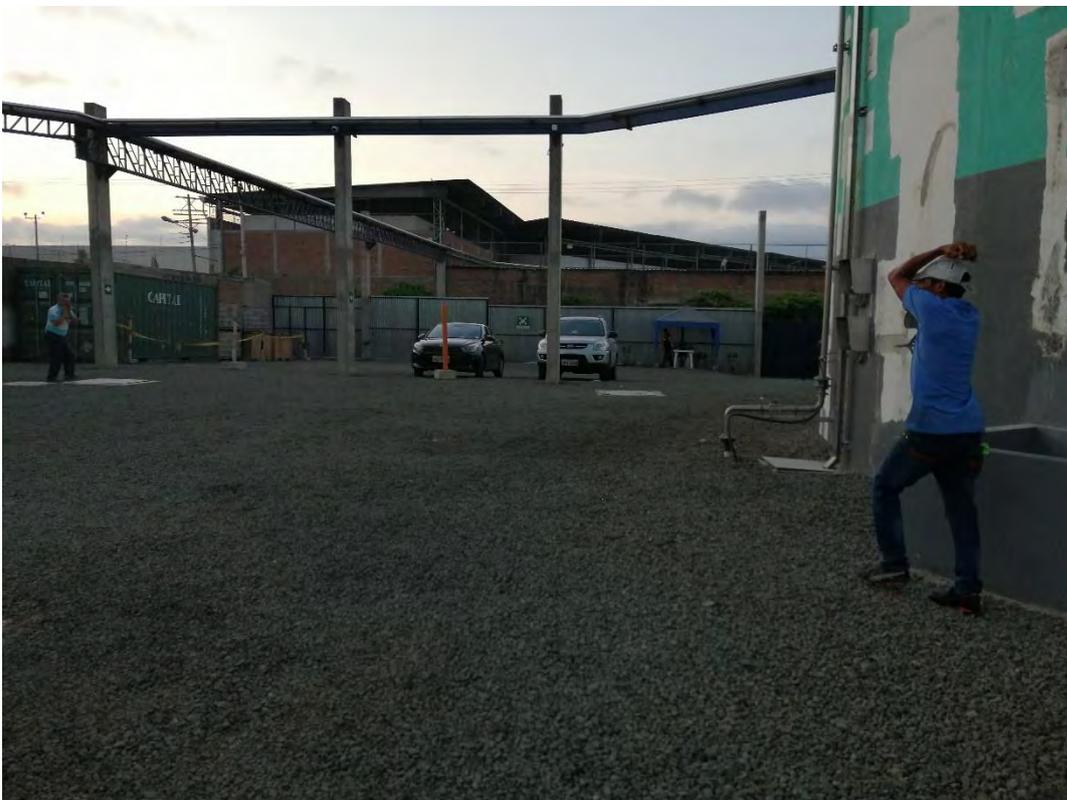
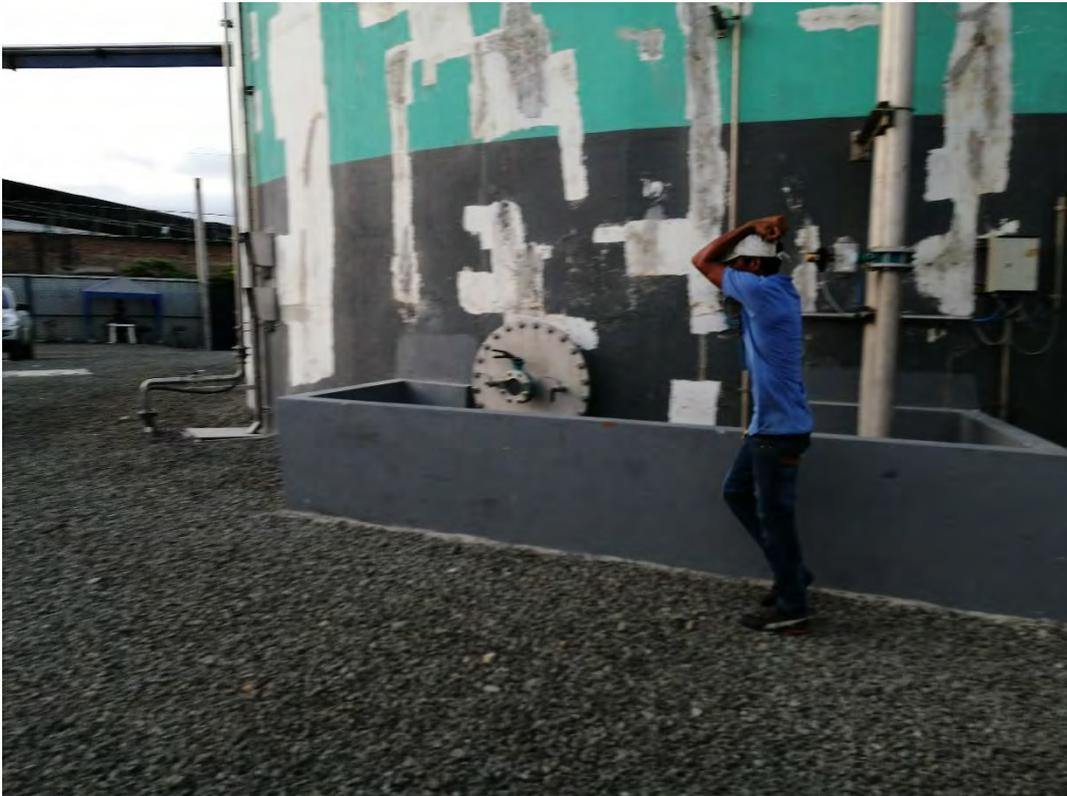
(cloruro férrico) a un tanque de almacenamiento más pequeño para desde ahí dosificar como parte del proceso.

- **Tubería de gas metano:** debido al metabolismo anaeróbico de las bacterias presentes en el lodo del biodigestor se produce gas metano, el mismo que por medio de una tubería es trasladado para usos proyectados.

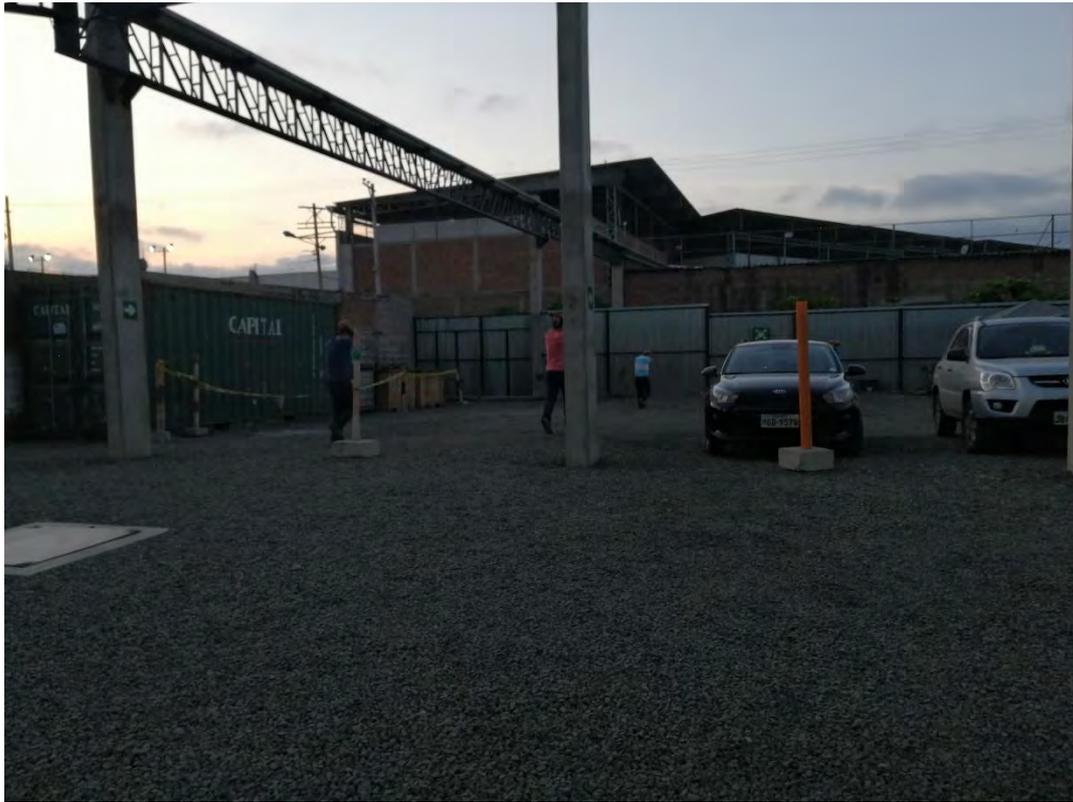
## DURANTE Y DESPUES

- Durante la rotura de la tubería de aguas residuales aéreas, primero se notificaría a la estación de bombeo para que cese el bombeo, por consecuente y debido a que esta tubería cuenta con pendiente el agua que queda en la tubería descargaría por gravedad. Existen 2 tramos de pendiente uno negativo y otro positivo, de esta manera el agua se desplazaría para la estación de bombeo y en el otro tramo para la planta de tratamiento. Simultáneamente parado el bombeo y verificado que se haya dado la correspondiente escorrentía del agua se llama a personal técnico correspondiente para que arregle el daño, a la par se ejecuta limpieza en las zonas de derrame. Después de arreglado el daño se retoma el bombeo, importante decir que la planta biológica no correría daño alguno en su sistema
- Durante la rotura de la tubería aérea de lodos, se suspende el bombeo de la zona de clarificación al biodigestor. Sin bien es cierto la activación de la bomba es automática, existe la opción de hacerla funcionar en forma manual, de esta manera suspendemos el bombeo y la planta puede seguir funcionando por determinado tiempo. En últimas consecuencias se apaga la sección de clarificación del agua. Se hace limpieza exhaustiva en cada zona afectada por el derrame. Una vez arreglado el problema de la tubería se procede a retomar el funcionamiento.
- Tubería de Coagulante, al respecto de esta tubería es importante mencionar que esta tubería funciona intermitentemente, es decir, se bombea de los tanques más grandes solo hasta llenar el tanque pequeño de dosificación además esta tubería cuenta con otra que la rodea por seguridad, es decir que si existe rotura el coagulante se deposita en la tubería que lo recubre. En caso de rotura se pararía el bombeo si es que existe en ese momento y se limpiaría. Después del percance se retoma el bombeo.

# SIMULACRO GENERAL 10/10/2019



# SIMULACRO GENERAL 10/10/2019





**IROTOP S.A.**  
SOLUCIONES AMBIENTALES

## PLAN DE CONTINGENCIA

- Durante la rotura del gas metano, se pararía el bombeo a los usos determinados, mientras se arregla la tubería, se procede a quemarlo para así evitar la liberación a la atmosfera en estado puro.

Es importante saber que en cada uno de los casos de rotura se debe comunicar a las autoridades competentes. Cada rotura es evidenciada en la computadora. Se tiene la planta controlada.

**Elaborado por:** \_\_\_\_\_  
Ing. Marcia Mendoza MSc.  
131196906-5

**Fecha de actualización:** 5 de Agosto del 2019.



Manta, 29 de marzo de 2019

**Asunto:** Aprobación de Planos y Fiscalización de “PLANTA DE TRATAMIENTO BIOLÓGICA IROTOP”.

Señor Ingeniero  
Marcelo Camacho Alarcón  
**GERENTE DE PLATA  
IROTOP**  
Manta

De mis consideraciones:

Atendiendo su requerimiento formulado a través de comunicación s/n de fecha 21 de marzo de 2019, en la cual se procedió a la revisión de la documentación entregada del proyecto para la Planta de Tratamiento Biológica IROTOP. En ese sentido me permito trasladar **INFORME DE APROBACIÓN DE PLANOS Y FISCALIZACIÓN N°: EPAM-DT-APR-RBPR-003-2019**, signado con Código:AM-RG-06, de 27 de marzo de 2019, suscrito por el Ing. Víctor Bravo Zambrano y el Ing. Richard Parrales Rodríguez, Gerente de Gestión Técnica (e) y Jefe de Unidad de AASS (e); quienes viabilizan dicho proyecto.

Por tanto, dentro del ámbito de mis competencias como Representante Legal de la Empresa Pública Aguas de Manta, **APRUEBO LOS PLANOS y LA FISCALIZACIÓN** de los sistemas de agua potable y aguas servidas para la “**PLANTA IROTOP**”, el cual cumple con las especificaciones, cotas para su correcto funcionamiento.

De acuerdo a lo establecido en el Art. 83 en su tercer párrafo del **REGLAMENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** vigente, el promotor deberá cumplir con la cancelación del rubro por **FISCALIZACIÓN y APROBACIÓN DE PLANOS** del proyecto en mención el valor de \$ **842.14 (OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS CON 14/100)** dólares americanos conforme detalle anexo; caso contrario incurriría en incumplimiento sujetándose a multas que conlleven trabajos no autorizados.

Asimismo, manifiesto a usted que el Técnico designado por parte de la EPAM para realizar esta fiscalización es el Ing. Fabricio Alcivar Rodríguez, pudiéndose comunicar al número telefónico 0989714985 al correo institucional [fabricioalcivar@epam.gob.ec](mailto:fabricioalcivar@epam.gob.ec).

Atentamente,



Ing. José Espinoza Macías  
**GERENTE GENERAL EPAM**

Anexos:

- Memorando n.o: EPAM-DT-APR-RBPR-003-2019

Copias:

-Ing. Víctor Bravo Zambrano  
Gerencia de Gestión Técnica  
- Ing. Fabricio Alcivar Rodríguez  
-Archivo General

Elab/G. Ortiz

	INFORME DE ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	Código: AM-RG-06
		Fecha de Revisión: 01/10/2015

APROBACION DE PLANOS

X

FISCALIZACION

X

INFORME Nro. EPAM-DT-APR-RBPR-003-2019.

Manta, 27 de Marzo del 2019.

PARA: Ing. José Espinoza Macías.  
GERENTE GENERAL EPAM

ASUNTO: INFORME PARA EL PAGO DE APROBACION Y FISCALIZACION DE  
ACOMETIDAS DE AAPP – AASS, PLANTA DE TRATAMIENTO  
BIOLOGICA IROTOP.

**ANTECEDENTES:**

Atendiendo la sumilla inserta en oficio enviado por el Ing Marcelo Camacho A. **GERENTE DE PLANTA IROTOP**, sobre **EL PAGO DE APROBACION Y FISCALIZACION DE ACOMETIDAS DE AAPP – AASS, PLANTA DE TRATAMIENTO BIOLOGICA IROTOP**. Ubicado en el sector industrial de los Esteros calle 125 y ave 105 de la parroquia Los Esteros de la ciudad de Manta donde se solicita se realice informe para la Aprobación y el Pago de la Fiscalización al respecto informo:

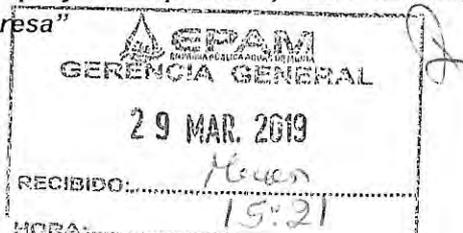
Revisada la documentación (especificaciones, planos, presupuestos) presentados por el promotor se aprueba los planos para la conexión a los sistemas hidrosanitarios existentes en los planos aprobados, memorias de cálculo y presupuestos anexados. Para seguir con el procedimiento de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ADMINISTRACION DE LAS INSTALACIONES DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL** vigente el promotor deberá cancelar el rubro de APROBACION DE DISEÑO lo que se detalla a continuación:

**PAGO APROBACIÓN DE PLANOS**

ITEM	DESCRIPCION	VALOR DEL PRESUPUESTO REFERENCIAL	PORCENTAJE DE COBRO	VALOR A CANCELAR
1	APROBACION DE PLANOS AASS	12.898,34	5 ‰	64,49
2	APROBACION DE PLANOS AAPP	1.944,50	5 ‰	9,72
		<b>14.842,84</b>	<b>TOTAL</b>	<b>74,21</b>

**VALOR MINIMO A CANCELAR 100,00 DOLARES AMERICANOS**

- Y también de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ADMINISTRACION DE LAS INSTALACIONES DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL vigente, en su artículo 83 tercer párrafo indica textualmente: **“A tal objeto se suscribirá un contrato de fiscalización donde se detallaran las obligaciones y responsabilidades de las partes, y el valor de fiscalización aplicable, cuyo pago deberá ser adelantado por el promotor.”... “Toda variación que se proponga respecto del proyecto aprobado, será nuevamente sometida a consideración de la empresa”**



	INFORME DE ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	Código: AM-RG-06
		Fecha de Revisión: 01/10/2015

APROBACION DE PLANOS

FISCALIZACION

INFORME Nro. EPAM-DT-APR-RBPR-003-2019.

Manta, 27 de Marzo del 2019.

Por lo antes indicado, el promotor previo al inicio de los trabajos deberá también cancelar el siguiente valor por la fiscalización:

PAGO DE FISCALIZACION

ITEM	DESCRIPCION	VALOR DEL PRESUPUESTO REFERENCIAL	PORCENTAJE DE COBRO	VALOR A CANCELAR
1	FISCALIZACIÓN	14.842,84	5 %	742,14
				<b>742,14</b>

- El valor total a cancelar por la **APROBACIÓN DE PLANOS** y **FISCALIZACION** será de:

\$ 842,14 Dólares americanos.

FISCALIZADOR SUGERIDO: FABRICIO ALCIVAR.

Elaborado Por	Aprobado Por
 Ing. Richard Parrales Rodríguez. JEFE DE UNIDAD DE AASS(E)	 Ing. Víctor Bravo Zambrano. GERENTE GESTION TECNICA(E)

RECIBIDO: .....  
HORA: .....



**IROTOP S.A.**  
SOLUCIONES AMBIENTALES

IROTOP-001-2019.

Manta, 21 de marzo del 2019

Ingeniero  
Victor Bravo Z.  
**GERENTE GESTION TECNICA EPAM**

*Richard Pomales*

Manta. -

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo y mis más sinceros éxitos en sus funciones; en base al oficio EPAM-GG-JVEM-2019-0388-OF en donde se menciona la aprobación de las prefactibilidades de AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS, solicito se revise, y si todo es favorable, se apruebe la factibilidad del proyecto adjunto para seguir de la mejor manera con la gestión pertinente.

Se adjunta

- Memoria descriptiva del proyecto,
- Plano de tubería de servicios,
- Presupuesto de obra civil para conexión,
- Diagrama de trayectoria de tuberías de conexión para aguas servidas y agua potable.

Esperando que la información enviada tenga la acogida favorable, me suscribo de usted.

Atentamente,

Ing. Marcelo Camacho Alarcón  
**GERENTE DE PLANTA, IROTOP S.A.**



*Camacho*  
27/03/2019

**C.C. Lcdo. Carlos Calero Calderón**  
**GERENTE GENERAL, IROTOP S.A.**



**ALCANCE DE ACREDITACIÓN**

**Laboratorio ELICROM CIA. LTDA.**

Cdla Guayaquil, Mz. 21, calle primera, solar 10 frente al mall del sol.  
• Teléfono: 04 2282007 • E-mail: : [elicrom@elicrom.com](mailto:elicrom@elicrom.com)  
Guayaquil - Ecuador

**Sector  
Ensayos**

**Certificado de Acreditación Nº:** OAE LE C 10-010  
**Actualización Nº:** 10  
**Resolución Nº:** SAE DE 16-338  
**Vigencia a partir de:** 2016-07-20  
**Acreditación Inicial:** 2010-05-19  
**Responsable(s) Técnico(s):** Ing. Sabino Pineda

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración", los Criterios Generales de Acreditación para laboratorios de ensayo y calibración (CR GA01), Guías y Políticas del SAE en su edición vigente, para las siguientes actividades:

**CATEGORIA:** 1. Ensayos in situ

**CAMPO DE ENSAYO:** Caracterización de cabinas y ambientes controlados

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Cabinas de flujo laminar, cabinas de seguridad biológicas, módulos de flujo laminar, salas estériles y locales de ambiente controlado	Determinación de integridad de filtros,  0,0000 % a 100%	PEV.EL.02 Método de Referencia: NORMA ISO 14644-3, ítem B.6.2.6
	Determinación de concentración y tamaño de partículas,  0,3 µm a 10 µm	PEV.EL.02 Método de Referencia: NORMA ISO 14644-1, Anexo B y C
	Determinación de laminaridad de flujo de aire,  Velocidad de aire: 0,12 m/s a 12,7 m/s	PEV.EL.02 Método de Referencia: NORMA ISO 14644-4, Ítem B. 4.2.2
	Visualización de dirección del patrón de flujo de aire  Presencia / Ausencia	PEV.EL.02 Método de Referencia: NORMA ISO 14644-3, Ítem 4.2.5, B 7.3.2

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Salas estériles y locales de ambientes controlados	Determinación de caudal de flujo de aire. Suministro y extracción,  Máximo 70,7 m <sup>3</sup> /min.	PEV.EL.02 Método de Referencia: NORMA ISO 14644-3, Ítem B. 4.3.2
	Determinación de presión diferencial,  0,02 Pa a 14930 Pa	PEV.EL.02 Método de Referencia: NORMA ISO 14644-3, Ítem B. 5.2
	Perfil térmico Rango de medida,  -20 °C a 70 °C (0 a 95) % RH	PEV.EL.02 Método de Referencia: NORMA ISO 14644-3, Ítem B 8.2.1 B 9.2

**CAMPO DE ENSAYO:** Caracterización de Medios Isotermos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Incubadoras, Baños, Estufas y Hornos ≤ 2 m <sup>3</sup>	Caracterización medios isotermos, Comparación de temperaturas – Ensayo de estabilidad y uniformidad,  -5 °C a 100 °C  101 °C a 200 °C	PEC.EL.35  Método de Referencia DKD-R 5-7:2009 Método A (9 termopares)
Incubadoras, Baños, Salas Climáticas, Estufas y Hornos	Caracterización medios isotermos, Comparación de temperaturas - Ensayo de estabilidad y uniformidad,  -5 °C a 100 °C  101 °C a 200 °C	PEC.EL.08  Método de Referencia DKD-R 5-7:2009 Método C (1 termopar)
Autoclaves	Caracterización de autoclaves, Comparación de Temperaturas - Ensayo de Estabilidad y uniformidad de temperatura en cámara vacía y llena  116 °C a 121 °C	PEV.EL.01  Método de referencia: Farmacopea MSP 2008 volumen 1 <1211> Esterilización y Garantía de Esterilidad de artículos farmacopólicos ítems 1,2 y 3. Boletín Jurídico de 10 de enero del 2011 No. 768-03

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físico - Químicos en el Aire Ambiente

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aire Ambiente	Partículas Sedimentables, Gravimetría,  (0,0011 a 2,7365) mg/cm <sup>2</sup> - 30 días	PEE.EL.13 Método de Referencia Método 502, Methods of air sampling and analysis 3ra Edition Intersociety Committee, lewis publisher, INC 1988
	Material Particulado PM 2,5 Gravimetría  (2 a 200) mg/m <sup>3</sup>	PEE.EL.04 Medición de Material Particulado PM2.5 y PM10 Método de Referencia EPA CFR 40 PT 50 Apéndice J,L,M
	Material Particulado PM 10 Gravimetría  (15 a 300) mg/m <sup>3</sup>	

**CAMPO DE ENSAYO:** Ambiente Laboral

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ambiente Laboral	Temperaturas par estrés Térmico, Termometría (Temperatura bulbo húmedo y globo)  T <sub>amb</sub> : (20,5 a 29,9) °C T <sub>g</sub> : (20,2 a 29,7) °C	PEE.EL.9 Método de Referencia UNE EN ISO 7243-1989
	Luminosidad  199 lx a 2000 lx	PEE.EL.10 Método de Referencia NOM -025 STPS – 2008

**CAMPO DE ENSAYO:** Acústica laboral

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ruido Laboral	Ruido, Nivel de presión sonora, 38 dB a 128 dB	PEE.EL.05 Método de Referencia: ISO 9612. 2009
	Dosimetría de ruido, Nivel de presión sonora, 77 dB a 114 dB	

**CAMPO DE ENSAYO:** Acústica ambiental

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ruido Ambiental	Ruido, Nivel de presión sonora 38 dB a 128 dB	PEE.EL.01 Método de referencia ISO 1996, Partes 1 y 2

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos Físico – Químicos de Emisiones Gaseosas de Fuentes Fijas a la Atmosfera

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Emisiones de fuentes fijas de combustión	Material Particulado, Gravimetría, 2 mg/Nm <sup>3</sup> a 660 mg/Nm <sup>3</sup>	PEE.EL.02 Método de Referencia EPA CFR 40 PT 60 Método 5, 2002
	Gases Contaminantes, Celdas Electroquímicas, Monóxido de Carbono (CO) 100 ppm a 630 ppm Monóxido de Nitrógeno (NO) 100 ppm a 628ppm Dióxido de Azufre (SO2) 98 ppm a 618ppm	PEE.EL.03 Método de Referencia EPA CTM 30, 1997

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayos físico químico de aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas Naturales Crudas y de Consumo	pH, Electrometría Electrometría (4,01 a 10,01) unidades de pH	PEE.EL.021  Método de Referencia Standard Methods Ed. 22 -2012, 4500 HB
	Temperatura 10 °C a 90 °C	PEE.EL.022  Método de Referencia Standard Methods Ed. 22 – 2012, 2550 B
	Conductividad, Electrometría  9,01 µS/cm a 111300 µS/cm	PEE.EL.023  Método de Referencia HACH Method 8160
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Oxígeno disuelto, Electrometría,  (3,8 – 7,8) mg/L	PEE.EL.025  Método de referencia: Standard Methods, Ed.22 - 2012, 4500-O G

**CAMPO DE ENSAYO:** Determinación de perfil térmico y humedad

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Cuartos De Estabilidad Bodegas Cuartos Fríos	Perfil Térmico Rango de Medida: 2 °C a 35 °C 45% a 75% RH	PEV.EL.04 Método de Referencia: MSP 34 NF 29 Volumen 1 2011 [1079] Buenas Prácticas de almacenamiento y transporte pagina 653 y 654 INFORME OMS 32

**CATEGORÍA:** 1 Ensayos In Situ

**CAMPO DE ENSAYO:** Ensayo Físico- en ambientes internos

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Ambiente Laboral	Polvo respirable, Gravimetría.  0,5 mg/m <sup>3</sup> – 10 mg/m <sup>3</sup>	PEE.EL.016 Método de Referencia: NIOSH 0600:1998
	Partículas totales, Gravimetría,  10 mg/ m <sup>3</sup> a 100 mg/ m <sup>3</sup>	PEE.EL.017 Método de Referencia: NIOSH 0500:1994

**CATEGORÍA: 0** Realizadas en las instalaciones permanentes del Laboratorio

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Sólidos Disueltos Totales, Método Gravimétrico, 19 mg/L a 90 016 mg/L	PEE.EL.029 Método de Referencia Method Hach 8163 SM 2540 C
	Sólidos Suspendidos Totales, Método Gravimétrico, 11 mg/L a 50 009 mg/L	PEE.EL.027 Método de Referencia SM 2540 D Method Hach 8158

**CAMPO DE ENSAYO:** Análisis Físico – químicos en aguas

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Oxígeno disuelto, Electrometría,  (3,8 a 7,8) mg/L	PEE.EL.025 Método de referencia: Standard Methods, Ed.22. 2012 4500-O G
	Sólidos totales, Gravimetría,  (7 a 50 011) mg/L	PEE.EL.028 Método de referencia: Standard Methods, Ed.22. 2012, 2540 B
	Alcalinidad, Volumetría,  (26 a 355,4) mg/L	PEE.EL.032 Método de referencia: Standard Methods, Ed.22. 2012, 2320 B HACH 8203
	Dureza, Volumetría,  (4 a 2 509) mg/L	PEE.EL.031 Método de referencia: Standard Methods, Ed.22. 2012, 2340 C HACH 8226
	Turbidez, Nefelometría,  (0,4 a 753) NTU	PEE.EL.024 Método de referencia: Standard Methods, Ed.22. 2012, 2130 B
	Sulfatos, Turbidimetría,  (6 a 182) mg/L	PEE.EL.038 Método de referencia: Standard Methods, Ed.22. 2012 4500 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> HACH 8051

PRODUCTO O MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO, TÉCNICA Y RANGOS	MÉTODO DE ENSAYO
	Demanda química de oxígeno (DQO), Reflujo cerrado, Espectrofotometría UV-Vis,  (4 a 15 015) mg/L	PEE.EL.026 Método de referencia: Standard Methods, Ed.22. 2012 5220 D HACH 8000

Control de Cambios en Alcance

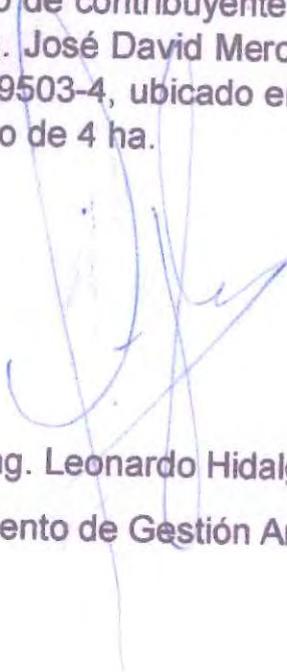
Fecha	Modificaciones
2015-07-29	Evaluación de Seguimiento, Mantener la Acreditación
2016-05-09	Revisión de Alcance, Actualización de alcance de Acreditación
2016-07-21	Evaluación de Vigilancia 1, Mantener la Acreditación Ampliación de alcance, Otorgar la Acreditación.





# CERTIFICACION PROVINCIONAL

La Dirección de Gestión Ambiental otorga el permiso provisional por un lapso de 90 días a partir de la emisión del mismo, para la ejecución de la actividad JODMA CONSULTORÍA SOLUCIONES AMBIENTALES S.A. con número de registro único de contribuyente: 1391870337001, por medio del representante legal Blog. José David Merchán Azua, portador de la cedula de ciudadanía n° 130699503-4, ubicado en la comuna rio Manta el mismo que comprende un predio de 4 ha.

  
Ing. Leonardo Hidalgo Álava

Director del Departamento de Gestión Ambiental del GAD Montecristi

En la ciudad de Manta , a los cinco días del mes de noviembre del dos mil diecinueve, conviene en celebrar el presente Contrato de arrendamiento de 4 Hectáreas de terrenos comunales, por una parte en calidad de ARRENDADOR el señor JULIO ENRIQUE DELGADO LOPEZ con cedula de ciudadanía N° 13053338-5, en calidad de PRESIDENTE DE LA COMUNA " RIO MANTA" , del Canton Montecristi, Provincia de Manabí; y por otra parte en calidad de ARRENDATARIO la compañía JODMA CONSULTORIA SOLUCIONES AMBIENTALES S.A. con número de Registro Único de Contribuyente 1391870337001, por medio de su representante legal Blog. JOSE DAVID MERCHAN AZUA, portador de la cedula de ciudadanía N° 130699503-4. Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, mayores de edad domiciliados en Montecristi y manta respectivamente hábiles, capaces de contratar y obligarse y suscriben el presente contrato al tenor de las siguientes clausulas:

**PRIMERA:**

El Sr. JULIO ENRIQUE DELGADO LOPEZ declara ser el PRESIDENTE de la Comuna " RIO MANTA", por lo tanto está facultado a administrar conjuntamente con la directiva un predio ubicado en la mencionada comuna del canton Montecristi el mismo que tiene un área de 4 Hs.

**SEGUNDA:**

El sr. JULIO ENRIQUE DELGADO LOPEZ en calidad de ARRENDADOR da y entrega en arriendo a la compañía JODMA CONSULTORIA SOLUCIONES AMBIENTALES S.A. representada legalmente por el BLGO. JOSE DAVID MERCHAN AZUA el bien inmueble señalado en la cláusula anterior, el mismo que será destinado para recolección de aguas residuales, sembrío y una cancha amplia.

**TERCERA:**

El ARRENDATARIO COMPAÑÍA JODMA CONSULTORIA SOLUCIONES AMBIENTALES S.A. representada legalmente por el BLGO. JOSE DAVID MERCHAN AZUA declara en el presente instrumento que recibe en alquiler el bien inmueble, materia del presente contrato a su entera y completa satisfacción.

**CUARTA:**

El canon que libre voluntariamente y de mutuo acuerdo fijan las partes por el arrendamiento del inmueble materia del presente contrato es la cantidad de \$500 (QUINIENTOS DOLARES AMERICANOS) canon que será cubierto por parte del arrendatario los días 15 de cada mes al arrendador.

COMUNA RIO MANTA  
SECRETARÍA GENERAL  
UNO DE NOVIEMBRE DE 2019  
MONTA - MANABÍ

CC. NO. 1305333385  
PRESIDENTE  
COMUNA RIO MANTA

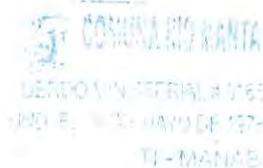
*Lider Alvia Lopez*  
LIDER ISIDRO ALVIA LOPEZ  
CC. NO. 1310312911  
VICEPRESIDENTE  
COMUNA RIO MANTA

*Humberto Alvia Mero*  
HUMBERTO GEOVANNY ALVIA MERO  
CC. NO. 1312506973  
SECRETARIO  
COMUNA RIO MANTA

*Margarita Lopez Lopez*  
MARGARITA HERMENCIA LOPEZ LOPEZ  
CC. NO. 1306474428  
TESORERA  
COMUNA RIO MANTA

*Segundo Fermin Alvia Delgado*  
SEGUNDO FERMIN ALVIA DELGADO  
CC. NO. 1301674238  
SINDICO  
COMUNA RIO MANTA

*JDA*  
BLGO. JOSE DAVID MERCHAN AZUA  
CC. NO. 1306995034  
REPRESENTANTE LEGAL  
CIA. JODMA  
CONSULTORIA SOLUCIONES AMBIENTALES S.A





**IROTOP S.A.**

# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

GUIA GENERAL DE DESPACHO Nº 0000092

Fecha: 2020-04-24

Devolución de Préstamos recibidos	<input type="checkbox"/>	Donaciones y Contribuciones	<input type="checkbox"/>
Venta de Materiales Obsoletos y/o Activos	<input checked="" type="checkbox"/>	Muestras de Productos para Análisis	<input type="checkbox"/>
Para Mantenimiento o Reparación	<input type="checkbox"/>	Otros (Especifique) _____	<input type="checkbox"/>

Para: Quimpac Despachado por: Patricio Estay  
Atención: \_\_\_\_\_ Vía: \_\_\_\_\_  
Vehículo N°: ES2 7980  
N°. Doc. de Ref. \_\_\_\_\_  
Autorizado Por: DIE MARCELO CARRERA

Para ser Devuelto (Fecha): \_\_\_\_\_

CODIGO O REFERENCIA	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	50 Fondos Varios de Floculante Cationico	Unidades	50
	Fondos Vacios de Floculante Anionico	Unidades	8
	( )	( )	( )
	( )	( )	( )
	( )	( )	( )
	( )	( )	( )
	( )	( )	( )
	( )	( )	( )
	( )	( )	( )
	( )	( )	( )

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Patricio Estay Firma del Despachador      [Firma] Firma del Transportista      [Firma] Firma del Recibidor

# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

**IROTOP S.A.**

GUIA GENERAL DE DESPACHO Nº 0000089

Fecha: 2020-05-24

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Devolución de Préstamos recibidos	Donaciones y Contribuciones	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venta de Materiales Obsoletos y/o Activos	Muestras de Productos para Análisis	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para Mantenimiento o Reparación	Otros (Especifique) _____	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Para: Químicos Despachado por: Patricio Enriquez  
 Atención: \_\_\_\_\_ Via: \_\_\_\_\_  
 Vehículo N°: \_\_\_\_\_  
 N° Doc. de Ref. \_\_\_\_\_  
 Para ser Devuelto (Fecha): \_\_\_\_\_ Autorizado Por: ING. MARCELO CARRERA

CODIGO O REFERENCIA	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	<u>Carbón vegetal de Floridante</u>		
	<u>Carbón</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>28</u>
	<u>Unidad Vacuas de Floridante</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>63</u>
	<u>CONTAINER</u>		

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Patricio Enriquez  
Firma del Despachador
[Signature]  
Firma del Transportista
[Signature]  
Firma del Recibidor

# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

**IROTOP S.A.**

GUIA GENERAL DE DESPACHO N° 0000087

Fecha: 2020-02-04

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Devolución de Préstamos recibidos	Donaciones y Contribuciones	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Venta de Materiales Obsoletos y/o Activos	Muestras de Productos para Análisis	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para Mantenimiento o Reparación	Otros (Especifique) _____	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Para: COSTIHERSA      Despachado por: Patricio Estigarribia  
 Atención: \_\_\_\_\_      Vía: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_      Vehículo N°: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_      N°. Doc. de Ref. \_\_\_\_\_  
 Para ser Devuelto (Fecha): \_\_\_\_\_      Autorizado Por: ING. MARCELO CAMACHO

CODIGO O REFERENCIA	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	Devolución de tanque vacío de HIDROCLORO DE SODIO	Unidad	1

Observaciones: \_\_\_\_\_

Patricio Estigarribia  
Firma del Despachador
Horithus Palma  
Firma del Transportista
Horithus Palma  
Firma del Recibidor

**IROTOP S.A.**

# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

GUIA GENERAL DE DESPACHO N° 0000091

Fecha: 2020-07-20

Devolución de Préstamos recibidos	<input type="checkbox"/>	Donaciones y Contribuciones	<input type="checkbox"/>
Venta de Materiales Obsoletos y/o Activos	<input checked="" type="checkbox"/>	Muestras de Productos para Análisis	<input type="checkbox"/>
Para Mantenimiento o Reparación	<input type="checkbox"/>	Otros (Especifique)	<input type="checkbox"/>

Para: QUCHPAC Despachado por: Rafael Infante  
Atención: \_\_\_\_\_ Vía: \_\_\_\_\_  
Vehículo N°: 650-29B0  
N°. Doc. de Ref. \_\_\_\_\_  
Autorizado Por: ING. MARCELO CAMACHO

Para ser Devuelto (Fecha): \_\_\_\_\_

CODIGO O REFERENCIA	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	Fundas Varias de Flocculante		
	CASOMED	unidades	14
	Fundas Varias de Flocculante		
	ANEONCO	Unidades	4

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Rafael Infante  
Firma del Despachador

[Firma]  
Firma del Transportista

[Firma]  
Firma del Recibidor

# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

**IROTOP S.A.**

GUIA GENERAL DE DESPACHO N° 0000090

Fecha: 2020-07-01

Devolución de Préstamos recibidos	<input type="checkbox"/>	Donaciones y Contribuciones	<input type="checkbox"/>
Venta de Materiales Obsoletos y/o Activos	<input checked="" type="checkbox"/>	Muestras de Productos para Análisis	<input type="checkbox"/>
Para Mantenimiento o Reparación	<input type="checkbox"/>	Otros (Especifique) _____	<input type="checkbox"/>

Para: Quimpac Despachado por: PATRICIA J. J. J.  
 Atención: \_\_\_\_\_ Vía: \_\_\_\_\_  
 Vehículo N°: 651-1314  
 N°. Doc. de Ref. \_\_\_\_\_  
 Para ser Devuelto (Fecha): \_\_\_\_\_ Autorizado Por: ING. MARCELO CAMACHO

CODIGO O REFERENCIA	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	Emidas Vacías de Flocculante		
	Catiporo	unidades	23
	Emidas Vacías de Flocculante		
	Amoroso	unidades	7

Observaciones: \_\_\_\_\_

[Firma] Firma del Despachador      [Firma] Firma del Transportista      [Firma] Firma del Recibidor





**DECLARACIÓN ANUAL DE GENERACIÓN Y MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS**  
**DATOS DE REGISTRO**

Para ser llenado por el establecimiento industrial

MA-SGD-DA

		DECLARACIÓN ANUAL: <b>2019</b>
1) NOMBRE DE LA EMPRESA: <b>IROTOP S.A.</b>		RUC: <b>0992289244001</b>
2) NUMERO DE REGISTRO AMBIENTAL COMO EMPRESA GENERADORA: <b>N/A</b>	3) NUMERO DE LICENCIA AMBIENTAL COMO PRESTADOR DE SERVICIO DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS: <b>N/A</b>	
4) NUMERO DE LICENCIA COMO EMPRESA QUE MANEJA SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS: <b>N/A</b>		
5) PRINCIPAL ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL ESTABLECIMIENTO: <b>Tratamiento de aguas residuales industriales mediante procesos físicos, químicos y biológicos</b>		
6) RESPONSABLE TÉCNIC: <b>Ing. Marcelo Camacho Alarcon, Gerente de Planta (mcamacho@isabel.com.ec)</b>		
7) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONSULTOR: <b>N/A</b>		
8) NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL. O RESPONSABLE		

\_\_\_\_\_  
**Ing. Marcelo Camacho Alarcón**

DECLARACIÓN JURAMENTADA de que la información contenido en este formulario y sus anexos es fidedigna y puede ser sujeta a comprobación por la Autoridad Competente, que en caso de omisión o falsedad podrá invalidar el trámite y/o aplicar las sanciones correspondientes.

FECHA:

07 de Enero de 2020

Declaración anual: 2015

**1. DECLARACIÓN ANUAL DE LA GENERACIÓN, MANEJO Y TRANSFERENCIA DE DESECHOS PELIGROSOS**

En esta sección se solicita información de los desechos peligrosos, tales como datos de generación, valorización y transferencia para su reutilización, reciclado, coprocesamiento, incineración y disposición final, para establecimientos generadores de desechos peligrosos y para prestadores de servicios que generen desechos. El generador deberá contratar exclusivamente los servicios de empresas autorizadas

**1.1 DECLARACIÓN DE GENERACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS**

Esta tabla deberá llenarse por el establecimiento que genere desechos peligrosos (incluye empresas prestadoras de servicio de manejo que generen desechos peligrosos). El generador deberá contratar exclusivamente los servicios de empresas autorizadas para el manejo de desechos peligrosos.

Área de Generación <sup>1</sup>	Materiales o sustancia peligrosas involucradas en la generación <sup>2</sup>	Identificación del residuo					Generación anual del desecho			Potencialidad de valorización del desecho <sup>7</sup>				
		Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional.	Clave <sup>3</sup>	CRTIB <sup>4</sup>					Cantidad	Unidad <sup>5</sup>	Residuo Nuevo <sup>6</sup>	Recuperación de energía	Recuperación de Materiales	Reuso directo del desecho en otro proceso
				C	R	T	I	B						
MN	N/A	Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento	NE - 29			T			10	(1) Toneladas	N/A		X	
MN	N/A	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE - 40			T			0	(1) Toneladas	N/A	X		

1. Indicar si el desecho peligroso fue generado en el área de transporte de insumo (TI), almacenamiento de insumos (AMI), en el proceso productivo (PP), Almacenamiento de producto (PR), Control de Calidad (CC), Transporte del Producto (TP), descarga del producto (DES), servicios auxiliares (SAX), mantenimiento (MN), otras (O) especifique. Si no se generaron desechos peligrosos en el año de declaración entonces indicar NA..

2. Indicar la clave de la sustancia química peligrosa de acuerdo a Norma INEN 2-266:2000

3 Indicar la clave del desecho de acuerdo al Listado Nacional de Desechos

4. Indicar la característica CRTIB del desecho de acuerdo a lo indicado en el listado Nacional o de acuerdo al análisis realizado por un laboratorio acreditado.

5. Indicar si son Toneladas (1), Litros (2), Metros cúbicos (3).

6. Indicar con una X si es un residuo nuevo generado en el establecimiento.

7. Indicar con una X si el residuo tiene potencial de los aspectos señalados. Si es el caso indicar más de una X

**1.2 DECLARACIÓN DE TRANSFERENCIA DE DESECHOS PELIGROSOS**

Esta tabla deberá llenarse por el establecimiento que genere desechos peligrosos (incluye empresas prestadoras de servicio de manejo que generen desechos peligrosos). El generador deberá contratar exclusivamente los servicios de empresas autorizadas para el manejo de desechos peligrosos.

Identificación del desecho		Destino de desechos peligrosos generados						
Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional.	Clave <sup>1</sup>	Transferencia anual de desechos				Nombre y No. de autorización de transportista <sup>5</sup>	El desecho se transporta fuera del cantón o provincia <sup>6</sup>	Nombre y No. de licencia de la empresa prestadora de servicios para manejo de desechos <sup>7</sup>
		Cantidad	Unidad <sup>2</sup>	Destino <sup>3</sup>	Modalidad de manejo <sup>4</sup>			
Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento	NE - 29	10	(1) Toneladas	RU	RA1	(RIANDI Cía. Ltda)	X	(RIANDI Cía. Ltda)
Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE - 40	0	(1) Toneladas	T T	DF	INCINEROX Cía Ltda. (MAE Res. 1508, R.O.802, Octubre de 2012)	X	INCINEROX Cía Ltda. (MAE Res. 1508, R.O.802, Octubre de 2012)

<b>OBSERVACIONES:</b>	<b>La empresa RIANDI Cía Ltda se les devuelven los envases y las envolturas de los polímeros que nos proveen de químicos (Sulfato Férrico) para su posterior reutilización con el mismo. A partir del mes de Julio no se generaron desechos de contenedores porque el abastecimiento de coagulante fue con descarga directa a nuestros nuevos tanques de almacenamiento. Durante el año 2019 no se generaron desechos del NE - 40.</b>
-----------------------	--

- Indicar la clave del desecho de acuerdo al Listado Nacional de Desechos
- Indicar si son Toneladas (1), Litros (2), Metros cúbicos (3) y piezas (4).
- Anote el tipo de transferencia. El residuo se transfirió para: recuperación de materiales (RM), remoción de impurezas (RI), Reuso (RU) , Coprocesamiento (CO), Tratamiento biológico (TB), Tratamiento Térmico (TT), Tratamiento físico (TF), Tratamiento Químico (TQ), Incineración (IN), Disposición final (DF), Otros especificar (OT1). Si el desecho tuvo más de un destino en el año indíquelo.
- Anotar la clave de acuerdo a la tabla 1.1 de este formulario correspondiente a los procesos típicos de reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, y disposición final de desechos peligrosos, si es el caso indicar más de una clave.
- Anote el Número de licencia de autorización para empresas prestadoras de servicios para la recolección y transporte de desechos peligrosos otorgada por el MAE o Autoridad competente. En caso de no contar con ese número anotar ND e indicar las razones en el espacio de observaciones de este formulario.
- Indicar con una X si el desecho se transporta fuera del cantón o provincia de donde fue generado.
- Anote el Número de licencia para reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, incineración o disposición final de desechos peligrosos otorgado por el MAE o la Autoridad Competente. En caso de no contar con ese número anotar ND e indicar las razones en el espacio de observaciones de este formulario.

### 1.3 DECLARACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS ALMACENADOS DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO DEL GENERADOR O DEL PRESTADOR DE SERVICIOS DE MANEJO.

Esta tabla deberá llenarse por el establecimiento que genere desechos peligrosos y por el prestador de servicios de manejo que almacene desechos peligrosos. El generador deberá contratar exclusivamente los servicios de empresas autorizadas para el manejo de desechos peligrosos y el prestador de servicios de manejo deberá recibir desechos únicamente de establecimientos generadores y de transportistas con licencia ambiental.

Identificación de almacén <sup>1</sup>	Tipo de almacenamiento <sup>2</sup>		Características del almacén <sup>3</sup>			Desechos peligrosos almacenados					
	Bajo techo	A la intemperie	Local	Ventilación	Iluminación	Identificación del desecho		Cantidad Anual <sup>6</sup>	Unidad <sup>7</sup>	Forma de almacenamiento <sup>8</sup>	Período <sup>9</sup> (Días)
						Nombre del desecho <sup>4</sup>	Clave <sup>5</sup>				
Centro de Acopio	X	N/A	LC	VN	IN	Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento	NE - 29	10	(1) Toneladas	4	30
Centro de Acopio	X	N/A	LC	VN	IN	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE - 40	0	(1) Toneladas	1	0

1. Indicar el mismo almacén que se declaró en el aviso de registro como generador de desechos peligrosos.

2. Marcar con una X la columna correspondiente. Si en un mismo almacén se presentan las dos modalidades marcar ambas.

3. Indicar si el local es cerrado (LC) o abierto (LA); si la ventilación es natural (VN); forzada (VF) o no existe (VI) y si la iluminación es natural (IN), a prueba de explosiones (SE) o no es a prueba de explosiones (NE).

4. Indicar el nombre del desecho de acuerdo al listado nacional de desechos.

5. Indicar la clave del desecho de acuerdo al listado nacional de desechos.

6. Cantidad total anual de desecho peligroso almacenado

7. Indicar si son Toneladas (1), Litros (2), Metros cúbicos (3).

8. Indicar forma de almacenamiento: Tanque 55 gal (1), caneca (2), saco (3), a granel bajo techo (4), a granel a la intemperie (5), en tolva (6), contenedor metálico (7), contenedor plástico (8), bolsa plástica (9), otro (10).

9. Tiempo máximo de almacenamiento de un lote de desecho, en días.

**1.4 MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS**

Esta tabla deberá llenarse por empresas prestadoras de servicios de manejo o generadores que reutilicen, reciclen, coprocesen, incineren, traten o confinen (disposición final) desechos peligrosos. Las empresas generadores que lleven a cabo estas actividades de manejo deberán llenar esta tabla.

Tratamiento	Licencia ambiental	Identificación del desecho							Tipo de transferencia <sup>3</sup>	Modalidad de manejo <sup>4</sup>	Total manejado		Datos de recolector y transportista <sup>6</sup>		
		Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional.	Clave <sup>1</sup>	CRTIB <sup>2</sup>							Cantidad anual	Unidad <sup>5</sup>	Cantidad	Unidad <sup>5</sup>	Nombre y licencia ambiental
Dentro del establecimiento	Por la misma empresa generadora											<b>NO APLICA</b>			
	Por empresa prestadora de servicio														
Fuera del establecimiento por empresa prestadora del servicio															

1. Indicar clave de acuerdo al listado nacional de desechos
2. Indicar la característica CRTIB del desecho de acuerdo a lo indicado en el listado Nacional o de acuerdo al análisis realizado por un laboratorio acreditado.
3. Anote el tipo de transferencia. El residuo se transfirió para: recuperación de materiales (RM), remoción de impurezas (RI), Reuso (RU), Coprocesamiento (CO), Tratamiento biológico (TB), Tratamiento Térmico (TT), Tratamiento físico (TF), Tratamiento Químico (TQ), Incineración (IN), Disposición final (DF), Otros especificar (OT1). Si el desecho tuvo más de un destino en el año indíquelo
4. Anotar la clave de acuerdo a la tabla 1.1 de este formulario correspondiente a los procesos típicos de reutilización, reciclado, coprocesamiento, tratamiento, y disposición final de desechos peligrosos, si es el caso indicar más de una clave.
5. Indicar si son Toneladas (1), Litros (2), Metros cúbicos (3)
6. Indicar el nombre y número de licencia ambiental de la empresa prestadora del servicio de recolección y transporte de desechos peligrosos otorgado por el MAE o por la institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.





Oficio Nro. MAE-CGZ4-DPAM-2019-0572-O

Portoviejo, 10 de abril de 2019

Señor Ingeniero  
Marcelo Camacho Alarcón  
**Gerente de Planta**  
**IROTOP S.A**  
En su Despacho

De mi consideración:

Mediante comunicación Nro. S/N del 28 de enero de 2019, recibida en esta Cartera de Estado con fecha 29 de enero de 2019 y registrada a través de documento Nro. MAE UAF-DPAM-2018-0278-E, el Ing. Marcelo Camacho Alarcón, representante legal de la empresa IROTOP S.A., ingresa documentación referente a la entrega de la Declaración Anual de Desechos Peligrosos, correspondiente al año 2018 de la Empresa IROTOP.S.A.

En virtud de lo antes expuesto, y de conformidad con lo establecido en el literal b) del Art. 88 del Acuerdo Ministerial 061, se dispone al representante legal de la empresa IROTOP S.A., obtener el Registro de Generador de Desechos Peligrosos. Dicho proceso deberá ser iniciado dentro del término de 15 días, a través del portal <http://suia.ambiente.gob.ec/>, de acuerdo a lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Ing. Juan Marcos O'Brien Vera  
**COORDINADOR GENERAL ZONAL 4 (MANABÍ Y SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS) - DIRECTOR PROVINCIAL DEL AMBIENTE DE MANABÍ**

Referencias:

- MAE-UAF-DPAM-2019-0278-E

Copia:

Señora Ingeniera  
Vanessa Marina Cantos Sanchez  
**Especialista en Calidad Ambiental Provincial 3- Responsable de Unidad**

bp/vc



CASTIMERSA  
QUÍMICOS S.A.



## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL

### ANTIFOAM CQ 2107 Antiespumante orgánico acuoso

#### 1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y LA COMPAÑÍA

**Descripción Comercial** Emulsión antiespumante base poliglicoles  
**Fabricante** CASTIMERSA QUIMICOS S.A.  
Dire. Km. 10 Via Manta- Montecristi  
Teléfono: (57) 2 310236. Fax: (57) 2 310665  
E-mail: info@castimersa.com

#### 2. COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Descripción	Número CAS	Cantidad
Mezcla	NA	100 % en peso

##### Identificación de Peligros

**Clasificación según la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra Incendios)**

Salud	1	Leve
Inflamabilidad	0	Insignificante
Reactividad	0	Insignificante
Peligros especiales	Ninguno	

#### 3. IDENTIFICACION DE PELIGROS

##### Peligros para la salud humana

Inhalación	El vapor puede causar irritación leve al tracto respiratorio.
Piel	Puede causar irritación leve.
Contacto con los ojos	Causa irritación moderada.
Ingestión	Causa irritación leve a garganta, esófago y estómago.
Peligros físicos y químicos	No se ha identificado ninguno.
Peligros ambientales	Posible contaminante acuático.

#### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

**Inhalación** Lleve a un lugar con aire fresco. Si hay problemas de respiración,

	de oxígeno por personal calificado y consulte de inmediato al médico.
<b>Piel</b>	Lave con abundante agua y jabón. Consulte al médico si hay irritación persistente.
<b>Contacto con los ojos</b>	Lave con abundante agua durante 10 a 15 minutos. Consulte al médico si hay irritación persistente.
<b>Ingestión</b>	De a beber 1 a 2 vasos de agua. No induzca al vómito. Consulte al médico.

## 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

<b>Medios de extinción</b>	Polvo químico seco, espuma, dióxido de carbono.
<b>Medios de extinción inadecuados</b>	Chorro de agua.
<b>Peligros específicos</b>	La descomposición térmica produce vapores irritantes.
<b>Protección para bomberos</b>	Aparato de respiración autocontenida, vestimenta protectora total.

## 6. MEDIDAS CONTRA ESCAPES ACCIDENTALES

<b>Precauciones personales</b>	Evite contacto con los ojos.
<b>Precauciones ambientales</b>	Minimice la contaminación de drenajes, aguas superficiales y subterráneas.
<b>Métodos de limpieza</b>	Transfiera a recipiente rotulado para su eliminación. Residuos pequeños pueden retirarse con agua.
<b>Otras informaciones</b>	Alertar a la autoridad regulatoria sobre derrames o descargas sin control sobre cursos de agua.

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

<b>Manejo</b>	Use gafas de seguridad.
<b>Almacenamiento</b>	Almacenar en recipiente original cerrado y a la sombra.
<b>Otras informaciones</b>	Por razones de calidad, evite temperaturas elevadas.
<b>Duración de conservación</b>	1 año desde la fecha de fabricación.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

<b>Medidas de ingeniería</b>	Asegure ventilación mecánica si se forman vapores.
<b>Medidas higiénicas</b>	Debe observarse una buena higiene industrial.
<b>Exposición ocupacional</b>	No hay límites establecidos.
<b>Equipos de protección personal</b>	Precauciones normales de protección, igual que para el manejo de cualquier sustancia química.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

<b>Estado físico</b>	Líquido a 25°C
----------------------	----------------

Color	Blanco a Amarillo
Olor	Leve a graso
pH	6.0 – 7.0
Punto de ebullición	100°C
Punto de inflamación	Mayor a 300°C
Inflamabilidad	No inflamable
Temperatura de autoencendido	No hay datos disponibles
Propiedades explosivas	Ninguna
Propiedades oxidantes	Ninguna
Densidad	1.00
Solubilidad en agua	Soluble
Solubilidad en otros ingredientes	Soluble en alcoholes alifáticos
Viscosidad	2000 cps aproximadamente
Compuestos orgánicos volátiles (VOC)	No volátil a temperatura ambiente

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Estable en condiciones normales
Condiciones a evitar	No se conocen
Materiales a evitar	Agentes oxidantes fuertes
Reacciones peligrosas	Ninguna
Productos peligrosos de descomposición	Ninguno

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad aguda	
Dosis letal media (LD50) oral	56 mg/kg (ratas)
Irritación de la piel	Irritación leve en humanos
Irritación ocular	Irritación leve a moderada en humanos
Mutagenicidad	No es mutagénico

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Degradabilidad	No hay datos disponibles a la fecha
Concentración letal media (LC 50)	No hay datos disponibles a la fecha
Concentración efectiva media (EC 50)	No hay datos disponibles a la fecha
Concentración sin efectos observables (NOEC)	No hay datos disponibles a la fecha

## 13. CONSIDERACIONES SOBRE ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación	Retorne al fabricante para su reciclado. Contacte a CASTIMERSA QUIMICOS S.A.
------------------------	--

#### 14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Clasificación de transporte

Sin restricción

#### 15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Comunicación de peligros según  
la Administración de Seguridad y  
Salud Ocupacional (OSHA) de  
Estados Unidos

Sin restricción

#### 16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Otra información del producto

Cont. Especial - Autorización SRI: 1103636762  
RUC: 0990344760001  
Calif. MDI: 09-0866-I

Ficha Técnica No: 128  
Fecha de revisión: 01-02-2019

## INFORMACIÓN GENERAL

**NOMBRE QUÍMICO:** COPOLIMERO DE ACRILAMIDA  
**NOMBRE COMERCIAL:** QUIMPAC 7240  
**FÓRMULA:** NO APLICA  
**DESCRIPCIÓN:** Es una poliacrilamida en polvo, de color blanco y granulado grueso.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

COMPONENTES	ESPECIFICACIÓN
Densidad a 20°C, Kg/l	0.75 – 0.95
Apariencia	Sólido granular blanco
pH en solución al 0.5%	7 - 9

## USOS Y APLICACIONES

QUIMPAC 7240 tiene una vida útil de 1 año en el saco, mientras esté seco; 2 semanas para la solución madre del 0.5 al 1% en agua fresca y de 3 días para la solución del 0.5% al 0.05% que esté lista para usar.

Para disolver el producto en agua, agitar uniformemente aproximadamente por 60 minutos a una temperatura de 15° C. Debe ser almacenado en lugares frescos. Mantenga el saco bien cerrado cuando no se encuentre en uso

Tratamiento de agua potable y Tratamiento de efluentes municipales e industriales



Cont. Especial - Autorización SRI: 1103636762  
RUC: 0990344760001  
Calif. MDI: 09-0866-I

Ficha Técnica No: 128  
Fecha de revisión: 01-02-2019

## PRESENTACIÓN

- Sacos en presentación de 25 Kg.

## TIEMPO DE VIDA ÚTIL

2 años desde la fecha de fabricación.

**Para mayor información contactar a nuestro Departamento de Ventas**

**NOTA:** Los datos contenidos en boletín tienen por objeto orientar y dar servicio. Sin embargo y debido a sus múltiples usos la garantía de nuestro producto está sujeta al manejo posterior por parte de los usuarios.

Guayaquil: Km 16½ Vía a Daule – Av. Rosavín y Calle Cobre  
PBX: 2-162-660  
Website: [www.quimpac.com.ec](http://www.quimpac.com.ec)

Quito: Panamericana Sur Km. 14½ Calle H y 3a Transversal Parque Industrial Sur  
PBX.: 2690690  
Correo Electrónica: [ventas@quimpac.com.ec](mailto:ventas@quimpac.com.ec)

CASTIMERSA  
QUÍMICOS S.A.



## FICHA TECNICA

CASTIMERSA QUÍMICOS S.A.  
RECEPCIÓN

## ANTIFOAM CQ 2107

POLIETILENGLICOL, MONOLAURATO

### Descripción del Producto

El **ANTIFOAM CQ 2107** es un antiespumante acuoso, apto para el control de espuma en sistemas como fermentación alcohólica, molinos de pulpa, aguas industriales o residuales, fermentación de mieles y, en general, sistemas acuosos donde se desee controlar espuma.

El **ANTIFOAM CQ 2107** cumple los requisitos de la norma FDA 173.340 para su uso en procesos alimenticios y reemplaza el uso de los antiespumantes convencionales base aceite.

### Especificaciones

Apariencia	Líquido Viscoso Crema
Sólidos Totales (%)	50.0+2.0
Densidad 25°C (g/ml)	1.00+0.02
pH (Directo)	6.5+0.5

### Aplicaciones y Guía de Uso

El **ANTIFOAM CQ 2107** se usa puro o diluido al 10-20% en el control de espuma.

La dosis inicial a evaluar de aplicación depende del medio donde va a usarse, recomendándose entre 100 y 300 ppm del producto como tal, modificándola hasta alcanzar el punto óptimo de rendimiento.

### Manipulación y Almacenamiento

El **ANTIFOAM CQ 2107** no presenta riesgos en su manipulación. Se deben seguir las normas mínimas de seguridad personal aplicadas en cada industria en particular, se recomienda se utilicen elementos de protección para la piel y los ojos.

Almacénese en condiciones higiénicas, en empaque original y cerrado a temperaturas no superiores a 40°C. Homogenice antes de usar, luego de un almacenamiento prolongado.

El **ANTIFOAM CQ 2107** tiene una vida útil de un (2) años después de fabricado.

Remítase a la Hoja de Seguridad (MSDS) para más detalles.

### Manipulación y Almacenamiento

Tambor de 55 galones y canecas de 5 galones.

Las recomendaciones y sugerencias de uso dadas se obtuvieron de datos que consideramos fiables, pero en cualquier caso el usuario debe verificarlas por sí mismo antes de su uso. Ninguna de estas infringe de propiedades intelectual presentes e patentes vigentes en el campo de aplicación.

Cont. Especial - Autorización SRI: 1103636762  
RUC: 0990344760001  
Calif. MDI: 09-0866-I

Ficha Técnica No: 115  
Fecha de revisión: 01-02-2019

## FLOCULANTE CATIONICO

**NOMBRE COMERCIAL:** QUIMPAC 7110  
**NOMBRE QUÍMICO:** FLOCULANTE CATIONICO  
**DESCRIPCIÓN:**

El floculante **QUIMPAC 7110** es una poliacrilamida de alto peso molecular de carácter levemente catiónico, utilizado eficientemente en los procesos de espesamiento y aguas residuales y como floculante en clarificación en aguas de pozo.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

COMPONENTES	ESPECIFICACIÓN	UNIDADES
CONTENIDO DE SÓLIDOS	90 - 100	%
RESIDUAL DE ACRILAMIDA	0 - 999	p.p.m.
INSOLUBLES	0.00 – 2.00	%
VISCOSIDAD	➤ = 4.80	cPs
APARIENCIA EN SOLUCIÓN	Solución ligeramente Turbia	%



Cont. Especial - Autorización SRI: 1103636762  
RUC: 0990344760001  
Calif. MDI: 09-0866-I

Ficha Técnica No: 115  
Fecha de revisión: 01-02-2019

## MANEJO Y APLICACIONES

**QUIMPAC 7110** tiene una vida útil de 1 año en el saco, mientras esté seco; 2 semanas para la solución madre del 0.5 al 1% en agua fresca y de 3 días para la solución del 0.1% al 0.05% que esté lista para usar.

Para disolver el producto en agua, agitar uniformemente aproximadamente por 60 minutos a una temperatura de 15° C.  
Debe ser almacenado en lugares frescos. Mantenga el saco bien cerrado cuando no se encuentre en uso.

## EMPAQUE Y EMBARQUE

Sacos en presentación de 25 Kg.

## TIEMPO DE VIDA ÚTIL

2 años desde la fecha de fabricación.

**Para mayor información contactar a nuestro Departamento de Ventas**

**NOTA:** Los datos contenidos en boletín tienen por objeto orientar y dar servicio. Sin embargo y debido a sus múltiples usos la garantía de nuestro producto está sujeta al manejo posterior por parte de los usuarios.



# QUIMPAC Ecuador S.A.

Cont. Especial - Autorización SRI 1103636762  
RUC 0990344760001 Calif. CONSEP: 09-0866-I

FICHA TÉCNICA N°62  
FECHA DE REVISIÓN: ENERO 2017

**PRODUCTO:** CLORURO FÉRRICO EN SOLUCIÓN /FERRIC CHLORIDE IN SOLUTION

**NOMBRE COMERCIAL:** QUIMPAC 3700

**FÓRMULA:** FeCl<sub>3</sub>

**DESCRIPCION:** Líquido de color rojizo oscuro.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN	UNIDAD
Cloruro férrico (Cl <sub>3</sub> Fe)	40 - 45	% m/m
Cloruro ferroso (Cl <sub>2</sub> Fe)	< 0.92	% m/m
Acidez (ClH)	< 1.0	% m/m
Insolubles	< 0.5	% m/m
Densidad ( 20°C )	1.418 - 1.485	g/cm <sup>3</sup>

## PRESENTACIÓN:

Tambores plásticos de 250 Kg / IBC plásticos de 1000 Kg

**DOSIFICACIÓN:** 250mg/l (NSF 60-Método K)

**PRECAUCIONES:** Rápidamente corroe la mayoría de los metales con excepción del titanio por lo tanto se debe evitar el contacto con objetos en aluminio, acero al carbón, acero inoxidable y cobre, evite también el contacto con nylon.- Los derrames en piso de concreto generan coloración y desgastes en los mismos.

## Para mayor información contactar a nuestro Departamento de Ventas

**NOTA:** Los datos contenidos en boletín tienen por objeto orientar y dar servicio. Sin embargo y debido a sus múltiples usos la garantía de nuestro producto está sujeta al manejo posterior por parte de los usuarios.

Guayaquil: Km 16½ Vía a Daule – Av. Rosavín y Calle Cobre  
PBX: 2-162-660 FAX: 2732344  
Website: [www.quimpac.com.ec](http://www.quimpac.com.ec)

Quito: Panamericana Sur Km. 14½ Calle H y 3a Transversal Parque Industrial Sur  
PBX.: 2693591 Fax: 3650969  
Correo Electrónica: [ventas@quimpac.com.ec](mailto:ventas@quimpac.com.ec)



# QUIMPAC Ecuador S.A.

Cont. Especial - Autorización SRI 1103636762  
RUC 0990344760001 Calif. CONSEP: 09-0866-I

FICHA TÉCNICA N°33  
FECHA DE REVISIÓN: ENERO-2017

**NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO:** Hipoclorito de Sodio  
**NOMBRE TECNICO O QUIMICO:** Hipoclorito de Sodio en solución  
**FORMULA QUIMICA:** ClO<sub>Na</sub>

## ESPECIFICACIONES TECNICAS:

REQUISITOS	LIMITES		UNIDADES DE MEDIDA
	Mínimo	Máximo	
Contenido de cloro disponible	114	-	g/l
Conversión de contenido de cloro disponible a % de hipoclorito de sodio	10.50	-	%
Conversión de contenido de cloro disponible a % de cloro activo	10.00	-	%
Densidad a 25 °C	1.140	-	g/cm <sup>3</sup>
Contenido de álcali (NaOH)	-	15	g/l
Contenido de sedimentos	-	0.15	%
<b>Estabilidad *</b>	-	15	g/l

## PRESENTACIONES

ENVASE	MATERIAL	PESO NETO	UNIDAD
Tambores de 55 galones	Plástico	250	Kg
Botellones al granel	Plástico/ fibra de vidrio	**	Kg

\* **NOTA:** Pérdida de cloro disponible luego de 14 días.

\*\* **CONSULTAR**

## NORMA INEN 1583 – 1987 – 10

## CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO:

- Use recipientes plásticos, cerrados herméticamente
- No almacenar en envases metálicos, ni en envases plásticos con tapas metálicas
- No se puede almacenar en recipientes de acero inoxidable.
- Coloque avisos en el vehículo indicando carga tóxica y corrosiva
- Bodegas con ventilación. Consérvese en lugar fresco, no exponer a luz solar directa. Mantenga los recipientes cerrados. Evite golpearlos
- Apta para el uso en planta de alimentos.
- Asegúrese de usar recipientes limpios al trasvasar
- Los recipientes vacíos de este material pueden ser peligrosos por cuanto pueden tener residuos (vapores, líquidos).

Guayaquil: Km 16½ Vía a Daule – Av. Rosavín y Calle Cobre  
PBX.: 2-162-660 FAX: 2732344  
Website: [www.quimpac.com.ec](http://www.quimpac.com.ec)

Quito: Panamericana Sur Km. 14½ Calle H y 3a Transversal Parque Industrial Sur  
PBX.: 2693591 Fax: 3650969  
Correo Electrónica: [ventas@quimpac.com.ec](mailto:ventas@quimpac.com.ec)

COLORURO FERRICO EN SOLUCIÓN

HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES

1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL Y DE LA COMPAÑIA

**Nombre Comercial: QUIMPAC 3700**

**Nombre Químico:** Cloruro férrico en solución / Ferric Chloride in solution

**Formula Química:**  $Cl_3Fe$

**Nombre de la Comercializadora:** QUIMPAC ECUADOR S.A.

**Dirección de la Comercializadora:** Km. 16.5 vía a Daule, Av. Rosavín y Cobre

TELEFONOS DE EMERGENCIA

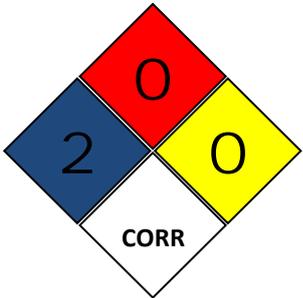
**QUIMPAC ECUADOR S.A.:**

(593-4) 2162660-2162220 Ext. 330  
099-9482-937 / 099-9500-081

2. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL	CLASIFICACION SGA DE SUSTANCIA / MEZCLA
	
	 <p>Atención Nocivo para los organismos acuáticos</p>  <p>Atención Provoca irritaciones cutáneas y oculares graves</p> <div data-bbox="1209 1736 1420 1803" style="background-color: #f4a460; padding: 5px; display: inline-block;">UN: 2582</div>

**GRADO DE RIESGO (NFPA 704)**

	(S) RIESGO A LA SALUD	(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD	(R) RIESGO DE REACTIBILIDAD	(E) RIESGO ESPECIAL
	4 MORTAL	4 INFLAMABLE DEBAJO DE 25°C	4 PUEDE EXPLOTAR SUBITAMENTE	OXY OXIDANTE
	3 EXTREMADAMENTE RIESGOSO	3 INFLAMABLE DEBAJO DE 37°C	3 PUEDE EXPLOTAR EN CASO DE CHOQUE O CALENTAMIENTO	ACID ACIDO
	2 PELIGROSO	2 INFLAMABLE DEBAJO DE 93°C	2 INESTABLE EN CASO DE CAMBIO QUIMICO VIOLENTO	CORR CORROSIVO
	1 POCO PELIGROSO	1 INFLAMABLE SOBRE LOS 93°C	1 INESTABLE SI SE CALIENTA.	ALC ALCALINO
	0 SIN RIESGO	0 NO SE IMFLAMA	0 ESTABLE	W NO USAR AGUA

**3. COMPOSICION / INFORMACION DE INGREDIENTES**

Ingrediente(s) Peligroso(s)	% (p/p)	TLV	CAS N°
Cloruro Ferrico	36% - 44%	1 mg/m <sup>3</sup>	7705-08-0

**4. PRIMEROS AUXILIOS**

**Inhalación:** Lleve la víctima a un sitio confortable, ventilado y fresco. Si no respira de respiración artificial, si su respiración es dificultosa suministre oxígeno. Consultar al médico lo más pronto posible.

**Ingestión:** Si la víctima esta consiente y alerta suminístrele de 2 tazas de agua o leche. **No induzca al vomito.** Consultar al médico lo más pronto posible. Nunca suministre algo por la boca si la persona esta inconsciente o convulsionando.

**Contacto con los ojos:** Lave los ojos inmediatamente con agua corriente por un mínimo de 15 minutos. Mantenga los párpados abiertos durante el enjuague y gire los ojos. Si persiste la irritación, repita el lavado. Remita al médico inmediatamente.

**Contacto con la piel:** Lave de inmediato con abundante agua, bajo la ducha remueva la ropa contaminada, joyas y zapatos, se debe continuar con el lavado con agua y jabón durante 15 minutos. Consiga atención médica lo más pronto posible.

**5. MEDIDAS CONTRA FUEGO Y EXPLOSION**

**Peligros por Fuego y explosión:** Producto no inflamable. Reacciona con muchos metales para liberar hidrógeno el cual es un gas altamente inflamable y potencialmente explosivo, en condiciones térmicas extremas, sus vapores pueden ser más pesados que el aire.

**Medio para extinguir el fuego:** Use agua en lluvia para mantener el contenedor refrigerado, Químico seco, o Dióxido de carbono.

**Nota para la brigada de emergencia:** Utilizar equipos de respiración autónomos a presión positiva, trajes de protección adecuados, considere combatir el fuego desde un lugar distante seguro.

## 6. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Restrinja el área hasta que personal entrenado limpie completamente el derrame. Use ropa adecuada y el equipo de protección personal recomendado, guantes, botas, traje de caucho (no use algodón ni cuero), casco, máscara de gases. No toque el producto derramado. Detenga la fuga si es posible, construya un dique de arena.

Absorba el producto en arena o un material absorbente del producto ( Ej. Vermiculite), recójalo en un recipiente plástico, almacénelo, luego lave el lugar afectado y todas las herramientas usadas. Para su disposición cumpla las regulaciones gubernamentales.

**Desactivación:** Para la neutralización puede usarse cal, carbonato, o soda, adicionándolos Lentamente y con control del pH y luego lave. Se puede generar gases de CO<sub>2</sub> al neutralizar.

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

**Precauciones:** Mantenga el equipo de emergencia siempre disponible. El personal debe estar bien entrenado en el manejo seguro del producto. Los recipientes deben estar debidamente etiquetados y alejados de fuentes de calor. Evite el contacto con los ojos o la piel, no lo ingiera. Evite sus neblinas, vapores o gases. Evite el contacto con ojos, piel y ropas.

**Equipo y procedimiento de almacenamiento y manejo:** El área de almacenamiento debe estar adecuadamente ventilada con dique de protección, no compartido. Los recipientes deben permanecer bien cerrados y sin goteo cuando no estén en uso. Los contenedores vacíos contienen residuos peligrosos. En esta área se debe contar con ducha y lavajos. El área de almacenamiento y el sistema de iluminación deben construirse de materiales resistentes a la corrosión. Almacénelo en un lugar bien ventilado, fresco, seco y alejado de sustancias incompatibles.

## 8. MEDIDAS DE CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCION INDIVIDUAL

Para manejar el producto siempre use el equipo de protección completo, demarque e Identifique las áreas, use los materiales adecuados y entrene al personal.

**Ojos:** Use gafas de protección Química, careta, ducha con lavajos y despeje el área.

**Piel:** Use traje, guantes, botas de caucho, neopreno o PVC y casco. No use implementos de cuero o algodón.

**Inhalación:** Use respiradores con cartuchos para vapores. Para concentraciones superiores use respirador con suministro de aire (SAR) o equipo de respiración autónoma con máscara completa (SCBA).

## 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

**Apariencia y Color:** Líquido rojizo oscuro

**Olor:** Ligeramente ácido

**pH:** Acido menor a 1

**Solubilidad en agua:** Completa

**Peso específico:** 1.3 – 1.5 (a 20°C)

**Dosificación :** 250mg/l

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad:** Estable a temperatura y presión normal.

**Productos de descomposición:** Hidrógeno, Cloro, Ácido Clorhídrico y gases o vapores irritantes o tóxicos.

**Incompatibilidad:** Reacciona para formar gas de hidrogeno inflamable o explosivo por el Contacto con Nylon o metales como: Aluminio, Cobre, Acero al carbono y Acero inoxidable

**Condiciones a evitar:** Evite temperaturas excesivamente altas.

## 11. INFORMACIÓN SOBRE TOXICIDAD

**LD50** ratas-oral: 450 mg/kg. o >90 mL/kg

**LD50** ratones-oral: 895 mg/kg.

**TWA** 1 mg/m<sup>3</sup> como Fe

**STEL** 2 mg/m<sup>3</sup> como Fe

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Peligro para la vida acuática aun en pequeñas cantidades.

## 13. INFORMACIÓN SOBRE ELIMINACIÓN O DISPOSICIÓN

**DISPOSICIÓN DEL PRODUCTO:** Depositar residuos en envases de seguridad para trasladar a plantas autorizadas para su descarte.

**DISPOSICIÓN EMBALAJE/ENVASE CONTAMINADO:** No reutilizar envases vacíos, incinerar en plantas autorizadas.

## 14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Descripción DOT : Líquido corrosivo

Clase Peligro DOT : Clase 8

UN serie # : 2582

## 15. INFORMACIÓN SOBRE REGULACIONES

Regulaciones Nacionales: NTE INEN 2266:201

Ordenanzas Municipales

Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos

## 16. OTRA INFORMACIÓN

La información presentada aquí es exacta y confiable. El uso de esta información y las condiciones de uso del producto es responsabilidad del Cliente. No aceptamos responsabilidad legal por cualquier pérdida o daño ocasionado al cliente. Sin embargo nuestro personal técnico estará complacido en responder preguntas relacionadas con los procedimientos de manejo y uso seguro.

Elaborado Por:

**Dpto. Seguridad Industrial y Medio Ambiente**  
**QUIMPAC ECUADOR S.A.**

**Celular: 0999482937 - 593-4-2162660 Ext. 330**

**E-mail: [seguridad\\_industrial@quimpac.com.ec](mailto:seguridad_industrial@quimpac.com.ec)**

**INFORMACIÓN COMERCIAL: 099-9500-081 – (593-4)-2162660 ext. 103**

## FLOCULANTE ANIÓNICO - QUIMPAC 7240

### HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES

#### 1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL Y DE LA COMPAÑIA

**Nombre Comercial:** QUIMPAC 7240  
**Nombre de la Comercializadora:** QUIMPAC ECUADOR S.A.  
**Dirección de la Comercializadora:**  
**Guayaquil:** Km. 16.5 vía a Daule, Av. Rosavín y Cobre.

#### TELEFONOS DE EMERGENCIA

**QUIMPAC ECUADOR S.A.:** (593-4) 2162660-2162220 Ext. 330  
099-9482-937 / 099-9500-081

#### 2. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

##### ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL

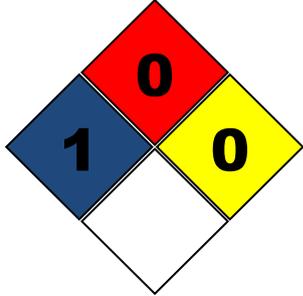


##### CLASIFICACION SGA DE SUSTANCIA / MEZCLA



**UN: N/A**

**GRADO DE RIESGO (NFPA 704)**

		(S) RIESGO A LA SALUD		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD		(E) RIESGO ESPECIAL
	4	MORTAL	4	INFLAMABLE DEBAJO DE 25°C	4	PUEDE EXPLOTAR SUBITAMENTE	OXY	OXIDANTE
	3	EXTREMADAMENTE RIESGOSO	3	INFLAMABLE DEBAJO DE 37°C	3	PUEDE EXPLOTAR EN CASO DE CHOQUE O CALENTAMIENTO	ACID	ACIDO
	2	PELIGROSO	2	INFLAMABLE DEBAJO DE 93°C	2	INESTABLE EN CASO DE CAMBIO QUIMICO VIOLENTO	CORR	CORROSIVO
	1	POCO PELIGROSO	1	INFLAMABLE SOBRE LOS 93°C	1	INESTABLE SI SE CALIENTA.	ALC	ALCALINO
	0	SIN RIESGO	0	NO SE IMFLAMA	0	ESTABLE	W	NO USAR AGUA

**3. COMPOSICION / INFORMACION DE INGREDIENTES**
**Componentes**

 Polímero Aniónico  
 Componentes Riesgosos

**Límites de Exposición**

 TLV no establecido  
 Ninguno

**4. PRIMEROS AUXILIOS**
**INHALACION:** Si se producen efectos, lleve a la persona a una zona ventilada.

**INGESTION:** Dar de beber agua. No inducir al vómito.

**OJOS:** Lave inmediatamente con agua por 15 minutos. Si la Irritación persiste busque ayuda médica.

**PIEL:** d r 1 rr r  
 d d

**5. MEDIDAS CONTRA FUEGO Y EXPLOSION**
**PROCEDIMIENTOS ESPECIALES CONTRA INCENDIOS:** Utilice extintores de espuma, químico seco, CO<sub>2</sub> y Agua. No se requiere equipo especial de protección.

**RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSION:** No se reporta la inflamabilidad o explosividad del material.

**PUNTO DE INFLAMACION:** No aplica

**PRESION DE VAPOR (mmHg):** No aplica

**TEMPERATURA DE AUTOIGNICION:** No aplica

**DESCOMPOSICION EN PRODUCTOS PELIGROSOS:** Se descompone por combustión formando COx, óxidos de nitrógeno y cloruro de hidrógeno.

## 6. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

**METODO DE LIMPIEZA O CONTENCIÓN:** Los derrames de soluciones acuosas del producto pueden formar superficies deslizantes.

No desalojar con agua. Contener el derrame.

Absorber con material inerte.

Si el derrame ha sido en grandes cantidades, recójalo mecánicamente con palas o con vacío y guárdelo en contenedores cerrados para su disposición final.

Luego de recoger enjuague el área con agua.

**PROCEDIMIENTO DE EVACUACION:** Mantenga el personal no necesario fuera del área.

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

**TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO:**

Almacene a temperaturas entre 0 - 30°C.

**PRECAUCIONES GENERALES:**

Evite el contacto con la piel y los ojos.

Para preparar el producto, asegúrese que haya ventilación adecuada.

No fume, coma o beba mientras trabaja con el producto.

Lávese las manos después de trabajar con el producto.

## 8. MEDIDAS DE CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCION INDIVIDUAL

**OJOS:** Utilice gafas de seguridad.

**PIEL:** Utilice guantes de caucho.

**RESPIRATORIA:** Mientras no haya formación de nieblas del producto en el sitio de trabajo, la ventilación natural es suficiente. En caso de ventilación insuficiente utilice respiradores para partículas sólidas.

**PERSONAL:** Utilice blusa, overol o delantal de caucho.

## 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

<b>Apariencia:</b>	Sólido granular
<b>Carácter Iónico</b>	Levemente aniónico
<b>pH (sol. 0.5%)</b>	aprox. 7
<b>Gravedad Especifica</b>	0 - 0

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**ESTABILIDAD QUIMICA:** Estable

**CONDICIONES A EVITAR:** Congelación y altas temperaturas.

**INCOMPATIBILIDAD CON OTROS MATERIALES:** Agentes oxidantes

**PRODUCTOS PELIGROSOS DE DESCOMPOSICION:** Ninguno

**POLIMERIZACION PELIGROSA:** No ocurrirá

## 11. INFORMACIÓN SOBRE TOXICIDAD

No se espera que sea tóxico por inhalación o contacto con la piel.

La dosis tóxica oral en ratas es LD50 > 5000 mg/Kg.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se espera que haya bioacumulación del producto.

El producto tiene una biodegradabilidad de 40% en 28 días.

Las siguientes son algunas dosis tóxicas para especies acuáticas: - Peces LC50 / 96 h > 100 mg / L

## 13. INFORMACIÓN SOBRE ELIMINACIÓN O DISPOSICIÓN

Para eliminar residuos o contenido no usado del producto, debe hacerse por incineración utilizando para ello incineradores permitidos que cumplan las regulaciones pertinentes (Consúltese a la entidad ambiental correspondiente).

En ningún caso debe verter producto o residuos directamente al desagüe, terreno o cualquier masa de agua.

## 14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

**Número UN:** No aplica

**RID/ADR:** No está clasificado como material peligroso para el transporte.

**ICAO/IATA:** No está clasificado como material peligroso para el embarque.

## 15. INFORMACIÓN SOBRE REGULACIONES

Regulaciones Nacionales: NTE INEN 2266:2013

Ordenanzas Municipales

Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos

## 16. OTRA INFORMACIÓN

La información presentada aquí es exacta y confiable. El uso de esta información y las condiciones de uso del producto es responsabilidad del Cliente. No aceptamos responsabilidad legal por cualquier pérdida o daño ocasionado al cliente.

Sin embargo nuestro personal técnico estará complacido en responder preguntas relacionadas con los procedimientos de manejo y uso seguro.

Elaborado Por:

**Dpto. Seguridad Industrial y Medio Ambiente**

**QUIMPAC ECUADOR S.A.**

**Celular: 0999482937 - 593-4-2162660 Ext. 330**

**E-mail: [seguridad\\_industrial@quimpac.com.ec](mailto:seguridad_industrial@quimpac.com.ec)**

**INFORMACIÓN COMERCIAL: 099-9500-081 – (593-4)-2162660 ext. 103**

## FLOCULANTE CATIONICO – QUIMPAC 7110

### HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES

#### 1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL Y DE LA COMPAÑIA

**Nombre Comercial:** QUIMPAC 7110

**Nombre de la Comercializadora:** QUIMPAC ECUADOR S.A.

**Dirección de la Comercializadora:**

**Guayaquil:** Km. 16.5 vía a Daule, Av. Rosavín y Cobre.

#### TELEFONOS DE EMERGENCIA

**QUIMPAC ECUADOR S.A.:** (593-4) 2162660-2162220 Ext. 330  
099-9482-937 / 099-9500-081

#### 2. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

##### ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL



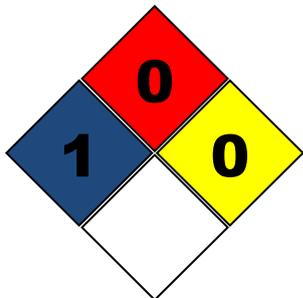
##### CLASIFICACION SGA DE SUSTANCIA / MEZCLA



**Atención**  
Provoca irritaciones  
cutáneas y oculares graves

**UN: N/A**

**GRADO DE RIESGO (NFPA 704)**

		(S) RIESGO A LA SALUD		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD		(E) RIESGO ESPECIAL
	4	MORTAL	4	INFLAMABLE DEBAJO DE 25°C	4	PUEDA EXPLOTAR SUBITAMENTE	OXY	OXIDANTE
	3	EXTREMADAMENTE RIESGOSO	3	INFLAMABLE DEBAJO DE 37°C	3	PUEDA EXPLOTAR EN CASO DE CHOQUE O CALENTAMIENTO	ACID	ACIDO
	2	PELIGROSO	2	INFLAMABLE DEBAJO DE 93°C	2	INESTABLE EN CASO DE CAMBIO QUIMICO VIOLENTO	CORR	CORROSIVO
	1	POCO PELIGROSO	1	INFLAMABLE SOBRE LOS 93°C	1	INESTABLE SI SE CALIENTA.	ALC	ALCALINO
	0	SIN RIESGO	0	NO SE IMFLAMA	0	ESTABLE	W	NO USAR AGUA

**3. COMPOSICION / INFORMACION DE INGREDIENTES**

Ingrediente(s) Peligroso(s)	% (P/P)
Polímero Catiónico	TLV no establecido
Componentes Riesgosos	Ninguno

**4. PRIMEROS AUXILIOS**

**Inhalación:** Si se produce efectos, lleve a la persona a una zona ventilada.

**Ingestión:** Dar de beber agua. No inducir al vómito.

**Ojos:** Lave inmediatamente con agua por 15 minutos. Si la Irritación persiste busque ayuda médica.

**Piel:** Lave con agua y jabón. En caso de persistir la irritación, busque ayuda médica.

**5. MEDIDAS CONTRA FUEGO Y EXPLOSION**

**Procedimientos Especiales Contra Incendios:** Utilice extintores de espuma, químico seco, CO<sub>2</sub> y Agua. No se requiere equipo especial de protección.

**Riesgos de Incendio Y Explosión:** No se reporta la inflamabilidad o explosividad del material.

**Punto de Inflamación:** No aplica.

**Presión de Vapor (mmHg):** No aplica.

**Temperatura De Autoignición:** No aplica.

**Descomposición en Productos Peligrosos:** Se descompone por combustión formando COx, óxidos de nitrógeno y cloruro de hidrógeno.

## 6. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

**Método de Limpieza o Contención:** Los derrames de soluciones acuosas del producto pueden formar superficies deslizantes.

No desalojar con agua. Contener el derrame.

Absorber con material inerte.

Si el derrame ha sido en grandes cantidades, recójalo mecánicamente con palas o con vacío y guárdelo en contenedores cerrados para su disposición final.

Luego de recoger enjuague el área con agua.

**Procedimiento de Evacuación:** Mantenga el personal no necesario fuera del área.

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

**Temperatura de Almacenamiento:**

Almacene a temperaturas entre 0 - 30°C.

**Precauciones Generales:**

Evite el contacto con la piel y los ojos.

Para preparar el producto, asegúrese que haya ventilación adecuada. No fume, coma o beba mientras trabaja con el producto.

Lávese las manos después de trabajar con el producto.

## 8. MEDIDAS DE CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCION INDIVIDUAL

**Ojos:** Utilice gafas de seguridad.

**Piel:** Utilice guantes de caucho.

**Respiratoria:** Mientras no haya formación de nieblas del producto en el sitio de trabajo, la ventilación natural es suficiente. En caso de ventilación insuficiente utilice respiradores para partículas sólidas.

**Personal:** Utilice blusa, overol o delantal de caucho.

## 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

**Apariencia**

**Carácter Iónico**

**pH (Sol. 0.1%)**

**Viscosidad 0.1 % 20° C cps**

Solido Granular

Levemente Catiónico

Aprox. 7

Min 70

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad Química:** Estable

**Condiciones a Evitar:** Congelación y altas temperaturas.

**Incompatibilidad con otros Materiales:** Agentes oxidantes

**Productos Peligrosos de Descomposición:** Ninguno

**Polimerización Peligrosa:** No ocurrirá

## 11. INFORMACIÓN SOBRE TOXICIDAD

No se espera que sea tóxico por inhalación o contacto con la piel. La dosis tóxica oral en ratas es LD50 > 5000 mg/Kg.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se espera que haya bioacumulación del producto.

El producto tiene una Biodegradabilidad de 40% en 28 días.

Las siguientes son algunas dosis tóxicas para especies acuáticas: - Peces LC50 / 96 h > 100 mg / L

## 13. INFORMACIÓN SOBRE ELIMINACIÓN O DISPOSICIÓN

Para eliminar residuos o contenido no usado del producto, debe hacerse por incineración utilizando para ello incineradores permitidos que cumplan las regulaciones pertinentes (Consúltese a la entidad ambiental correspondiente).

En ningún caso debe verter producto o residuos directamente al desagüe, terreno o cualquier masa de agua.

## 14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

**Número UN:** No aplica

**RID/ADR:** No está clasificado como material peligroso para el transporte.

**ICAO/IATA:** No está clasificado como material peligroso para el embarque

## 15. INFORMACIÓN SOBRE REGULACIONES

Regulaciones Nacionales: NTE INEN 2266:2013  
Ordenanzas Municipales  
Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos

## 16. OTRA INFORMACIÓN

La información presentada aquí es exacta y confiable. El uso de esta información y las condiciones de uso del producto es responsabilidad del Cliente. No aceptamos responsabilidad legal por cualquier pérdida o daño ocasionado al cliente. Sin embargo nuestro personal técnico estará complacido en responder preguntas relacionadas con los procedimientos de manejo y uso seguro.

Elaborado Por:

**Dpto. Seguridad Industrial y Medio Ambiente**  
**QUIMPAC ECUADOR S.A.**  
**Celular: 0999482937 - 593-4-2162660 Ext. 330**  
**E-mail: [seguridad\\_industrial@quimpac.com.ec](mailto:seguridad_industrial@quimpac.com.ec)**  
**INFORMACIÓN COMERCIAL: 099-9500-081 – (593-4)-2162660 ext. 103**

## HIPOCLORITO DE SODIO

### HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES

#### 1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL Y DE LA COMPAÑIA

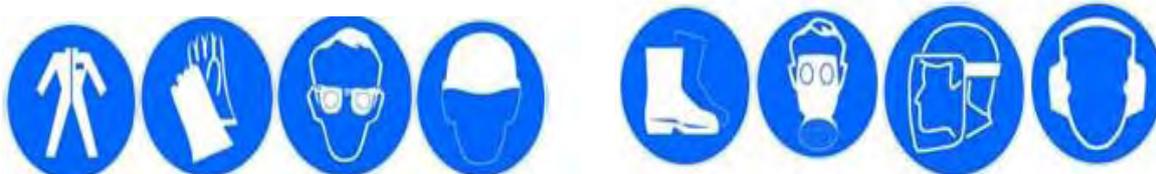
**Nombre Comercial:** Hipoclorito de Sodio o Cloro liquido  
**Nombre Químico:** Solución de Hipoclorito de Sodio al 10 % de Cloro Activo  
**Formula Química:** NaOCl  
**Nombre de la Comercializadora:** QUIMPAC ECUADOR S.A.  
**Dirección de la Comercializadora:**  
**Guayaquil:** Km. 16.5 vía a Daule, Av. Rosavín y Cobre  
**Quito:** Panamericana sur Km 14.5, sector Turubamba Bajo (Parque Industrial del Sur) :  
 Calle H Lote 152.

#### TELEFONOS DE EMERGENCIA

QUIMPAC ECUADOR S.A.:	(593-4) 2162660-2162220 Ext. 330 099-9482-937 / 099-9500-081
-----------------------	---

#### 2. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

##### ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL



##### CLASIFICACION SGA DE SUSTANCIA / MEZCLA



**UN: 1791**

**PELIGRO**  
Provoca irritación  
cutánea y ocular grave

**GRADO DE RIESGO (NFPA 704)**

	(S) RIESGO A LA SALUD	(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD	(R) RIESGO DE REACTIVIDAD	(E) RIESGO ESPECIAL	
	4 MORTAL	4 INFLAMABLE DEBAJO DE 25°C	4 PUEDE EXPLOTAR SUBITAMENTE	OXY	OXIDANTE
	3 EXTREMADAMENTE RIESGOSO	3 INFLAMABLE DEBAJO DE 37°C	3 PUEDE EXPLOTAR EN CASO DE CHOQUE O CALENTAMIENTO	ACID	ACIDO
	2 PELIGROSO	2 INFLAMABLE DEBAJO DE 93°C	2 INESTABLE EN CASO DE CAMBIO QUIMICO VIOLENTO	CORR	CORROSIVO
	1 POCO PELIGROSO	1 INFLAMABLE SOBRE LOS 93°C	1 INESTABLE SI SE CALIENTA.	ALC	ALCALINO
	0 SIN RIESGO	0 NO SE INFLAMA	0 ESTABLE	W	NO USAR AGUA

**Inhalación:** La excesiva inhalación de vapores y nieblas o humos puede causar irritación bronquial, tos, respiración dificultosa, náusea y edema pulmonar. Adicionalmente los efectos incluyen colapso del sistema circulatorio, confusión, delirio y coma.

**Ingestión:** Puede causar erosión de las membranas mucosas. Otros síntomas incluyen vómito, colapso circulatorio, confusión, coma y muerte. Puede causar edema en la faringe, glotis y laringe y perforación del esófago y el estómago. Los efectos son menos dañinos a menores concentraciones.

**Contacto con la Piel:** Puede causar severa irritación con presencia de ampollas y eczemas, especialmente a concentraciones mayores de 6 % p/p.

**Contacto con los Ojos:** El contacto puede causar severa irritación y lesión, directamente proporcional con la concentración.

**Exposición crónica:** Una constante irritación de los ojos y la garganta.

**Condiciones agravantes:** Las personas con disminución de la función respiratoria son más susceptibles a los efectos de esta sustancia.

**3. COMPOSICION / INFORMACION DE INGREDIENTES**

Ingrediente(s) Peligroso(s)	% (p/p)	TLV(ppm)	CAS N°
Hipoclorito de Sodio	10	2 mg/m <sup>3</sup>	14380-61-1

**4. PRIMEROS AUXILIOS**

**Inhalación:** Procure aire fresco. Si no respira, dé respiración artificial. Si la respiración es dificultosa, dé oxígeno. Solicite atención médica inmediatamente.

**Ingestión:** No inducir vómito. Dé grandes cantidades de agua. Si la persona está inconsciente no administre nada por la boca. Solicite inmediatamente atención médica.

**Contacto con la Piel:** Lave inmediatamente la piel con abundante agua, por lo menos durante 15 minutos mientras remueve la ropa y zapatos contaminados. Solicite atención médica. Enjuague completamente la ropa y zapatos antes de usarlos de nuevo.

**Contacto con los Ojos:** Lave inmediatamente los ojos con abundante agua por lo menos durante 15 minutos, levante ocasionalmente los párpados superior e inferior. Solicite atención médica inmediatamente.

**Nota para el Médico:**

Considere la administración oral de soluciones de tiosulfato de sodio, para casos de ingestión del hipoclorito de sodio. No administre sustancias neutralizantes que puedan generar reacción exotérmica y lesionar más los tejidos. Una intubación endotraqueal podría ser necesaria para el caso de un edema de glotis. Para individuos con inhalación significativa por exposición, controle contaminación en la sangre y aplique rayos x, al pecho.

## 5. MEDIDAS CONTRA FUEGO Y EXPLOSION

**Incendio y Explosión:** Por sí solo no genera riesgos de fuego. Las soluciones de hipoclorito de sodio se descomponen al calentarse. Los productos de descomposición pueden provocar que los tambores o contenedores se rompan o exploten. Es posible que ante materiales orgánicos o agentes oxidantes se produzca una reacción vigorosa del producto que puede generar fuego. Esta solución no es considerada explosiva. (El hipoclorito de sodio anhidro, es muy explosivo)

**Medio para extinguir el fuego:** Use cualquier método adecuado para extinguir el fuego de los alrededores. Use una lluvia de agua para enfriar los recipientes expuestos al fuego, diluir el líquido y controlar los vapores.

**Nota para la brigada de emergencia:** Utilice equipo de respiración autónomo a presión positiva y equipo de protección completo.

## 6. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Ventilar el área. El personal de la brigada de emergencia, debe contar con el equipo de protección completo. Aísle el área de riesgo al menos 25 metros a la redonda. Mantenga fuera del área al personal no protegido. Proceda a recoger el líquido en los recipientes adecuados o absorber con material inerte: arena seca, tierra, No use materiales combustibles. No descargue a la alcantarilla producto concentrado.

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Evite el almacenamiento cerca de ácidos, compuestos oxidantes, amoniacaes, alcoholes o hidrocarburos. Las áreas de almacenamiento deben ser limpias, frescas y secas. Evite el contacto con metales. No almacene en tanques subterráneos.

A los recipientes cerrados se les deberá proveer ventilación a fin de liberar el oxígeno, producto de la descomposición normal, especialmente si se someten los recipientes al calor.

## 8. MEDIDAS DE CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCION INDIVIDUAL

**Ventilación:** Se recomienda un sistema local para evacuar gases, que permita mantener el TLV con valores permisibles y a la vez controlar las emisiones contaminantes en la fuente misma, previniendo la dispersión general en el área de trabajo.

**Respirador personal:** Utilice un respirador aprobado según NIOSH/OSHA, siguiendo las recomendaciones del fabricante, como medida de precaución en donde se puedan existir contaminantes suspendidos en el aire.

**Protección de ojos:** Use gafas plásticas de seguridad y en lugares susceptibles de

salpicaduras utilice la mascarilla facial completa. Mantenga una ducha y un equipo para lavado de ojos en el lugar de trabajo.

**Protección de la Piel:** Para casos emergentes se requiere traje de PVC ( En condiciones normales de operación: usar delantal de PVC), incluyendo botas de caucho, guantes de caucho, y casco protector.

## 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

**Apariencia:** Líquido amarillo verdoso

**Olor:** Sofocante, parecido al cloro

**Temperatura de Ebullición:** 110 (El producto se descompone rápidamente)

**Densidad Líquido:** 1.155 g/cm<sup>3</sup>

**Solubilidad en agua:** Total

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad:** Se descompone lentamente en contacto con el aire, incrementándose este efecto de manera directamente proporcional con la concentración y la temperatura. La exposición a la luz solar acelera la descomposición. En condiciones adecuadas de almacenamiento, tiene una pérdida de 0,07 % de cloro activo por día.

**Peligros por descomposición:** Cuando es calentado hasta descomposición, emite vapores tóxicos de cloro, ácido hipocloroso y ácido clorhídrico.. A altas temperaturas se forma óxido de sodio.

**Incompatibilidades:** Amoníaco (puede formarse gas de cloramina), aminas, sales de amonio, aziridina, metanol, fenil acetoniitrilo, celulosa, metales oxidables, ácidos, jabones y bisulfatos.

**Condiciones a evitar:** Luz, calor, productos químicos incompatibles, prolongado almacenamiento.

## 11. INFORMACIÓN SOBRE TOXICIDAD

**Toxicidad aguda** Producto tóxico y corrosivo, depende de su concentración. La ingestión provoca daños serios en la boca, estómago y otros tejidos con los que toma contacto. Puede ser fatal **Toxicidad crónica** Puede provocar dermatitis alérgica y eczema

**Efectos locales o sistemáticos** Puede causar irritación y/o quemaduras en ojos y piel si no se usan los implementos de protección personal recomendados

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

**AIRE:** No hay suficiente evidencia del impacto ambiental de los ingredientes peligrosos de las soluciones de hipoclorito en el aire (atmósfera): sosa cáustica 18 gpl o hipoclorito de sodio de 140 gpl de cloro disponible. Con el CO<sub>2</sub> del aire ambiente la sosa tiende a formar carbonato de sodio y con la luz solar (UV) el hipoclorito se descompone a sal (NaCl) y oxígeno.

**AGUA:** El cloro disponible (Cl) de la solución del hipoclorito reacciona rápidamente con compuestos orgánicos presentes sobre todo en aguas residuales. Esta reacción produce compuestos orgánicos oxidados tales como cloraminas, trihalometanos, oxígeno, cloratos, bromatos y bromo-orgánicos.

Concentraciones de hasta 0.02 – 0.05 mg/litro provocan inhibición del 50% en la composición de especies del fitoplancton marino. La sosa cáustica forma hidróxidos con las sales del agua, muchos de ellos precipitables. Incrementa la conductividad eléctrica del agua.

**SUELO:** El hipoclorito oxida los componentes químicos del suelo que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua. La sosa también reacciona con los componentes químicos del suelo formando hidróxidos que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua. Un derrame de hipoclorito de sodio de 140 gpl pudiera quemar temporalmente la zona de suelo afectado.

### 13. INFORMACIÓN SOBRE ELIMINACIÓN O DISPOSICIÓN

Diluir con abundante agua. No vierta altas concentraciones a fuentes de agua.

### 14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Descripción DOT : Hipoclorito Solución  
Clase Peligro DOT : Clase 8 Materiales Corrosivos  
UN serie # : 1791  
IMGD Página : 8186

### 15. INFORMACIÓN SOBRE REGULACIONES

Regulaciones Nacionales: NTE INEN 2266:2013  
Ordenanzas Municipales  
Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos

### 16. OTRA INFORMACIÓN

La información presentada aquí es exacta y confiable. El uso de esta información y las condiciones de uso del producto es responsabilidad del Cliente. No aceptamos responsabilidad legal por cualquier pérdida o daño ocasionado al cliente.

Sin embargo nuestro personal técnico estará complacido en responder preguntas relacionadas con los procedimientos de manejo y uso seguro.

Elaborado Por:

**Dpto. Seguridad Industrial y Medio Ambiente**  
**QUIMPAC ECUADOR S.A.**

**Celular: 0999482937 - 593-4-2162660 Ext. 330**

**E-mail: [seguridad\\_industrial@quimpac.com.ec](mailto:seguridad_industrial@quimpac.com.ec)**

**INFORMACIÓN COMERCIAL: 099-9500-081 – (593-4)-2162660 ext. 103**



Be Right™

# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de emisión 29-ago-2018

Fecha de revisión 09-ene-2019

Versión 1.5

## 1. Identificación

### Identificador del producto

**Nombre del producto** Reactivo adicional de alta gama COD 200-15.000 mg/L

### Otros medios de identificación

**Código del producto** 2415925

### Uso recomendado de la sustancia y restricciones de uso

**Uso recomendado** Uso de laboratorio. Determinación de Demanda Química de Oxígeno.

### Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

#### **Dirección del fabricante**

Hach Company P.O.Box 389 Loveland, CO 80539 USA +1(970) 669-3050

#### **Teléfono de emergencia**

**Teléfono de emergencia** +1-303-623-5716 (servicio 24 horas al día)

## 2. Identificación de los peligros

### Clasificación

Corrosivo para los metales	Categoría 1 - (H290)
Toxicidad aguda, oral	Categoría 4 - (H302)
Toxicidad aguda, cutánea	Categoría 3 - (H311)
Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 1 - (H314)
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 1 - (H318)
Sensibilización cutánea	Categoría 1 - (H317)
Mutagenicidad en células germinales	Categoría 1B - (H340)
Carcinogenicidad	Categoría 1A - (H350)
Toxicidad reproductiva	Categoría 2 - (H361)
Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas)	Categoría 2 - (H373)
Toxicidad acuática aguda	Categoría 1 - (H400)
Toxicidad acuática crónica	Categoría 1 - (H410)

### Elementos de la etiqueta

**Palabra de advertencia** - Peligro

#### **Indicaciones de peligro**

H290 - Puede ser corrosivo para los metales

H302 - Nocivo en caso de ingestión

H311 - Tóxico en contacto con la piel  
H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves  
H317 - Puede provocar una reacción alérgica en la piel  
H340 - Puede provocar defectos genéticos  
H350 - Puede provocar cáncer  
H361 - Se sospecha que perjudica a la fertilidad o daña al feto  
H373 - Puede causar daños en los órganos a través de exposición prolongada o repetida  
H410 - Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos



Corrosión  
Calavera y tibias cruzadas  
Peligros para la salud  
Medio ambiente

#### Consejos de prudencia

P280 - Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección  
P302 + P352 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón  
P405 - Guardar bajo llave  
P501 - Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de tratamiento de residuos aprobada  
P260 - No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol  
P301 + P330 + P331 - IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting  
P303 + P361 + P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo), quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse]  
P304 + P340 - EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración  
P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando  
P310 - Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico  
P363 - Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas  
P272 - Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo  
P362 + P364 - Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas  
P201 - Pedir instrucciones especiales antes del uso  
P308 + P313 - EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: consultar a un médico  
P273 - Evitar su liberación al medio ambiente  
P391 - Recoger el vertido  
P234 - Conservar en el embalaje original  
P390 - Absorber el vertido para que no dañe otros materiales  
P270 - No comer, beber ni fumar durante su utilización

Otros peligros conocidos

No aplicable

### 3. Composición/información sobre los componentes

Sustancia

No aplicable.

Mezcla

Familia química Mezcla.

Nombre de la sustancia	CAS No.	Sinónimos	por ciento Recomendacione
Ácido sulfúrico	7664-93-9	Oil of vitriol	50 - 60%
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	Sulfato Mercúrico Mercury(II) Sulfate	<1%
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1)	10294-26-5	Sulfato de Plata	<1%
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> )	7738-94-5	No hay información disponible	<1%

### 4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios

**Consejo general**

Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico tratante. EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: consultar a un médico.

**Inhalación**

Trasladar al aire libre. Si la persona ha dejado de respirar, proporcionar respiración artificial. Consultar inmediatamente a un médico. No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia - proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración. Si le respira con dificultad, (el personal capacitado debe) administrar oxígeno. Puede ocurrir un edema pulmonar retardado. Consultar a un médico inmediatamente.

**Contacto con los ojos**

Enjuagar inmediatamente con abundante agua, incluyendo debajo de los párpados, durante un mínimo de 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Mantener los ojos bien abiertos durante el enjuague. No frotar el lugar afectado. Consultar a un médico inmediatamente.

**Contacto con la piel**

Consultar a un médico inmediatamente. Lavar inmediatamente mediante con abundante agua y jabón, y quítese toda la ropa y calzado contaminados. Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

**Ingestión**

Lavarse la boca con agua y luego beber abundante agua. No administrar nada por la boca a una persona inconsciente. NO provocar el vómito. Consultar a un médico inmediatamente.

**Medidas de protección para el personal que dispensa los primeros auxilios**

Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Utilizar ropa de protección personal (ver la Sección 8). Garantizar que el personal médico tiene conocimiento de el(los) material(es) involucrados, tomar precauciones también para su protección así como para evitar la dispersión de la contaminación. Evitar el contacto directo con la piel. Usar un dispositivo de barrera para practicar la respiración boca a boca.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

**Síntomas** Sensación de ardor. Picazón. Erupciones. Urticaria.

**Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**

**Información para el médico** El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o vómito. Se debe investigar la posible perforación del estómago o del esófago. No administrar antidotos químicos. Puede ocurrir asfixia por edema de glotis. Se puede presentar un descenso marcado de la presión arterial con estertores húmedos, esputo espumoso y presión elevada del pulso. Puede causar sensibilización en personas sensibles. Aplicar un tratamiento sintomático.

## 5. Medidas de lucha contra incendios

**Medios adecuados de extinción** Utilizar medidas de extinción adecuadas para las circunstancias locales y el medio ambiente.

**Medios de extinción no apropiados** PRECAUCIÓN: El uso de agua pulverizada para la extinción del incendio puede ser ineficaz.

**Peligros específicos del producto químico** El producto causa quemaduras en los ojos, la piel y las membranas mucosas. La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes. El producto es o contiene un sensibilizante. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

**Productos peligrosos de la combustión** Este material no es combustible.

**Datos de explosión**  
**Sensitivity to mechanical impact** Ninguno(a).  
**Sensitivity to static discharge** Ninguno(a).

**Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios** El personal de lucha contra incendios debe usar aparato de respiración autónomo y traje completo de protección contra el fuego. Utilizar equipo de protección personal.

## 6. Medidas en caso de vertido accidental

**Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

**Precauciones personales** Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Garantizar una ventilación adecuada. Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Evacuar al personal hacia áreas seguras. ¡Atención! material corrosivo. Mantener a las personas alejadas y contra el viento en caso de derrames o fugas.

**Otra información** Consultar las medidas de protección listadas en las Secciones 7 y 8.

**Precauciones relativas al medio ambiente**

**Precauciones relativas al medio ambiente** Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo. No se debe liberar en el medio ambiente. No permitir que ingrese en el suelo ni subsuelo. Evitar que el producto penetre en los desagües.

**Métodos y material de contención y de limpieza**

**Métodos de contención** Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo.

**Métodos de limpieza** Recoger y transferir a recipientes debidamente etiquetados.

**Prevención de peligros secundarios** Limpie bien las zonas y los objetos contaminados según las reglamentaciones ambientales.

## 7. Manipulación y almacenamiento

### Precauciones para una manipulación segura

#### **Recomendaciones para la manipulación segura**

Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industrial. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. Manipular el producto solamente en sistema cerrado o donde exista un sistema adecuado de ventilación por extracción. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Quitar la ropa y el calzado contaminados.

### Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

#### **Condiciones de almacenamiento**

Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Proteger de la humedad. Guardar bajo llave. Manténgase fuera del alcance de los niños. Almacenar alejado de otros materiales.

## 8. Controles de exposición/protección individual

### Parámetros de control

#### **Límites de exposición**

Basado en NOM-010-STPS-2014.

Nombre de la sustancia	TWA	STEL	Valor techo límite
Ácido sulfúrico 7664-93-9	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) 7783-35-9	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-
Ácido sulfúrico, sal de diplatá (1) 10294-26-5	0.01 mg/m <sup>3</sup>	-	-
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ) 7738-94-5	0.05 mg/m <sup>3</sup> 0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-

### Controles técnicos apropiados

#### **Engineering controls**

Duchas  
Estaciones lavaojos  
Sistemas de ventilación.

### Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

#### **Protección de los ojos/la cara**

Careta de protección.

#### **Hand protection**

Úsese guantes adecuados. Guantes impermeable.

#### **Protección de la piel y el cuerpo**

Úsese indumentaria protectora adecuada. Ropa de mangas largas. Delantal resistente a las sustancias químicas.

#### **Protección respiratoria**

No es necesario equipo de protección en condiciones normales de uso. Si se exceden los límites de exposición o se presenta irritación, puede requerirse ventilación y evacuación.

**General hygiene considerations** Úsese guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Se recomienda la limpieza periódica de equipos, área y ropa de trabajo. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitar y lavar la ropa y los guantes contaminados, incluso el interior, antes de volver a usar. Lavar las manos antes de los recesos e inmediatamente después de manipular el producto. Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.

## 9. Propiedades físicas y químicas

### Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

<b>Estado físico</b>	Líquido	<b>Color</b>	anaranjado claro
<b>Aspecto</b>	solución turbia solución acuosa	<b>Umbral olfativo</b>	No hay datos disponibles
<b>Olor</b>	Inodoro		

<u>Propiedad</u>	<u>Valores</u>	<u>Observaciones • Método</u>
<b>Peso molecular</b>	No hay datos disponibles	
<b>pH</b>	< 0.5	
<b>Punto de fusión/punto de congelación</b>	-72 °C / -98 °F	
<b>Punto de ebullición y rango de ebullición</b>	99 °C / 210 °F	
<b>Tasa de evaporación</b>	0.59 (agua = 1)	
<b>Presión de vapor</b>	12.976 mm Hg / 1.73 kPa en/a 20 °C / 68 °F	
<b>Densidad de vapor (aire = 1)</b>	0.62	
<b>Gravedad específica (agua = 1 aire = 1)</b>	1.550	
<b>Coefficiente de reparto (n-octanol/agua) -</b>	No aplicable	
<b>Coefficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo</b>	No aplicable	
<b>Temperatura de autoinflamación</b>	No hay datos disponibles	
<b>Temperatura de descomposición</b>	No hay datos disponibles	
<b>Viscosidad dinámica</b>	~ 2 cP (mPa s) en/a 20 °C / 68 °F	
<b>Viscosidad cinemática</b>	~ 1.29 cSt (mm <sup>2</sup> /s) en/a 20 °C / 68 °F	

### Solubilidad(es)

#### Solubilidad en agua

<u>Solubilidad en agua clasificación</u>	<u>Solubilidad en agua</u>	<u>Solubilidad en agua Temperatura</u>
Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

#### Solubilidad en otros solventes

<u>Nombre de la sustancia</u>	<u>Clasificación Solubilidad</u>	<u>Solubilidad</u>	<u>Solubilidad Temperatura</u>
Ácido	Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

### Otra información

**Corrosividad de metal**

Clasificadas como corrosivas y metal de acuerdo con los criterios del GHS

**Corrosión del acero Rate** 4.14 mm/yr / 0.16 in/yr  
**Aluminio tasa de corrosión** 99.6 mm/yr / 3.92 in/yr

**Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) contenido**

Nombre de la sustancia	CAS No.	Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)	CAA (Ley de Aire Limpio)
Ácido sulfúrico	7664-93-9	No hay datos disponibles	-
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	No aplicable	-
Ácido sulfúrico, sal de diplatá (1)	10294-26-5	No hay datos disponibles	-
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> )	7738-94-5	No hay datos disponibles	-

**Propiedades explosivas**

**Límite superior de explosividad** No hay datos disponibles  
**Límite inferior de explosividad** No hay datos disponibles

**Propiedades de inflamabilidad**

**Punto de inflamación** No hay datos disponibles

**Límite de inflamabilidad en el aire**

**Límite superior de inflamabilidad** No hay datos disponibles  
**Límite inferior de inflamabilidad** No hay datos disponibles

**Propiedades comburentes**

No hay datos disponibles.

**Densidad aparente**

No hay datos disponibles

**10. Estabilidad y reactividad**

<b>Reactividad</b>	No hay información disponible.
<b>Estabilidad química</b>	Estable en condiciones normales.
<b>Posibilidad de reacciones peligrosas</b>	Ninguno durante el procesado normal.
<b>Condiciones que deben evitarse</b>	Exposición al aire o a la humedad durante períodos prolongados.
<b>Materiales incompatibles</b>	Agente oxidante. Ácidos. Bases.
<b>Productos de descomposición peligrosos</b>	La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes y tóxicos.

**11. Información toxicológica**

**Información sobre posibles vías de exposición**

**Información del producto**

<b>Inhalación</b>	Corrosivo por inhalación. La inhalación de vapores o gases corrosivos puede causar tos, asfixia, cefalea, mareo y debilidad durante varias horas. Puede ocurrir edema pulmonar con opresión en el pecho, falta de respiración, piel azulada, disminución de la presión arterial e incremento del ritmo cardíaco. La inhalación de sustancias corrosivas puede provocar un edema pulmonar tóxico. El edema pulmonar puede ser mortal.
<b>Contacto con los ojos</b>	Provoca quemaduras. Corrosivo para los ojos y puede provocar daños severos, incluyendo ceguera. Provoca lesiones oculares graves. Puede causar daño ocular irreversible.
<b>Contacto con la piel</b>	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel. El contacto repetido o prolongado con la piel puede causar reacciones alérgicas en personas sensibles. Tóxico en contacto con la piel. Corrosivo. Provoca quemaduras graves. Evitar el contacto con la piel y la ropa.
<b>Ingestión</b>	Provoca quemaduras. La ingestión causa quemaduras en el tracto digestivo superior y en las vías respiratorias. Puede causar dolor urente severo en la boca y el estómago así como vómitos y diarrea con sangre oscura. La presión arterial puede disminuir. Se pueden presentar manchas de color marrón o amarillento alrededor de la boca. La inflamación de la garganta puede causar dificultad respiratoria y asfixia. Puede causar daño pulmonar si se ingiere. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
<b>Síntomas</b>	Enrojecimiento. Ardor. Puede causar ceguera. Tos y/o sibilancia. Picazón. Erupciones. Urticaria.

**Toxicidad aguda**

No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles

**Datos del Producto Toxicidad aguda**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente datos de toxicidad aguda**

Los datos de prueba presentan a continuación.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No hay información disponible			
Ácido sulfúrico, sal de diplatá (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Rata DL <sub>50</sub>	> 5000 mg/kg	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Vendedor SDS
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ) (<1%) CAS#: 7738-94-5	Rata DL <sub>50</sub>	80 mg/kg	No existen informes de ninguno	<b>Pulmones, torax o Respiración</b> Cianosis <b>Gastrointestinal</b> Hipermotilidad Diarrea <b>Anormalidades de la Piel</b> Otros cambios	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)
Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No hay información disponible			

**Unknown acute toxicity**

El 0 por ciento de la mezcla consiste en ingrediente(s) de toxicidad desconocida.

- El 0 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por vía cutánea
- El 0 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (polvo/niebla)
- El 0 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (vapor)
- El 0 % de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (gas)

**Toxicidad aguda estimaciones (ATE)**

Los siguientes valores se calculan en función del capítulo 3.1 del documento del SGA

Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (oral)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (cutáneo)	809.00
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, polvo o vaporización)	5.76
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, vapor)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, gas)	No hay información disponible

**Corrosión o irritación cutáneas**

Provoca quemaduras graves.

**La corrosión de la piel Producto / Datos Irritación**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Corrosión / Irritación de datos**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (50 - 60%) CAS#: 7664-93-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Corrosivo para la piel	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	irritante de la piel	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido sulfúrico, sal de diplatá (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Prueba de Draize Standard	Conejo	500 mg	4 horas	No es corrosiva o irritante para la piel	ECHA (Agencia Europea de Sustancias Químicas)

**Lesiones oculares graves/irritación ocular**

Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Provoca quemaduras. Riesgo de lesiones oculares graves.

**Producto Lesiones oculares graves / irritación ocular de datos**

No hay datos disponibles.

**Daños Ingrediente ojos / Irritación ocular datos**

No hay datos disponibles.

Nombre de la	Método de	Especies	Dosis	Tiempo de	Resultados	Referencias
--------------	-----------	----------	-------	-----------	------------	-------------

sustancia	ensayo		reportado	exposición		bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (50 - 60%) CAS#: 7664-93-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Corrosivo para los ojos	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Irritante de ojos	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido sulfúrico, sal de diplatá (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Prueba de Draize Standard	Conejo	180 mg	No existen informes de ninguno	Corrosivo para los ojos	ECHA (Agencia Europea de Sustancias Químicas)

**Sensibilización respiratoria o cutánea**

Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

**Producto Sensibilización de datos**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Sensibilización de datos**

No hay datos disponibles.

**STOT - exposición única**

No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

**Toxicidad específica para el órgano blanco Datos específicos de la exposición**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Toxicidad específica para órganos diana Datos de exposición únicos**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (50 - 60%) CAS#: 7664-93-9	Humano TD <sub>Lo</sub>	0.144 mg/L	5 minutos	<b>Pulmones, torax o Respiración</b> disnea	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

**STOT - exposición repetida**

Puede provocar daños en los órganos.

**Toxicidad específica para el órgano blanco del producto**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Toxicidad específica para órganos blanco Repita los datos de exposición**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (50 - 60%) CAS#: 7664-93-9	Humano TC <sub>Lo</sub>	.003 mg/L	168 día	Aire = 1 Los cambios en los dientes y las estructuras de soporte	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

**Carcinogenicidad**

Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser carcinógena.

**Producto Carcinogenicidad datos**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Datos sobre carcinogenicidad**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	CAS No.	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Ácido sulfúrico	7664-93-9	A2	Group 1	Known	X
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	-	Group 3	-	-
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1)	10294-26-5	-	-	-	-
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> )	7738-94-5	-	Group 1	Known	X

**Leyenda**

<b>ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)</b>	A2 - Carcinógeno humano sospechoso
<b>IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)</b>	Grupo 1 - Carcinógeno para los humanos Grupo 3 - No clasificable como carcinógeno humano
<b>NTP (Programa Nacional de Toxicología)</b>	Conocido - Carcinógeno confirmado
<b>OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento del Trabajo de los EE.UU.)</b>	X - Presente

**Mutagenicidad en células germinales**

Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser mutágena. La tabla de abajo indica cuáles componentes con valores por encima de los umbrales límite están listados como mutagénicos y es importante tomar en cuenta.

**Product Germ Cell Mutagenicity invitro Data**

No hay datos disponibles.

**Ingredient Germ Cell Mutagenicity invitro Data**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Prueba	cepa de células	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (50 - 60%) CAS#: 7664-93-9	El análisis citogenético	de ovario de hámster	4 mmol/L	No existen informes de ninguno	Resultado positivo de la prueba de mutagenicidad	No hay información disponible

**Product Germ Cell Mutagenicity invivo Data**

No hay datos disponibles.

**Ingredient Germ Cell Mutagenicity invivo Data**

No hay datos disponibles.

**Toxicidad reproductiva**

Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser toxina reproductiva. La tabla de abajo indica cuáles componentes con valores por encima de los umbrales límite están listados como toxinas reproductivas y es importante tomar en cuenta.

**Producto Toxicidad Reproductiva de datos**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Datos de toxicidad reproductiva**

No hay datos disponibles.

Nombre de la	Tipo de	Dosis	Tiempo de	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas
--------------	---------	-------	-----------	-----------------------	----------------------------

sustancia	parámetro	reportado	exposición		importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (50 - 60%) CAS#: 7664-93-9	Conejo TC <sub>Lo</sub>	.02 mg/L	7 horas	<b>específicas anomalías del desarrollo</b> Sistema musculoesquelético	No hay información disponible

**Peligro de aspiración**

No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

## 12. Información ecológica

**Ecotoxicidad**

Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

**Toxicidad acuática desconocida**

El 0% de la mezcla consiste en componentes con peligro desconocido para el medio ambiente acuático.

**Datos del Producto Ecológico**

**Toxicidad acuática aguda**

No hay datos disponibles.

**Toxicidad acuática crónica**

No hay datos disponibles.

**Datos Ecológico Ingrediente**

**Toxicidad acuática aguda**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	96 horas	<i>Pimephales promelas</i>	CL <sub>50</sub>	0.0012 mg/L	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ) (<1%) CAS#: 7738-94-5	96 horas	No existen informes de ninguno	CL <sub>50</sub>	0.0031 mg/L	CEPA (Agencia Canadiense de Protección del Medio Ambiente)
Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	48 horas	<i>Daphnia magna</i>	CL <sub>50</sub>	0.00022 mg/L	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)

**Toxicidad acuática crónica**

No hay datos disponibles.

**Persistencia y degradabilidad**

**Producto Biodegradabilidad datos**

No hay datos disponibles.

**Bioacumulación**

**Producto bioacumulación Datos**

No hay datos disponibles.

**Coefficiente de reparto (n-octanol/agua) -**

No aplicable

**Movilidad**

Coefficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo No aplicable

**Otros efectos adversos**

Contiene una sustancia con un potencial de alteración endocrina.

### 13. Consideraciones relativas a la eliminación

**Métodos para el tratamiento de residuos**

**Residuos de desechos o productos no utilizados** Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales. Eliminar los residuos de acuerdo con la legislación ambiental.

**Embalaje contaminado** No volver a usar los recipientes vacíos.

### 14. Información relativa al transporte

**MEX**

Número ONU	UN3264
Designación oficial de transporte	Líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN3264, Líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p. (Ácido Sulfúrico, El ácido crómico), 8, II

**TDG**

Número ONU	UN3264
Designación oficial de transporte	Líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN3264, Líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p. (Ácido Sulfúrico, El ácido crómico), 8, II

**U.S. DOT**

Número ONU	UN3264
Designación oficial de transporte	Líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Disposiciones especiales	B2, IB2, T11, TP2, TP27
Descripción	UN3264, Líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p. (Ácido Sulfúrico, El ácido crómico), 8, II

Número de la Guía de Respuesta en caso de Emergencia 154

**ICAO (aéreo)**

Número ONU	UN3264
Designación oficial de transporte	Líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p.
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Disposiciones especiales	A3
Descripción	UN3264, Líquido corrosivo, ácido, inorgánico, n.e.p. (Ácido Sulfúrico, El ácido crómico), 8, II



**Be Right™**

# LA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Fecha de emisión 05-mar-2019

Fecha de revisión 05-mar-2019

Versión 1.8

## SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante:

### Identificador del producto

**Nombre del producto** Solución de digestión para COD 20-1500 mg/L Gama

### Otros medios de identificación

**Código del producto** 2125925

### Uso recomendado de la sustancia y restricciones de uso

**Uso recomendado** Uso de laboratorio. Determinación de Demanda Química de Oxígeno.

**Restricciones de uso** Para uso en laboratorio solamente.

**Usos contraindicados** Uso del consumidor

### Datos del proveedor o fabricante

#### Dirección del fabricante

Hach Company P.O.Box 389 Loveland, CO 80539 USA +1(970) 669-3050

#### Número de teléfono en caso de emergencia

**Teléfono de emergencia** +1-303-623-5716 (servicio 24 horas al día)

## 2. Identificación de los peligros

### Clasificación

Corrosivo para los metales	Categoría 1 - (H290)
Toxicidad aguda por vía oral	Categoría 4 - (H302)
Toxicidad aguda por vía cutánea	Categoría 3 - (H311)
Toxicidad aguda por inhalación (polvos/nieblas)	Categoría 4 - (H332)
Corrosión/irritación cutánea	Categoría 1 - (H314)
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Categoría 1 - (H318)
Sensibilización cutánea	Categoría 1 - (H317)
Mutagenicidad en células germinales	Categoría 1B - (H340)
Carcinogenicidad	Categoría 1A - (H350)
Toxicidad para la reproducción	Categoría 2 - (H361)
Toxicidad acuática aguda	Categoría 1 - (H400)
Toxicidad acuática crónica	Categoría 1 - (H410)

### Elementos de la etiqueta del SGA

**Palabra de advertencia** - Peligro

**Indicaciones de peligro**

H290 - Puede ser corrosiva para los metales  
H302 - Nocivo en caso de ingestión  
H311 - Tóxico en contacto con la piel  
H314 - Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares  
H317 - Puede provocar una reacción cutánea alérgica  
H332 - Nocivo si se inhala  
H340 - Puede provocar defectos genéticos  
H350 - Puede provocar cáncer  
H361 - Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto  
H410 - Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos



Corrosión  
Calavera y tibias cruzadas  
Peligros para la salud  
Medio ambiente

**Consejos de prudencia**

P280 - Usar guantes / ropa de protección / equipo de protección para la cara / los ojos  
P302 + P352 - En caso de contacto con la piel, lavar con abundante agua y jabón  
P405 - Guardar bajo llave  
P501 - Eliminar el contenido / recipiente en una planta de tratamiento de residuos autorizada  
P271 - Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado  
P304 + P340 - En caso de inhalación, transportar la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración  
P260 - No respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles  
P301 + P330 + P331 - En caso de ingestión: Enjuagar la boca. No provocar el vómito  
P303 + P361 + P353 - En caso de contacto con la piel (o el pelo), quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse  
P305 + P351 + P338 - En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado  
P310 - Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o médico  
P363 - Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar  
P272 - La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo  
P362 + P364 - Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usar  
P201 - Procurarse las instrucciones antes del uso  
P308 + P313 - En caso de exposición demostrada o supuesta, consultar a un médico  
P273 - No dispersar en el medio ambiente

P391 - Recoger los vertidos  
P234 - Conservar únicamente en el recipiente original  
P390 - Absorber el vertido para prevenir daños materiales  
P270 - No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto

**Otros peligros conocidos**

No aplicable

**SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes:**

**Sustancia**

No aplicable.

**Mezcla**

**Familia química** Mezcla.

**Naturaleza química** Solución acuosa de sales y ácidos inorgánicos.

Nombre de la sustancia	CAS No.	Sinónimos	por ciento Recomendacione
Ácido sulfúrico	7664-93-9	Oil of vitriol	80 - 90%
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	Sulfato Mercuríco Mercury(II) Sulfate	<1%
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1)	10294-26-5	Sulfato de Plata	<1%
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> )	7738-94-5	No hay información disponible	<1%

**4. Primeros auxilios**

**Descripción de los primeros auxilios**

**Consejo general** Mostrar esta ficha de datos de seguridad al médico tratante. En caso de exposición demostrada o supuesta, consultar a un médico.

**Inhalación** Trasladar al aire libre. Si la persona ha dejado de respirar, proporcionar respiración artificial. Consultar inmediatamente a un médico. No usar el método de respiración boca a boca si la víctima ingirió o inhaló la sustancia - proporcionar la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía u otro dispositivo médico de respiración. Si le respira con dificultad, (el personal capacitado debe) administrar oxígeno. Puede ocurrir un edema pulmonar retardado. Buscar asistencia médica inmediata.

**Contacto con los ojos** Enjuagar inmediatamente con abundante agua, incluyendo debajo de los párpados, durante un mínimo de 15 minutos. Quitar los lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Mantener los ojos bien abiertos durante el enjuague. No frotar el lugar afectado. Buscar asistencia médica inmediata.

**Contacto con la piel** Buscar asistencia médica inmediata. Lavar inmediatamente mediante con abundante agua y jabón, y quítese toda la ropa y calzado contaminados. Puede provocar una reacción cutánea alérgica.

**Ingestión** Lavarse la boca con agua y luego beber abundante agua. No administrar nada por la boca a una persona inconsciente. No provocar el vómito. Buscar asistencia médica inmediata.

**Medidas de protección para el personal que dispensa los primeros** Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Garantizar que el personal médico tiene conocimiento de el(los) material(es) involucrados, tomar precauciones también para su

**auxilios** protección así como para evitar la dispersión de la contaminación. Evitar el contacto directo con la piel. Usar un dispositivo de barrera para practicar la respiración boca a boca. Evitar respirar vapores o nieblas. Utilizar un equipo de protección individual según corresponda. Véase la Sección 8 para más información.

**Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**

**Síntomas** Sensación de ardor. Picazón. Erupciones. Urticaria. Tos y/o sibilancia. Dificultad respiratoria.

**Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial**

**Información para el médico** El producto es un material corrosivo. Está contraindicado el uso de lavado gástrico o vómito. Se debe investigar la posible perforación del estómago o del esófago. No administrar antidotos químicos. Puede ocurrir asfixia por edema de glotis. Se puede presentar un descenso marcado de la presión arterial con estertores húmedos, esputo espumoso y presión elevada del pulso. Puede causar sensibilización en personas sensibles. Aplicar un tratamiento sintomático.

**SECCIÓN 5. Medidas contra incendios:**

**Medios adecuados de extinción** Utilizar medidas de extinción adecuadas para las circunstancias locales y el medio ambiente.

**Medios de extinción no apropiados** PRECAUCIÓN: El uso de agua pulverizada para la extinción del incendio puede ser ineficaz.

**Peligros específicos del producto químico** El producto causa quemaduras en los ojos, la piel y las membranas mucosas. La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes. El producto es o contiene un sensibilizante. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

**Productos peligrosos de la combustión** Este material no es combustible.

**Datos de explosión**  
**Sensibilidad al impacto mecánico** Ninguno(a).  
**Sensibilidad a las descargas estáticas** Ninguno(a).

**Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios** El personal de lucha contra incendios debe usar aparato de respiración autónomo y traje completo de protección contra el fuego. Utilizar equipo de protección personal.

**SECCIÓN 6. Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental o fuga accidental:**

**Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia**

**Precauciones personales** Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Garantizar una ventilación adecuada. Utilizar un equipo de protección individual según corresponda. Evacuar al personal hacia áreas seguras. ¡Atención! material corrosivo. Mantener a las personas alejadas y contra el viento en caso de derrames o fugas. Evitar respirar vapores o nieblas.

**Otras informaciones** Consultar las medidas de protección listadas en las Secciones 7 y 8.

**Precauciones relativas al medio ambiente**

**Precauciones relativas al medio ambiente** Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo. No se debe liberar en el medio ambiente. No permitir que ingrese en el suelo ni subsuelo. Evitar que el producto penetre en los desagües.

**Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas**

**Métodos de contención** Evitar fugas o derrames adicionales si no hay peligro en hacerlo.

**Métodos de limpieza** Recoger y transferir a recipientes debidamente etiquetados.

**Prevención de peligros secundarios** Limpie bien las zonas y los objetos contaminados según las reglamentaciones ambientales.

**SECCIÓN 7. Manejo y almacenamiento:**

**Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro**

**Recomendaciones para la manipulación segura** Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industrial. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar. En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado. Manipular el producto solamente en sistema cerrado o donde exista un sistema adecuado de ventilación por extracción. No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Quitar la ropa y el calzado contaminados. Evitar respirar vapores o nieblas.

**Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad**

**Condiciones de almacenamiento** Mantener los recipientes herméticamente cerrados en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Proteger de la humedad. Guardar bajo llave. Manténgase fuera del alcance de los niños. Almacenar separadamente.

**SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección personal:**

**Parámetros de control**

**Límites de exposición** Basado en NOM-010-STPS-2014.

Nombre de la sustancia	VLE-PPT	VLE-CT	VLE-P
Ácido sulfúrico 7664-93-9	0.2 mg/m <sup>3</sup>	-	-
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) 7783-35-9	0.025 mg/m <sup>3</sup>	-	-
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) 10294-26-5	0.01 mg/m <sup>3</sup> 0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ) 7738-94-5	0.05 mg/m <sup>3</sup>	-	-

**Controles técnicos apropiados**

**Controles de ingeniería** Duchas  
Estaciones lavaojos  
Sistemas de ventilación.

**Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal**

<b>Protección de los ojos/la cara</b>	Careta de protección.
<b>Protección de las manos</b>	Úsense guantes adecuados. Guantes impermeable.
<b>Protección de la piel y el cuerpo</b>	Úsense indumentaria protectora adecuada. Ropa de mangas largas. Delantal resistente a las sustancias químicas.
<b>Protección respiratoria</b>	No es necesario equipo de protección en condiciones normales de uso. Si se exceden los límites de exposición o se presenta irritación, puede requerirse ventilación y evacuación.
<b>Consideraciones generales sobre higiene</b>	Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Se recomienda la limpieza periódica de equipos, área y ropa de trabajo. Evitar el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Quitar y lavar la ropa y los guantes contaminados, incluso el interior, antes de volver a usar. Lavar las manos antes de los recesos e inmediatamente después de manipular el producto. La ropa de trabajo contaminada no debe salir del lugar de trabajo.

## SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas:

### Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

<b>Estado físico</b>	Líquido
<b>Aspecto</b>	solución turbia
<b>Olor</b>	Inodoro
<b>Color</b>	anaranjado claro
<b>Umbral olfativo</b>	No aplicable

<u>Propiedad</u>	<u>Valores</u>	<u>Observaciones • Método</u>
<b>Peso molecular</b>	No aplicable	
<b>pH</b>	< 0.5	
<b>Punto de fusión/punto de congelación</b>	~ 0 °C / 32 °F	
<b>Punto de ebullición y rango de ebullición</b>	~ 100 °C / 212 °F	
<b>Tasa de evaporación</b>	1.04 (agua = 1)	
<b>Presión de vapor</b>	0.975 mm Hg / 0.13 kPa en/a 145.8 °C / 294.44 °F	
<b>Densidad de vapor (aire = 1)</b>	0.62 (aire = 1)	
<b>Gravedad específica (agua = 1 aire = 1)</b>	1.776	
<b>Coefficiente de reparto (n-octanol/agua) -</b>	No hay datos disponibles	
<b>Coefficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo</b>	No hay datos disponibles	
<b>Temperatura de autoinflamación</b>	No hay datos disponibles	
<b>Temperatura de descomposición</b>	No hay datos disponibles	
<b>Viscosidad dinámica</b>	No hay datos disponibles	
<b>Viscosidad cinemática</b>	No hay datos disponibles	
<b><u>Solubilidad(es)</u></b>		
<b>Solubilidad en agua</b>		

Solubilidad en agua clasificación	Solubilidad en agua	Solubilidad en agua Temperatura
Soluble	> 1000 mg/L	25 °C / 77 °F

**Solubilidad en otros solventes**

Nombre de la sustancia	Clasificación Solubilidad	Solubilidad	Solubilidad Temperatura
No existen informes de ninguno	No hay información disponible	No hay datos disponibles	No hay información disponible

**Otras informaciones**

**Corrosividad de metal**

Clasificadas como corrosivas y metal de acuerdo con los criterios del GHS

**Corrosión del acero Rate** > 6.25 mm/yr / > 0.25 in/yr  
**Aluminio tasa de corrosión** > 6.25 mm/yr / > 0.25 in/yr

**Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) contenido**

Nombre de la sustancia	CAS No.	Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)	CAA (Ley de Aire Limpio)
Ácido sulfúrico	7664-93-9	No hay datos disponibles	-
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	No aplicable	-
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1)	10294-26-5	No hay datos disponibles	-
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> )	7738-94-5	No hay datos disponibles	-

**Propiedades explosivas**

**Límite superior de explosividad** No hay datos disponibles  
**Límite inferior de explosividad** No hay datos disponibles

**Propiedades de inflamabilidad**

**Punto de inflamación** No hay datos disponibles

**Límite de inflamabilidad en el aire**

**Límite superior de inflamabilidad** No hay datos disponibles  
**Límite inferior de inflamabilidad** No hay datos disponibles

**Propiedades comburentes**

No hay datos disponibles.

**Densidad aparente**

No hay datos disponibles

**SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad:**

<b>Reactividad</b>	No hay información disponible.
<b>Estabilidad química</b>	Estable en condiciones normales.
<b>Posibilidad de reacciones peligrosas</b>	Ninguno durante el procesado normal.
<b>Polimerización peligrosa</b>	No ocurre polimerización peligrosa.
<b>Condiciones que deben evitarse</b>	Exposición al aire o a la humedad durante períodos prolongados. Calor excesivo.

<b>Materiales incompatibles</b>	Agente oxidante. Ácidos. Bases.
<b>Productos de descomposición peligrosos</b>	La descomposición térmica puede provocar la liberación de gases y vapores irritantes y tóxicos.

## SECCIÓN 11. Información toxicológica:

### Información sobre posibles vías de exposición

#### Información del producto

<b>Inhalación</b>	Corrosivo por inhalación. La inhalación de vapores o gases corrosivos puede causar tos, asfixia, cefalea, mareo y debilidad durante varias horas. Puede ocurrir edema pulmonar con opresión en el pecho, falta de respiración, piel azulada, disminución de la presión arterial e incremento del ritmo cardíaco. La inhalación de sustancias corrosivas puede provocar un edema pulmonar tóxico. El edema pulmonar puede ser mortal. Nocivo por inhalación.
<b>Contacto con los ojos</b>	Provoca quemaduras. Corrosivo para los ojos y puede provocar daños severos, incluyendo ceguera. Provoca lesiones oculares graves. Puede causar daño ocular irreversible.
<b>Contacto con la piel</b>	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel. El contacto repetido o prolongado con la piel puede causar reacciones alérgicas en personas sensibles. Tóxico en contacto con la piel. Corrosivo. Provoca quemaduras graves. Evitar el contacto con la piel y la ropa.
<b>Ingestión</b>	Provoca quemaduras. La ingestión causa quemaduras en el tracto digestivo superior y en las vías respiratorias. Puede causar dolor urente severo en la boca y el estómago así como vómitos y diarrea con sangre oscura. La presión arterial puede disminuir. Se pueden presentar manchas de color marrón o amarillento alrededor de la boca. La inflamación de la garganta puede causar dificultad respiratoria y asfixia. Puede causar daño pulmonar si se ingiere. Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
<b>Síntomas</b>	Enrojecimiento. Ardor. Puede causar ceguera. Tos y/o sibilancia. Picazón. Erupciones. Urticaria.

#### **Toxicidad aguda**

No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles

#### **Datos del Producto Toxicidad aguda**

Los datos de prueba presentan a continuación.

#### **Oral Ruta de exposición**

<u>Tipo de parámetro</u>	<u>Dosis reportado</u>	<u>Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos</u>
Rata DL <sub>50</sub>	360 mg/kg	fuera de las pruebas

#### **Inhalación (Gas) Ruta de exposición**

#### **Ingrediente datos de toxicidad aguda**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No hay información disponible			

Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Rata DL <sub>50</sub>	> 5000 mg/kg	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Vendedor SDS
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ) (<1%) CAS#: 7738-94-5	Rata DL <sub>50</sub>	80 mg/kg	No existen informes de ninguno	<b>Pulmones, torax o Respiración</b> Cianosis <b>Gastrointestinal</b> Hipermotilidad Diarrea <b>Anormalidades de la Piel</b> Otros cambios	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)
<b>Nombre de la sustancia</b>	<b>Tipo de parámetro</b>	<b>Dosis reportado</b>	<b>Tiempo de exposición</b>	<b>Efectos toxicológicos</b>	<b>Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos</b>
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No hay información disponible			
<b>Nombre de la sustancia</b>	<b>Tipo de parámetro</b>	<b>Dosis reportado</b>	<b>Tiempo de exposición</b>	<b>Efectos toxicológicos</b>	<b>Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos</b>
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No hay información disponible			
<b>Nombre de la sustancia</b>	<b>Tipo de parámetro</b>	<b>Dosis reportado</b>	<b>Tiempo de exposición</b>	<b>Efectos toxicológicos</b>	<b>Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos</b>
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	No existen informes de ninguno	No hay información disponible			

**Toxicidad aguda desconocida**

El 0.003% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad desconocida.

- El 0.003% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por vía cutánea
- El 0.003% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (polvos/nieblas)
- El 0.003% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (vapores)
- El 0.003% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad aguda desconocida por inhalación (gas)

**Toxicidad aguda estimaciones (ATE)**

Los siguientes valores se calculan en función del capítulo 3.1 del documento del SGA

Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (oral)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (cutáneo)	611.00
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, polvo o vaporización)	4.32
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, vapor)	No hay información disponible
Estimación de toxicidad aguda de la mezcla (ETAmezcla) (inhalación, gas)	No hay información disponible

**Corrosión/irritación cutánea**

Provoca quemaduras graves.

**La corrosión de la piel Producto / Datos Irritación**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Corrosión / Irritación de datos**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Corrosivo para la piel	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	irritante de la piel	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido sulfúrico, sal de diplatá (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Prueba de Draize Standard	Conejo	500 mg	4 horas	No es corrosiva o irritante para la piel	ECHA (Agencia Europea de Sustancias Químicas)

**Lesiones oculares graves/irritación ocular**

Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Provoca quemaduras. Riesgo de lesiones oculares graves.

**Producto Lesiones oculares graves / irritación ocular de datos**

No hay datos disponibles.

**Daños Ingrediente ojos / Irritación ocular datos**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Método de ensayo	Especies	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Corrosivo para los ojos	HSDB (Sustancias Peligrosas Data Bank)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) (<1%) CAS#: 7783-35-9	Existentes experiencia humana	Humano	No existen informes de ninguno	No existen informes de ninguno	Irritante de ojos	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido sulfúrico, sal de diplatá (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	Prueba de Draize Standard	Conejo	180 mg	No existen informes de ninguno	Corrosivo para los ojos	ECHA (Agencia Europea de Sustancias Químicas)

**Sensibilización respiratoria o cutánea**

Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

**Producto Sensibilización de datos**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Sensibilización de datos**

No hay datos disponibles.

**STOT - exposición única**

No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

**Toxicidad específica para el órgano blanco Datos específicos de la exposición**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Toxicidad específica para órganos diana Datos de exposición únicos**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Humano TD <sub>Lo</sub>	0.144 mg/L	5 minutos	<b>Pulmones, torax o Respiración</b> disnea	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

**STOT - exposición repetida**

No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

**Toxicidad específica para el órgano blanco del producto**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Toxicidad específica para órganos blanco Repita los datos de exposición**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Humano TC <sub>Lo</sub>	.003 mg/L	168 día	Aire = 1 Los cambios en los dientes y las estructuras de soporte	RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)

**Carcinogenicidad**

Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser carcinógena.

**Producto Carcinogenicidad datos**

No hay datos disponibles.

**Ingrediente Datos sobre carcinogenicidad**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	CAS No.	ACGIH	IARC	NTP	OSHA
Ácido sulfúrico	7664-93-9	A2	Group 1	Known	X
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1)	7783-35-9	-	Group 3	-	-
Ácido sulfúrico, sal de diplatá (1)	10294-26-5	-	-	-	-
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> )	7738-94-5	-	Group 1	Known	X

**Leyenda**

<b>ACGIH (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)</b>	A2 - Carcinógeno humano sospechoso
<b>IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)</b>	Grupo 1 - Carcinógeno para los humanos Grupo 3 - No clasificable como carcinógeno humano
<b>NTP (Programa Nacional de Toxicología)</b>	Conocido - Carcinógeno confirmado
<b>OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento del Trabajo de los EE.UU.)</b>	X - Presente

**Mutagenicidad en células germinales**

Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser mutágena. La tabla de abajo indica cuáles componentes con valores por encima de los umbrales límite están listados como mutagénicos y es importante tomar en cuenta.

**Product Germ Cell Mutagenicity invitro Data**  
No hay datos disponibles.

**Ingredient Germ Cell Mutagenicity invitro Data**  
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Prueba	cepa de células	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Resultados	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	El análisis citogenético	de ovario de hámster	4 mmol/L	No existen informes de ninguno	Resultado positivo de la prueba de mutagenicidad	No hay información disponible

**Product Germ Cell Mutagenicity invivo Data**  
No hay datos disponibles.

**Ingredient Germ Cell Mutagenicity invivo Data**  
No hay datos disponibles.

**Toxicidad para la reproducción**

Clasificación basada en los datos disponibles para los componentes. Contiene una sustancia conocida o sospechosa de ser toxina reproductiva. La tabla de abajo indica cuáles componentes con valores por encima de los umbrales límite están listados como toxinas reproductivas y es importante tomar en cuenta.

**Producto Toxicidad Reproductiva de datos**  
No hay datos disponibles.

**Ingrediente Datos de toxicidad reproductiva**  
No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Tiempo de exposición	Efectos toxicológicos	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico (80 - 90%) CAS#: 7664-93-9	Conejo TC <sub>Lo</sub>	.02 mg/L	7 horas	específicas anomalías del desarrollo Sistema musculoesquelético	No hay información disponible

**Peligro de aspiración**

No se cumplen los criterios de clasificación sobre la base de los datos disponibles.

**SECCIÓN 12. Información ecotoxicológica:**

**Ecotoxicidad** Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

**Toxicidad acuática desconocida** El 0.003% de la mezcla consiste en componentes con peligro desconocido para el medio ambiente acuático.

**Datos del Producto Ecológico**

**Toxicidad acuática aguda**  
No hay datos disponibles.

**Toxicidad acuática crónica**  
No hay datos disponibles.

**Datos Ecológico Ingrediente**

**Toxicidad acuática aguda**

No hay datos disponibles.

Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	96 horas	<i>Pimephales promelas</i>	CL <sub>50</sub>	0.0012 mg/L	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)
Ácido crómico (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ) (<1%) CAS#: 7738-94-5	96 horas	No existen informes de ninguno	CL <sub>50</sub>	0.0031 mg/L	CEPA (Agencia Canadiense de Protección del Medio Ambiente)
Nombre de la sustancia	Tiempo de exposición	Especies	Tipo de parámetro	Dosis reportado	Referencias bibliográficas importantes y fuentes de datos
Ácido sulfúrico, sal de diplata (1) (<1%) CAS#: 10294-26-5	48 horas	<i>Daphnia magna</i>	CL <sub>50</sub>	0.00022 mg/L	GESTIS (Sistema de Información sobre Sustancias Peligrosas del Seguro de Accidentes Social alemán)

**Toxicidad acuática crónica**

No hay datos disponibles.

**Persistencia y degradabilidad**

**Producto Biodegradabilidad datos**

No hay datos disponibles.

**Bioacumulación**

**Producto bioacumulación Datos**

No hay datos disponibles.

**Coefficiente de reparto (n-octanol/agua) -**

No hay datos disponibles

**Movilidad**

**Coefficiente de partición carbono orgánico-agua de suelo**

No hay datos disponibles

**Otros efectos adversos**

Contiene una sustancia con un potencial de alteración endocrina.

**SECCIÓN 13. Información relativa a la eliminación de los productos:**

**Métodos de eliminación**

**Residuos de desechos o productos no utilizados** Eliminar en conformidad con las reglamentaciones locales. Eliminar los residuos de acuerdo con la legislación ambiental.

**Embalaje contaminado**

No volver a usar los recipientes vacíos.

**14. Información relativa al transporte**

**MEX**

Número ONU UN1830  
Designación oficial de transporte Ácido Sulfúrico  
Clase de peligro 8  
Grupo de embalaje II  
Descripción UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II

**Nota -** No se requieren medidas especiales.

**TDG**

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II

**U.S. DOT**

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Disposiciones especiales	A3, A7, B3, B83, B84, IB2, N34, T8, TP2
Descripción	UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II
Número de la Guía de Respuesta en caso de Emergencia	137

**ICAO (aéreo)**

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Descripción	UN1830, Ácido Sulfúrico, 8, II

**IATA**

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Sulphuric acid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código ERG	8L

**IMDG**

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Sulphuric acid
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Número EmS	F-A, S-B

**RID**

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	C1
Descripción	UN1830, 2170, 8, II

**ADR**

Número ONU	UN1830
Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8

Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	C1
Código de restricción en túneles (E)	
Descripción	UN1830, 2170, 8, II, (E)
Etiquetas	8

**ADN**

Designación oficial de transporte	Ácido Sulfúrico
Clase de peligro	8
Grupo de embalaje	II
Código de clasificación	C1
Descripción	UN1830, 2170, 8, II
Etiqueta(s) de peligro	8
Cantidad limitada (LQ)	1 L

**Información adicional**

Existe la posibilidad de que este producto pudiera estar contenido en un juego de reactivos o un kit compuesto de varios productos peligrosos compatibles. Si el artículo no está en un juego de reactivos o kit, la clasificación indicada anteriormente se aplica. Si el artículo es parte de un reactivo de juego o kit de la clasificación cambiará a lo siguiente:  
UN3316 Equipo químico, Clase de peligro 9, Grupo de embalaje II o III.  
Si el artículo no está regulado, no se aplica la clasificación del equipo químico.

**SECCIÓN 15. Información reglamentaria:**

**Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate**

Regulaciones internacionales

El Protocolo de Montreal sobre sustancias que agotan la capa de ozono No aplicable

El Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes No aplicable

El Convenio de Róterdam

Nombre de la sustancia	Sustancias sujetas al consentimiento informado previo (PIC)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) - 7783-35-9	Rotterdam

Inventarios Internacionales

TSCA	Cumple/Es conforme con.
DSL/NDSL	Cumple/Es conforme con.
EINECS/ELINCS	Cumple/Es conforme con.
ENCS	Contactar al proveedor respecto a la situación de cumplimiento del inventario.
IECSC	Cumple/Es conforme con.
KECL	Cumple/Es conforme con.
PICCS	Cumple/Es conforme con.
Inventario de Sustancias Químicas de Australia AICS	Cumple/Es conforme con.

TSCA - Estados Unidos - Ley del Control de Sustancias Tóxicas, Sección 8(b), Inventario  
 DSL/NDSL - Lista de Sustancias Nacionales y Lista de Sustancias no Nacionales de Canadá  
 EINECS/ELINCS - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas/Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas  
 ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas de Japón  
 IECSC - Inventario de Sustancias Químicas Existentes de China  
 KECL - Sustancias Químicas Existentes y Evaluadas de Corea  
 PICCS - Inventario de Productos y Sustancias Químicas de Filipinas  
 AICS - Inventario de Sustancias Químicas de Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)

**SECCIÓN 16. Otras informaciones incluidas las relativas a la preparación y actualización**

**de las hojas de datos de seguridad:**

<b>NFPA</b>	<b>Peligros para la salud</b> 3	<b>Inflamabilidad</b> 0	<b>Inestabilidad</b> 0	<b>Propiedades físicas y químicas</b> -
<b>HMIS</b>	<b>Peligros para la salud</b> 3 *	<b>Inflamabilidad</b> 0	<b>Peligros físicos</b> 0	<b>Protección personal</b> X

**Código o leyenda de las abreviaturas y siglas utilizadas en la hoja de datos de seguridad**

**Leyenda Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL**

VLE-PPT	Valor Límite de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo	VLE-CT	Valor Límite de Exposición de Corto Tiempo
VLE-P	Valor Límite de Exposición Pico	SKN*	Efectos sobre la piel

**Referencias bibliográficas importantes y fuentes de los datos usados para compilar la HDS**

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)  
 Agencia de Protección Medio Ambiente de EUA, Base de datos ChemView  
 Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)  
 EPA (Agencia de Protección Ambiental)  
 Niveles de referencia de exposición aguda (AEGL)  
 Agencia de Protección Medio Ambiente de EUA, Ley Federal sobre insecticidas, fungicidas y rodenticidas  
 Agencia de Protección Medio Ambiente de EUA, Sustancias químicas de alto volumen de producción  
 Revista técnica de investigación alimentaria (Food Research Journal)  
 Base de datos de sustancias peligrosas  
 Base de Datos Internacional de Información Química Uniforme (IUCLID)  
 Clasificación del SGA de Japón  
 Australia National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme (NICNAS)  
 NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional) -  
 ChemIDPlus (NLM CIP) de la Biblioteca Nacional de Medicina  
 National Library of Medicine's PubMed database (NLM PUBMED)  
 Programa Nacional de Toxicología (NTP)  
 Clasificación química y base de datos de información (CCID) de Nueva Zelanda  
 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Publicaciones sobre medio ambiente, salud y seguridad  
 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Programa de sustancias químicas de alto volumen de producción  
 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Información de la ficha de datos sobre los riesgos de las sustancias  
 RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)  
 Organización Mundial de Salud

**Preparada por** Hach Producto Departamento de Cumplimiento.

**Fecha de emisión** 05-mar-2019

**Fecha de revisión** 05-mar-2019

**Nota de revisión** Ninguno(a)

**NOM-018-STPS-2015**

La información se cree que es exacta, pero no es exhaustiva y debe utilizarse sólo como guía. Se basa en el estado actual del conocimiento de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las medidas de seguridad apropiadas para el producto.

**Descargo de responsabilidad**

**RESPONSABILIDAD DEL USUARIO:** Cada usuario debe leer y comprender bien esta información e incorporarla en los programas individuales de seguridad en el sitio de conformidad con las normas y reglamentos de comunicación de riesgos aplicables.

**LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SE BASA EN DATOS CONSIDERADOS EXACTOS. SIN EMBARGO, NO EXISTE GARANTIA EXPRESA O IMPLICITA, DE LA EXACTITUD DE ESOS DATOS O DE LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN AL HACER USO DE ELLOS.**

HACH COMPANY©2019

**Fin de la Hoja de Datos de Seguridad**

**IATA**

Número ONU UN3264  
 Designación oficial de transporte Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s.  
 Clase de peligro 8  
 Grupo de embalaje II  
 Código ERG 8L  
 Precauciones particulares para los usuarios A3, A803

**IMDG**

Número ONU UN3264  
 Designación oficial de transporte Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s.  
 Clase de peligro 8  
 Grupo de embalaje II  
 Número EmS F-A, S-B  
 Precauciones particulares para los usuarios 274

**RID**

Número ONU UN3264  
 Designación oficial de transporte Líquido Corrosivo, Ácido, Inorgánico, N.E.P.  
 Clase de peligro 8  
 Grupo de embalaje II

**ADR**

Número ONU UN3264  
 Designación oficial de transporte Líquido Corrosivo, Ácido, Inorgánico, N.E.P.  
 Clase de peligro 8  
 Grupo de embalaje II

**ADN**

Designación oficial de transporte Líquido Corrosivo, Ácido, Inorgánico, N.E.P.  
 Clase de peligro 8  
 Grupo de embalaje II

**Información adicional**

Existe la posibilidad de que este producto pudiera estar contenido en un juego de reactivos o un kit compuesto de varios productos peligrosos compatibles. Si el artículo no está en un juego de reactivos o kit, la clasificación indicada anteriormente se aplica.

Si el artículo es parte de un reactivo de juego o kit de la clasificación cambiará a lo siguiente:

UN3316 Equipo químico, Clase de peligro 9, Grupo de embalaje II o III.

Si el artículo no está regulado, no se aplica la clasificación del equipo químico.

**15. Información reglamentaria**

**Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

**Regulaciones internacionales**

The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer No aplicable

The Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants No aplicable

**El Convenio de Róterdam**

Nombre de la sustancia	Sustancias sujetas al consentimiento informado previo (PIC)
Ácido sulfúrico, sal de mercurio (2) (1:1) - 7783-35-9	Rotterdam

**Inventarios Internacionales**

<b>TSCA</b>	Cumple/Es conforme con.
<b>DSL/NDSL</b>	Cumple/Es conforme con.
<b>EINECS/ELINCS</b>	Cumple/Es conforme con.
<b>ENCS</b>	Cumple/Es conforme con.
<b>IECSC</b>	Cumple/Es conforme con.
<b>KECL</b>	Cumple/Es conforme con.
<b>PICCS</b>	Cumple/Es conforme con.
<b>Inventario de Sustancias Químicas de Australia AICS</b>	Cumple/Es conforme con.

**TSCA** - Estados Unidos - Ley del Control de Sustancias Tóxicas, Sección 8(b), Inventario  
**DSL/NDSL** - Lista de Sustancias Nacionales y Lista de Sustancias no Nacionales de Canadá  
**EINECS/ELINCS** - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas/Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas  
**ENCS** - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas de Japón  
**IECSC** - Inventario de Sustancias Químicas Existentes de China  
**KECL** - Sustancias Químicas Existentes y Evaluadas de Corea  
**PICCS** - Inventario de Productos y Sustancias Químicas de Filipinas  
**AICS** - Inventario de Sustancias Químicas de Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)

## 16. Otra información

<b>NFPA</b>	<b>Peligros para la salud</b> 3	<b>Inflamabilidad</b> 0	<b>Inestabilidad</b> 0	<b>Propiedades físicas y químicas -</b>
<b>HMIS</b>	<b>Peligros para la salud</b> 3 *	<b>Inflamabilidad</b> 0	<b>Peligros físicos</b> 0	<b>Protección personal</b> X

### Código o leyenda de las abreviaturas y siglas utilizadas en la hoja de datos de seguridad

#### **Leyenda Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

<b>TWA</b>	TWA (promedio ponderado en el tiempo)	<b>STEL</b>	STEL (Límite de exposición a corto plazo)
Valor techo	Valor límite máximo	SKN*	Efectos sobre la piel

#### **Referencias bibliográficas importantes y fuentes de los datos usados para compilar la HDS**

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)  
 U.S. Environmental Protection Agency ChemView Database  
 European Food Safety Authority (EFSA)  
 EPA (Environmental Protection Agency)  
 Acute Exposure Guideline Level(s) (AEGl(s))  
 U.S. Environmental Protection Agency Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act  
 U.S. Environmental Protection Agency High Production Volume Chemicals  
 Food Research Journal  
 Hazardous Substance Database  
 International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)  
 Clasificación del SGA de Japón  
 Australia National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme (NICNAS)  
 NIOSH (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional) -  
 National Library of Medicine's ChemID Plus (NLM CIP)  
 National Library of Medicine's PubMed database (NLM PUBMED)  
 National Toxicology Program (NTP)  
 New Zealand's Chemical Classification and Information Database (CCID)  
 Organization for Economic Co-operation and Development Environment, Health, and Safety Publications  
 Organization for Economic Co-operation and Development High Production Volume Chemicals Program  
 Organization for Economic Co-operation and Development Screening Information Data Set  
 RTECS (Registro de los efectos tóxicos de las sustancias químicas)  
 World Health Organization

**Preparada por** Hach Producto Departamento de Cumplimiento.

Fecha de emisión 29-ago-2018

Fecha de revisión 09-ene-2019

Nota de revisión Ninguno(a)

**NOM-018-STPS-2015**

La información se cree que es exacta, pero no es exhaustiva y debe utilizarse sólo como guía. Se basa en el estado actual del conocimiento de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las medidas de seguridad apropiadas para el producto.

**Descargo de responsabilidad**

**RESPONSABILIDAD DEL USUARIO:** Cada usuario debe leer y comprender bien esta información e incorporarla en los programas individuales de seguridad en el sitio de conformidad con las normas y reglamentos de comunicación de riesgos aplicables.

**LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SE BASA EN DATOS CONSIDERADOS EXACTOS. SIN EMBARGO, NO EXISTE GARANTIA EXPRESA O IMPLICITA, DE LA EXACTITUD DE ESOS DATOS O DE LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN AL HACER USO DE ELLOS.**

HACH COMPANY©2018

**Fin de la Hoja de Datos de Seguridad**

**HIPOCLORITO DE SODIO AL 10%**

DESCRIPCION: Líquido amarillo verdoso, huele a cloro. Soluble en agua. Libera gases irritantes al contacto con ácido. Es corrosivo de metales y de la piel. UN 1791 GUIA GRE # 154

**RIESGOS DEL PRODUCTO:**

Peligro! Corrosivo. Causa irritación y quemaduras a los ojos, a la piel y al tracto respiratorio.

**PROTECCION BASICA RECOMENDADA**

No comer, beber ni fumar durante el trabajo. Almacenar bajo sombra. Evitar daño físico a los envases. Evitar productos incompatibles. Disponer de una fuente para lavado de ojos y una ducha en el área de trabajo. Evite la dispersión de neblina. Evitar todo contacto directo.

**EN CASO DE ACCIDENTE****SI OCURRE ESTO****HAGA LO SIGUIENTE****DERRAME**

Aísle el área. Utilice monogafas y respirador de media máscara con filtro para gases inorgánicos. Use equipo de protección nivel B. Atrapar la sustancia derramada con arena seca o tierra e introducir en un recipiente, para su posterior tratamiento; lavar el residuo del suelo con abundante agua.

**FUEGO**

No es combustible, En caso de incendio se desprenden humos tóxicos e irritantes. Enfríe los recipientes con agua. Utilice el tipo de extintor adecuado para combatir fuego en el entorno. Utilice el equipo de protección completo incluido sistema de respiración autónomo. Evite que entre en contacto con productos incompatibles.

**EXPOSICION**

La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Ducharse durante 15 minutos, aire fresco y reposo. En caso de contacto con los ojos, use la fuente lavaojos unos 15 minutos. Solicite atención médica inmediatamente.

**HIPOCLORITO DE SODIO AL 10%**

DESCRIPCION: Líquido amarillo verdoso, huele a cloro. Soluble en agua. Libera gases irritantes al contacto con ácido. Es corrosivo de metales y de la piel. UN 1791 GUIA GRE # 154

**RIESGOS DEL PRODUCTO:**

Peligro! Corrosivo. Causa irritación y quemaduras a los ojos, a la piel y al tracto respiratorio.

**PROTECCION BASICA RECOMENDADA**

No comer, beber ni fumar durante el trabajo. Almacenar bajo sombra. Evitar daño físico a los envases. Evitar productos incompatibles. Disponer de una fuente para lavado de ojos y una ducha en el área de trabajo. Evite la dispersión de neblina. Evitar todo contacto directo.

**EN CASO DE ACCIDENTE****SI OCURRE ESTO****HAGA LO SIGUIENTE****DERRAME**

Aísle el área. Utilice monogafas y respirador de media máscara con filtro para gases inorgánicos. Use equipo de protección nivel B. Atrapar la sustancia derramada con arena seca o tierra e introducir en un recipiente, para su posterior tratamiento; lavar el residuo del suelo con abundante agua.

**FUEGO**

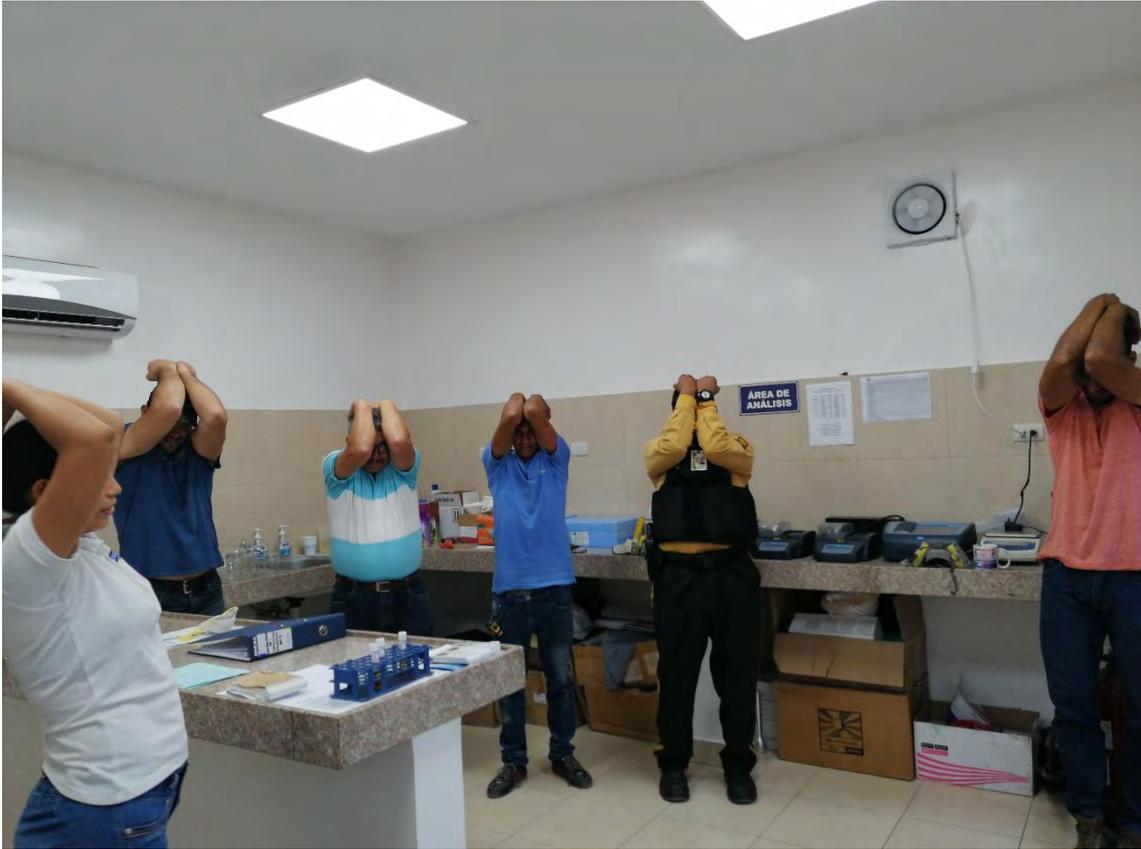
No es combustible, En caso de incendio se desprenden humos tóxicos e irritantes. Enfríe los recipientes con agua. Utilice el tipo de extintor adecuado para combatir fuego en el entorno. Utilice el equipo de protección completo incluido sistema de respiración autónomo. Evite que entre en contacto con productos incompatibles.

**EXPOSICION**

La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Ducharse durante 15 minutos, aire fresco y reposo. En caso de contacto con los ojos, use la fuente lavaojos unos 15 minutos. Solicite atención médica inmediatamente.









# PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR

## IROTOP S.A.

### Planta de Tratamiento Biológico



**FEBRERO 2020**

---

**Dirección:** Av. 104, Barrio Jaime Chávez Gutiérrez, Parroquia "Los Esteros". Atrás de Conservas Isabel.

**Representante Legal:** Carlos Calero

**Responsable de Seguridad:** Johnny Saltos

**GEOREFERENCIA DE LA PLANTA**





1.	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	4
1.1.	INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....	4
1.2.	SITUACIÓN GENERAL FRENTE A LAS EMERGENCIAS .....	4
1.2.1.	ANTECEDENTES .....	4
1.2.2.	JUSTIFICACIÓN .....	5
1.2.3.	OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA.....	6
1.2.4.	RESPONSABLES .....	6
2.	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	7
2.1.	DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN POR AREAS.....	7
2.1.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....	7
2.1.2.	DESCRIPCIÓN DE EDIFICIOS E INSTALACIONES.....	7
2.1.3.	OCUPACIÓN .....	9
2.1.3.1.	OCUPACIÓN REAL .....	9
2.1.3.2.	OCUPACIÓN TEÓRICA.....	9
2.1.4.	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN.....	10
2.1.4.1.	ÁREA OPERATIVA.....	10
2.1.4.2.	ÁREA ADMINISTRATIVA .....	10
2.1.5.	SUSTANCIAS PELIGROSAS PRESENTES.....	11
2.2.	DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO.....	13
3.	EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS .....	15
3.1.	PRINCIPIOS Y METODOLOGÍA .....	15
3.1.1.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POTENCIAL .....	15
3.1.1.1.	FACTORES DE RIESGO .....	15
3.1.2.	RIESGOS EXTERNOS.....	17
3.1.2.1.	TERREMOTOS.....	17
3.1.2.2.	INUNDACIONES .....	21
3.1.2.3.	DESGLIZAMIENTOS Y/O DERRUMBES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.1.2.4.	ACCIDENTES EXTERNOS CON POSIBLE REPERCUSIÓN EN EL INTERIOR .....	27
3.1.2.5.	OTROS RIESGOS EXTERNOS .....	27
3.1.3.	RIESGOS INTERNOS.....	27
3.1.3.1.	DERRAME DE SUSTANCIAS INFLAMABLES Y/O COMBURENTES,.....	27
3.1.3.2.	RIESGO ELÉCTRICO .....	28
3.1.3.3.	EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO. MÉTODO MESSERI .....	28
4.	PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS .....	33
4.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DEL RIESGO .....	33
4.2.	MEDIOS MATERIALES .....	33
4.2.1.	EXTINTORES MANUALES .....	33

4.2.2. SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.2.3. SEÑALIZACIÓN .....	34
4.3. MEDIOS HUMANOS .....	34
4.3.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE USUARIOS .....	34
4.3.2. PERSONAL PROPIO .....	34
5. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	35
5.1. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE RIESGO .....	35
5.1.1. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	35
5.1.2. INSPECCIONES DE SEGURIDAD .....	36
5.1.3. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES .....	37
5.1.4. PROGRAMA DE DOTACIÓN Y ADECUACIÓN DE MEDIOS MATERIALES Y RECURSOS .	40
5.1.5. PROGRAMA DE SUSTITUCIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS.....	40
5.2. REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR.....	40
6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS .....	43
6.1. DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA .....	43
6.2. TRANSMISIÓN DE ALARMAS.....	43
6.2.1. MECANISMOS DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA .....	44
6.2.2. PETICIÓN DE AYUDA EXTERIOR .....	45
6.2.3. ACTUACIONES DE APOYO A LOS MEDIOS EXTERIORES.....	45
6.3. CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS.....	46
6.3.1. VALORACIÓN DE LOS ACCIDENTES.....	46
6.3.2. RELACIÓN DE LAS EMERGENCIAS PREVISIBLES .....	46
6.3.3. CLASES DE EMERGENCIA.....	47
7. PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS .....	53
7.1. OBJETIVO Y ÁMBITO .....	53
7.2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE RESPUESTA .....	53
7.2.1. BRIGADAS DE EMERGENCIA .....	53
7.2.1.1. DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS (DIRECTOR DE EMERGENCIA).....	55
7.2.1.2. BRIGADA CONTRA INCENDIOS.....	56
7.2.1.3. BRIGADA DE RESCATE Y EVACUACIÓN .....	57
7.2.1.4. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS.....	58
7.2.1.5. VISITAS Y PERSONAL DE CONTRATAS .....	59
7.2.2. CENTRO DE CONTROL DE LA EMERGENCIA .....	59
7.2.3. COMPOSICIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA.....	60
7.3. FORMAS DE COLABORACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE AUTOPROTECCIÓN CON LOS PLANES Y LAS ACTUACIONES DEL SISTEMA PÚBLICO DE PROTECCIÓN.....	61
7.3.1. ACTIVIDADES DE COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN .....	61
7.4. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA .....	62

7.4.1. PROCEDIMIENTO ANTE DERRAME DE LÍQUIDO INFLAMABLE O COMBUSTIBLE .....	62
7.4.2. PROCEDIMIENTO ANTE SITUACIONES DE PELIGRO ORIGINADAS POR EL TRÁNSITO DE VEHÍCULOS.....	64
7.4.3. PROCEDIMIENTO ANTE ELEMENTOS EN TENSIÓN .....	65
7.4.4. PROCEDIMIENTO ANTE INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN .....	66
7.4.5. PROCEDIMIENTO EN CASO DE INUNDACIÓN .....	69
7.4.6. PROCEDIMIENTO EN CASO DE SISMO .....	70
7.4.7. PROCEDIMIENTO EN CASO DE AMENAZA DE BOMBA .....	70
7.5. ACTUACIÓN ESPECIAL .....	72
7.6. ACTUACIÓN DE REHABILITACIÓN DE EMERGENCIA.....	73
8. EVACUACIÓN.....	75
8.1. DECISIONES DE EVACUACIÓN .....	75
8.2. VIAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA .....	76
8.2.1.1. EVACUACIÓN.....	76
8.3. PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN .....	78
9. PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA .....	79
9.1. RESPONSABILIDAD DEL PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR.....	79
9.2. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN.....	79
9.3. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO .....	80
9.3.1. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL CON PARTICIPACIÓN ACTIVA.....	80
9.3.2. PROGRAMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN PARA TODO EL PERSONAL .....	82
9.3.3. PROGRAMA DE INFORMACIÓN GENERAL PARA LOS USUARIOS.....	82
9.3.4. SEÑALIZACIÓN Y NORMAS PARA LA ACTUACIÓN DE VISITANTES .....	82
9.3.5. SIMULACROS DE EMERGENCIA .....	82

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 2: Identificación de Factores de Riesgo**

## **1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

### **1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA**

#### **ESTABLECIMIENTO**

<b>Razón social:</b>	IROTOP S.A.
<b>Dirección completa:</b>	Av. 104, Barrio “Jaime Chávez G.”, Parroquia “Los Esteros”
<b>Teléfono:</b>	2381620 ext. 244
<b>Representante Legal:</b>	Marcelo Camacho
<b>Responsable Seguridad:</b>	Johnny Saltos
<b>Teléfono Representante legal:</b>	052381620
<b>Teléfono Representante Seguridad:</b>	0991173374
<b>Actividad:</b>	Tratamiento de aguas industriales
<b>Superficie total:</b>	3070 m2
<b>Superficie útil:</b>	2000 m2
<b>Número de trabajadores:</b>	8
<b>Número de visitas/contratas:</b>	2/1
<b>Fecha elaboración del plan:</b>	Febrero 2020
<b>Fecha de implantación del plan:</b>	Marzo 2020

### **1.2. SITUACIÓN GENERAL FRENTE A LAS EMERGENCIAS**

#### **1.2.1. ANTECEDENTES**

A pesar de que IROTOP S.A., no ha tenido eventos adversos en estas instalaciones debido a que estas son de reciente construcción, la empresa ha propuesto la elaboración del plan de emergencia el cual contendrá los procedimientos de actuación ante una situación de emergencia, así como establecer los programas de mantenimiento de las instalaciones, para prevenir accidentes en este sitio de trabajo, así como también las contingencias a tomar para retornar a la operación de forma segura posterior a la ocurrencia de un evento no deseado.

### **1.2.2. JUSTIFICACIÓN**

IROTOP S.A., es consciente de la responsabilidad social que le corresponde y con la finalidad de mantener la salud de sus trabajadores y mejorar el ambiente laboral, propone la elaboración del Plan de Emergencia Interior de acuerdo a la normativa vigente de aplicación que se cita a continuación:

- Ley de Defensa contra incendios
- Reglamento de Prevención Contra Incendios
- Noma INEN ISO 3864- Señales y Símbolos de Seguridad
- NTE ISO 13943:2006- Protección contra incendios. Vocabulario
- RTE 006:2005- Extintores portátiles para la protección contra incendios
- NFPA Norma 101- Código de Seguridad Humana
- NFPA Norma 600, Normas sobre brigadas privadas contra incendios

Siguiendo el Criterio establecido por el *Benemérito Cuerpo de Bomberos de Manta* que aprueba el “*formato para la elaboración de planes de emergencia*”, cuyo contenido es el siguiente:

- **Documento 1\_Descripción de la empresa.**
- **Documento 2\_Identificación de factores de riesgo propios de la organización.**
- **Documento 3\_Evaluación de factores de riesgo detectados**
- **Documento 4\_Prevenición y control de riesgos**
- **Documento 5\_Mantenimiento**
- **Documento 6\_Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias**
- **Documento 7\_Protocolo de intervención ante emergencias**
- **Documento 8\_Evacuación**

- Documento 9\_Procedimientos para la implantación del plan de emergencia

### 1.2.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA

El presente documento tiene por objeto identificar los riesgos más probables que se pueden generar en las instalaciones a la empresa y en función de sus posibles consecuencias, organizar la mejor respuesta posible con los medios humanos y materiales disponibles en las instalaciones.

El fin que se persigue es responder eficaz y coordinadamente desde los primeros momentos de una emergencia y así, poder reducir las consecuencias que normalmente se derivan sobre personas, instalaciones y medio ambiente.

Su ámbito de aplicación comprende únicamente las dependencias ocupadas por dichas instalaciones.

### 1.2.4. RESPONSABLES

#### DIRECTOR DEL PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR (PEI)

Nombre:	Marcelo Camacho
Cargo:	Gerente General
Teléfono:	052381620 ext. 276
Localización:	Calle 125 – Av. 103
Observaciones:	El responsable está localizable las 24 h.

#### DIRECTOR DEL PLAN DE ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS

Nombre.	Johnny Saltos
Cargo:	Supervisor General
Teléfono:	0991173374
Localización:	Av. 104, barrio “Jaime Chávez G.”
Observaciones:	El responsable está localizable las 24 h.

## 2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA ORGANIZACIÓN

### 2.1. DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN POR AREAS

- Área de Operaciones
- Área Administrativos de Oficina/Laboratorio

#### 2.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO



#### 2.1.2. DESCRIPCIÓN DE EDIFICIOS E INSTALACIONES

Las instalaciones se componen de varias áreas o zonas que se describen a continuación:

- Área de Operaciones
- Área Administrativa/Laboratorio

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 2: Identificación de Factores de Riesgo**

El sistema que predomina en las diferentes áreas es el siguiente:

- Cimentación de hormigón armado (plintos, cabezales de columnas, cadenas inferiores de amarre).
- Contra piso de hormigón armado.
- El piso exterior es de tierra cubierto con material pétreo (ripio)
- Pisos de hormigón armado, masillados y alisados (en las oficinas los pisos son de porcelanato y áreas de circulación).
- Revestimientos interiores de porcelanato y cerámica nacional en baños y áreas húmedas.
- Ventanas de aluminio natural y vidrio claro.
- Instalaciones eléctricas en tubería metálica conduit.
- Instalaciones de agua potable en tuberías PVC/Plástico.
- Instalaciones de desagüe en tubería PVC reforzado.
- Todas las instalaciones de la IROTOP S.A. fueron construidas basándose en los códigos de construcción que rigen en nuestro país. Se hicieron los respectivos estudios de suelo y cálculos estructurales necesarios para su construcción.



Área administrativa/laboratorio



Área administrativa/laboratorio

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 2: Identificación de Factores de Riesgo**



**2.1.3. OCUPACIÓN**

**2.1.3.1. OCUPACIÓN REAL**

El personal en el establecimiento es:

**AREAS**

• OPERACIÓN	7
• ADMINISTRATIVOS DE OFICINA	1
	<b>8</b>

**2.1.3.2. OCUPACIÓN TEÓRICA**

Para las exigencias relativas a la evacuación del establecimiento industrial, se determina su ocupación, P, deducida de la siguiente expresión:

$$P = 1,10 p, \text{ cuando } p < 100$$

Donde p representa el número de personas que ocupa el área de las diferentes instalaciones.

El cálculo de ocupación se refleja en la siguiente tabla:

ÁREA	ZONA	TOTAL, AFORO	P	OCUPACIÓN TEÓRICA
ADMINISTRATIVOS DE OFICINA	Áreas financiera administrativas,	1	1,1p	Manejo de programas, pagos y retenciones, firmas de cheques, supervisión y control del personal
OPERATIVOS	Bodegas y espacio abierto	1	1,1p	Mantenimiento de máquinas y equipos, coordinación y ejecución de los equipos,

PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

Capítulo 2: Identificación de Factores de Riesgo

ÁREA	ZONA	TOTAL, AFORO	P	OCUPACIÓN TEÓRICA
				control del inventario y limpieza del área operativa

2.1.4. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

2.1.4.1. ÁREA OPERATIVA

**ÁREA OPERATIVA**

Piscinas de recepción  
Piscinas de tratamiento  
Chimenea de quema de metano  
Tanque biodigestor  
Patio  
Bodega de materiales y químicos

**PRINCIPALES RIESGOS**

- Eléctrico
- Incendio
- Explosión
- Caída a distinto nivel
- Químico

2.1.4.2. ÁREA ADMINISTRATIVA

**ÁREA ADMINISTRATIVA**

Laboratorio  
Oficina

**PRINCIPALES RIESGOS**

- Eléctrico
- Químico
- Ergonómico

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 2: Identificación de Factores de Riesgo**

**2.1.5. SUSTANCIAS PELIGROSAS PRESENTES**

PRODUCTO	METANO
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El <b>metano</b> es un gas incoloro, inflamable, no tóxico, cuya fórmula química es CH <sub>4</sub> . Este gas se produce de forma natural por la descomposición de la materia orgánica. Los humedales, el ganado y la energía son las principales fuentes que emiten <b>metano</b> a la atmósfera, donde actúa como gas de efecto invernadero.
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto de inflamación: -187.8°C (-306°F)</li> <li>• Temperatura de autoignición: 537°C (999°F)</li> <li>• Límites de Inflamabilidad Inferior (LEL): 5%</li> <li>• (en aire por volumen, %): Superior (UEL): 15%</li> <li>• Densidad relativa del gas a 15°C (59°F), 1 atm: 0.5549</li> <li>• Punto de ebullición a 1 atm: -161.49°C (-258.64°F)</li> <li>• Punto de fusión a 1 atm: -182.48°C (-296.42°F)</li> <li>• Peso molecular: 16.043 Densidad a 15°C y 1 atm: 0,671 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• Volumen específico del gas 15.6°C (60°F) 1 atm: 1.474 m<sup>3</sup> /kg (23.6113 ft<sup>3</sup> /lb)</li> <li>• Temperatura de combustión (en aire) 1957°C (3554.6°F)</li> <li>• Temperatura de combustión (en oxígeno) 2810°C (5090°F)</li> <li>• Presión de vapor: No aplica Apariencia y color: Gas incoloro e inoloro.</li> </ul>
<b>USOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustible. El metano es importante para la generación eléctrica ya que se emplea como combustible en las turbinas de gas o en generadores de vapor. En muchas ciudades, el metano se transporta en tuberías hasta las casas para ser empleado como combustible para la calefacción y para cocinar. En este contexto se le llama gas natural.</li> <li>• Usos industriales. El metano es utilizado en procesos químicos industriales y puede ser transportado como líquido refrigerado. Los gasoductos transportan grandes cantidades de gas natural, del que el metano es el principal componente. En la industria química, el metano es la materia prima elegida para la producción de hidrógeno, metanol, ácido acético y anhídrido acético. Cuando se emplea para producir cualquiera de estos productos químicos, el metano se transforma primero en una mezcla de monóxido de carbono e hidrógeno, mediante reformación por vapor. En este proceso, el metano y el vapor de agua reaccionan con la ayuda de un catalizador de níquel a altas temperaturas</li> </ul>
<b>PRECAUCIONES</b>	<p><b>Antes del uso:</b> Mover los cilindros utilizando un carro porta cilindros o montacargas. No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal. Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o con otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados como, por ejemplo, el baúl de un automóvil, camioneta o van. Para descargarlos, usar un rodillo de caucho.</p> <p><b>Durante su uso:</b> No calentar el cilindro para acelerar la descarga del producto. Usar una válvula de contención o anti retorno en la línea de descarga para prevenir un contraflujo peligroso al sistema.</p> <p><b>Después del uso:</b> Cerrar la válvula principal del cilindro. Marcar los cilindros vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula o la tapa. No deben reutilizarse cilindros que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego o a un arco eléctrico. En estos casos,</p>

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 2: Identificación de Factores de Riesgo**

notificar al proveedor para recibir instrucciones.

PRODUCTO	CLORURO FÉRRICO
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>El <b>cloruro de hierro (III)</b> o <b>tricloruro de hierro</b> (tradicionalmente llamado <b>cloruro férrico</b>) es un compuesto químico utilizado a escala industrial perteneciente al grupo de los haluros metálicos, cuya fórmula es <math>FeCl_3</math>. También se le denomina equivocadamente <b>percloruro de hierro</b> e incluso <b>percloruro férrico</b>. El color de los cristales de cloruro de hierro (III) dependen del ángulo de visión: cuando reflejan la luz los cristales tienen un color verde oscuro, pero cuando transmiten la luz su color es rojo purpúreo. Por otra parte, el <u>hexahidrato</u> (<math>FeCl_3 \cdot 6 H_2O</math>) es de color amarillo o amarillo anaranjado. El cloruro de hierro (III) anhidro es delicuescente y forma una neblina de cloruro de hidrógeno en presencia de aire húmedo. Se observa muy raramente en su forma natural, el mineral molisita, que puede hallarse en algunas fumarolas. El cloruro férrico en solución al 40% se utiliza como coagulante para tratamiento de aguas y efluentes, se comercializa habitualmente a granel.</p>
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmula Química <math>FeCl_3</math></li> <li>• Peso Molecular 17,03 gr./ mol</li> <li>• Densidad gas (0°C, 1 atm) 0,77 gr./cc</li> <li>• Punto Fusión -77,7 °C</li> <li>• Punto Ebullición -33,5 °C</li> <li>• Punto Inflamación -651 °C</li> <li>• Solubilidad en agua 40 %</li> <li>• Densidad líquido (21,1°C) 608,7 kg./ m3</li> <li>• Contenido de <math>NH_3</math>: 99,5 % min.</li> <li>• Humedad: 0,5 % máx.</li> <li>• Hierro: 5,00 ppm. máx.</li> <li>• Cloruros: 2,00 ppm. máx.</li> <li>• Toxicidad TVL 50: 50 ppm.</li> <li>• LCLO: 10.000 ppm./3 hrs.</li> <li>• LC 50: 10.066 ppm.</li> <li>• Concentración de máxima explosividad: 16-25%</li> </ul>
<b>USOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En tratamiento de aguas se lo utiliza como coagulante y para potabilización.</li> <li>• Se usa en la fabricación de circuitos electrónicos para atacar el cobre de las placas.</li> <li>• En artes gráficas para grabar cilindros de rotograbado de cobre usados para impresión.</li> </ul>
<b>PRECAUCIONES</b>	<p>Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Ante la exposición potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal. Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas.</p> <p>Producto no clasificado como peligroso para el medioambiente. Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.</p>

PRODUCTO	ELECTRICIDAD
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La electricidad estática se define como la carga eléctrica provocada por la acumulación de electrones en la superficie de un material. Para la

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 2: Identificación de Factores de Riesgo**

	<p>mayoría de las personas, la electricidad estática y la descarga electrostática (ESD, Electro-Static Discharge) no son más que pequeñas molestias. Por ejemplo, después de caminar sobre una alfombra, se acumulan electrones en el cuerpo y se puede recibir un chispazo al tocar el pomo de una puerta. Este chispazo provoca la descarga electrostática o ESD. La ESD puede provocar daños en los componentes electrónicos que no estén descargados. En este artículo encontrará información sobre la ESD y sobre las medidas que se pueden adoptar para proteger los equipos electrónicos, como la computadora de mano Palm, de los posibles daños de la ESD. Por desgracia, no hay forma de eliminar la ESD cuando se manipulan estos artefactos.</p>
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<p>Las obras estarán a cargo de un profesional con el Título de Ingeniero Eléctrico, o instalador eléctrico autorizado clase A, el que debe tener presencia permanente en la obra.</p> <p>El Contratista será el responsable directo e indelegable de la correcta y total ejecución de los trabajos comprendidos en el Proyecto Eléctrico, incluidos las pruebas parciales, puesta en servicio y entrega final de las Instalaciones Eléctricas. Además será responsable de las reparaciones, reposiciones, reemplazos y terminaciones de las partes que hayan sido necesarios destruir, excavar o perforar para la ejecución de los trabajos y debe someterse a la aprobación de la I. T.O. cualquier modificación que sea necesaria hacer por condiciones del terreno.</p>
<b>USOS</b>	<p>La electricidad tiene muchos usos: se utiliza para mover motores, para obtener calor y frío, para procesos de tratamiento de superficies mediante electrólisis, etc.</p> <p>Una circunstancia reciente es que la industria no sólo es una gran consumidora de electricidad, sino que, gracias a la cogeneración, también empieza a ser productora.</p>
<b>PRECAUCIONES</b>	<p>La electricidad siempre fluye a través del camino que ofrezca la menor resistencia. El cuerpo humano presenta poca resistencia a las corrientes eléctricas debido a su alto contenido de agua y electrólitos. Las siguientes condiciones se aprovechan de las buenas propiedades de conducción del cuerpo humano y pueden causar electrocución:</p> <p>El contacto con cables o alambres que no estén debidamente aislados; El contacto directo con conductores eléctricos tales como cables eléctricos; y tocar un artefacto cargado con electricidad con las manos mojadas o mientras está parado en agua</p> <p>El flujo de la corriente eléctrica corriendo a través del cuerpo puede causar quemaduras graves internas y externas. Más aún, las severas quemaduras termales externas frecuentemente son el resultado del contacto directo con equipo recalentado por una corriente eléctrica.</p> <p>Los circuitos o equipos sobrecargados pueden causar incendios o explosiones, especialmente si ocurren en áreas donde se almacenan sustancias explosivas o inflamables.</p>

## 2.2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

### Empresas próximas y entorno.

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 2: Identificación de Factores de Riesgo**

Hacia el lado noroeste se encuentra la procesadora de atún CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A. aproximadamente a 30 m cruzando la calle. Hacia el lado sureste de la instalación se encuentra la atunera TROPICAL con quien comparte cerramiento; en el sector norte se encuentra el río "Muerto" y en el resto del entorno viviendas de los lugareños.

El acceso a la instalación se lo puede realizar a través de una vía de concreto.

### **3. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS**

En este capítulo se identifican y se valoran tanto los riesgos propios de la Instalación como los riesgos externos que pudieran afectarle.

#### **3.1. PRINCIPIOS Y METODOLOGÍA**

Se caracteriza el tipo de peligro (incendio, explosión, toxicidad, etc.) en función de los productos y cantidades utilizadas y de la experiencia en instalaciones similares. La caracterización del riesgo existente en las instalaciones está íntimamente ligada a la peligrosidad de los productos manipulados y a su ubicación en almacenamientos y procesos.

Una vez identificados los accidentes de mayor riesgo que pueden tener lugar en la Instalación se procede a efectuar una evaluación cuantificada de la gravedad de los accidentes.

La metodología adoptada para el cálculo de consecuencias a efectos de definir las zonas objeto de planificación se basa en la aplicación de modelos de cálculo de probada eficacia científica, tomando para ello los valores umbrales establecidos para la definición de la zona de intervención y alerta para cada uno de los accidentes postulados.

##### **3.1.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POTENCIAL**

La evaluación del Riesgo potencial se lleva a cabo mediante la siguiente metodología:

- 1) Realización del inventario de factores de Riesgo, tanto internos como externos
- 2) Análisis de dichos factores de riesgo
- 3) Evaluación del índice de riesgo

###### **3.1.1.1. FACTORES DE RIESGO**

Toda empresa, entidad o persona está sometida a situaciones potenciales de peligro que pueden desembocar en una emergencia. Las distintas situaciones desencadenantes de una emergencia y de la probable evacuación se denominan “Factores de Riesgo”.

De una manera general, trataremos dichos “Factores de Riesgo” aplicables a las instalaciones, que, por concurrencia de varios fenómenos, pueden provocar fundamentalmente riesgos de incendio/explosión y posterior evacuación si las circunstancias se complican de manera apreciable.

Los mencionados factores se pueden agrupar según sea su procedencia en:

- Factores externos.
- Factores internos.

**A. Factores externos**

a) Derivados de condiciones naturales:

- Terremotos y tsunamis
- Inundaciones

b) Derivados del entorno:

- Urbanismo: instalaciones de riesgo próximas.  
Fallos del suministro de energía.  
Fallos en el agua de la red pública.
- Actividades antisociales: Intrusión.  
Amenaza de bomba.  
Agresión y actos vandálicos.

**B. Factores internos**

a) Derivados de la construcción de las instalaciones:

- Diseño.
- Obra civil.
- Materiales de construcción.

b) Derivados de instalaciones:

- Almacenamiento de productos inflamables.
- Almacenamiento de productos corrosivos y/o tóxicos.
- Envasado de productos corrosivos.
- Operaciones de carga/descarga de productos corrosivos.
- Electricidad.
- Conducciones.
- Mobiliario.
- Etc.

c) Derivados de la actividad desarrollada en la instalación:

- Operaciones de Mantenimiento.
- Distracción del Personal.
- Tránsito de personal.
- Congregación de un elevado número de personas.

### 3.1.2. RIESGOS EXTERNOS

En las últimas décadas se han generado en el territorio ecuatoriano una serie de fenómenos de origen natural de gran magnitud y de gran extensión. Estos eventos fueron en ocasiones catastróficos; es decir, su carácter destructivo causó desequilibrios socioeconómicos y ambientales muy graves que, en algunos casos, tuvieron consecuencias a largo plazo. Adicionalmente, la aparición de una multitud de eventos menores que tuvieron impactos menos devastadores revela un país cuyo territorio está en su gran mayoría expuesto a peligros naturales.

#### 3.1.2.1. TERREMOTOS

Si se compara el impacto de los desastres en la historia del Ecuador, son los terremotos los eventos de origen natural que ocasionan las consecuencias más graves, sobre todo en lo que se refiere al número de víctimas.

El último terremoto de mayor gravedad en el país ocurrió el 16 de abril de 2016 en las Provincias de Manabí y Esmeraldas, en particular las ciudades de Pedernales, Manta y Portoviejo, en donde se registraron numerosos daños en las construcciones.

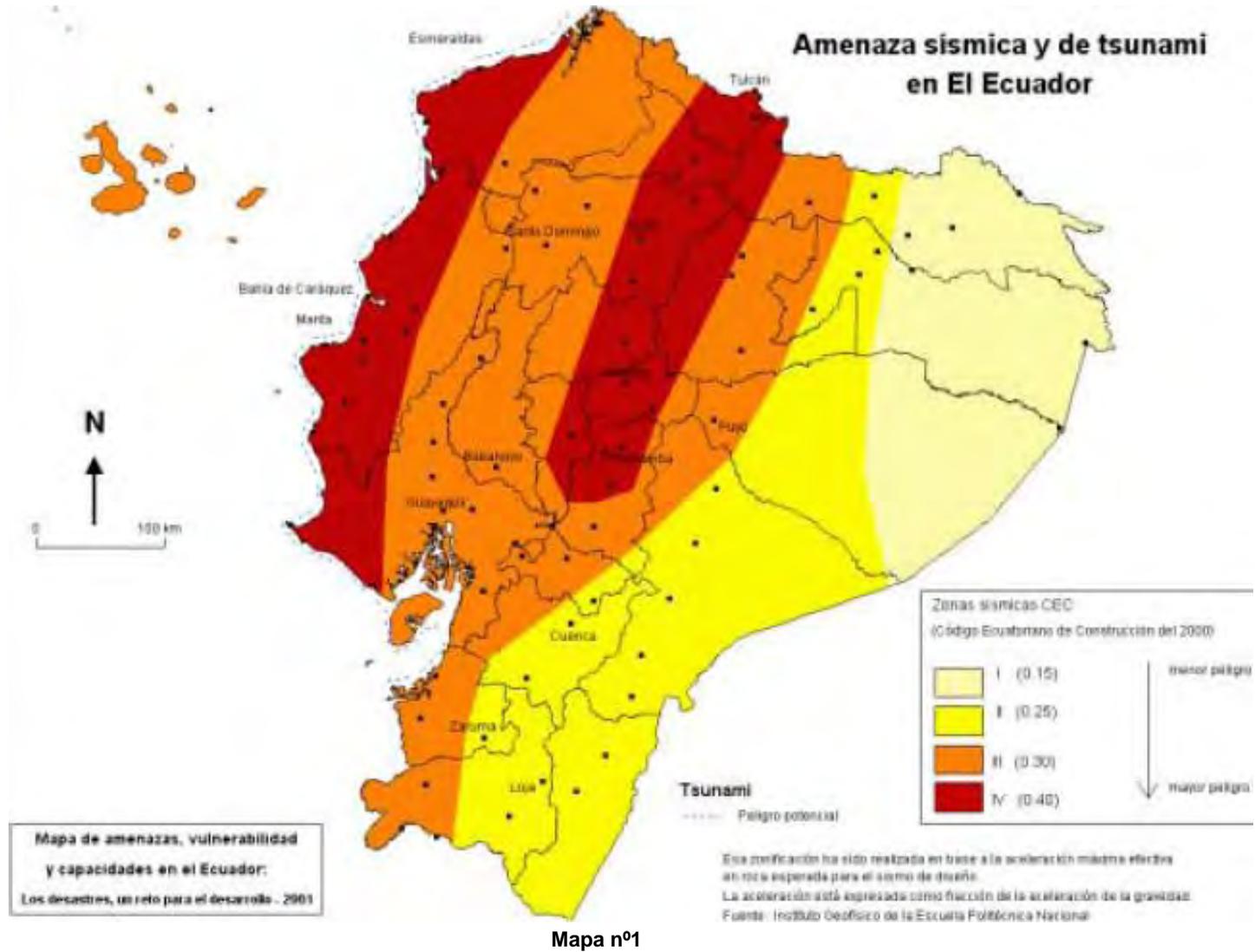
En la franja litoral del Ecuador varios terremotos indujeron maremotos o tsunamis a lo largo de la historia. De hecho, las sacudidas provocadas por un terremoto pueden generar olas grandes en el mar las cuales pueden tener efectos devastadores en las orillas.

En los siguientes mapas podemos ver el efecto de los terremotos y tsunamis:

- Mapa n°1 muestra la amenaza sísmica en el Ecuador y el peligro de tsunami o maremoto. Sirve de referencia para las normas sobre las edificaciones en el país por lo que se encuentra en el código Ecuatoriano de Construcción (CEC 2000). Esa zonificación ha sido realizada en base a la aceleración máxima efectiva en roca esperada para el sismo de diseño. La aceleración está expresada como fracción de la aceleración de la gravedad. Este factor varía de 0.15 (Zona I menor peligro) a 0.40 (zona IV de mayor peligro).
- Mapa n°2: nivel de amenaza sísmica por cantón en el Ecuador. Según este mapa los cantones de la franja litoral y de la sierra central y norte son los más expuestos a sismos.
- Mapa n°3 nivel de amenaza por tsunami por cantón en el Ecuador. Se observa que los cantones en la franja que va desde la provincia de Esmeraldas hasta la parte occidental de la provincia del Guayas son los más expuestos a los tsunamis. El resto de la franja litoral- los cantones del estuario de la provincia de Guayas y los cantones costeros de la provincia de El oro- tienen un grado medio de amenaza. El resto del país no está expuesto.

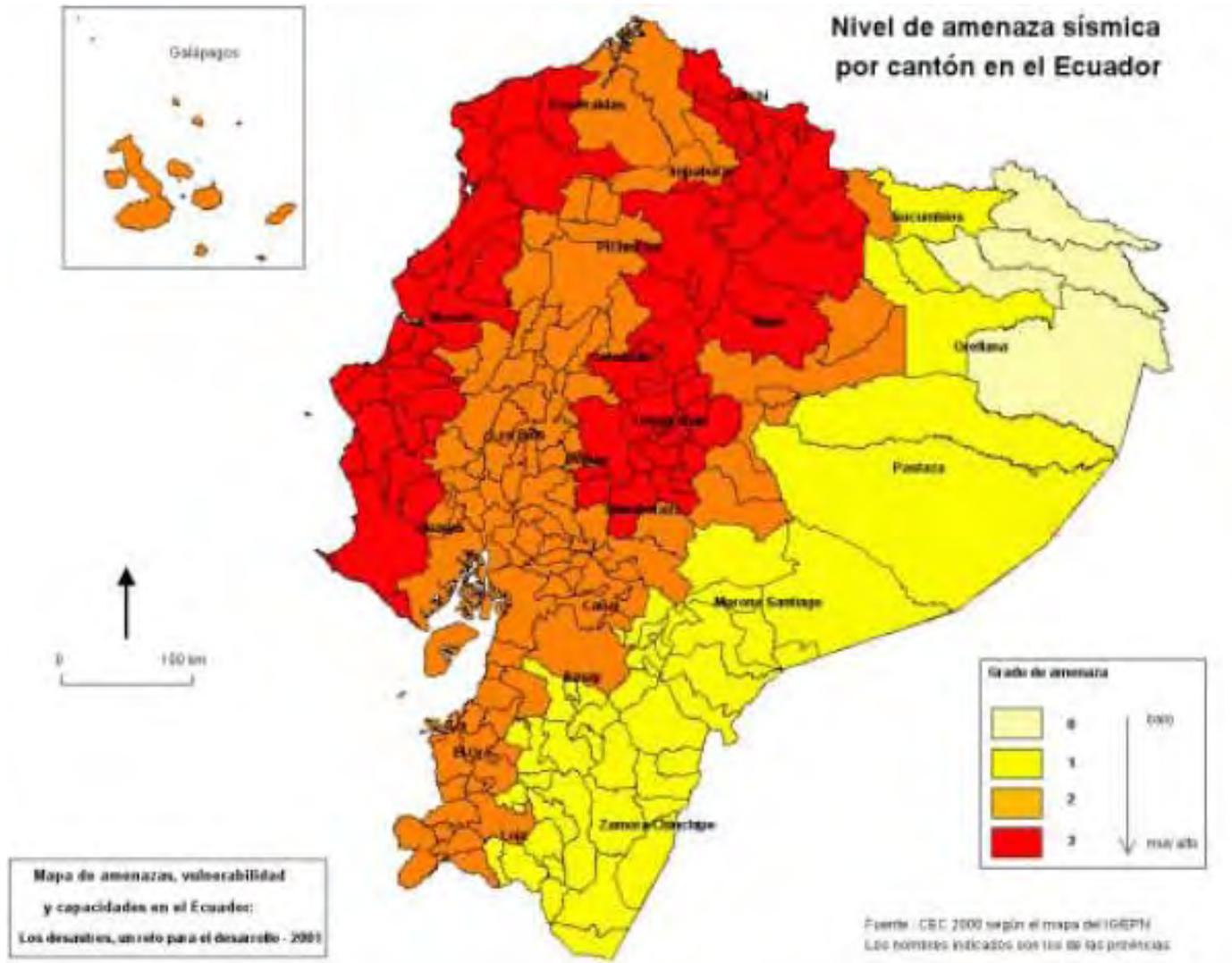
PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

Capítulo 3: Evaluación de factores de riesgo



PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

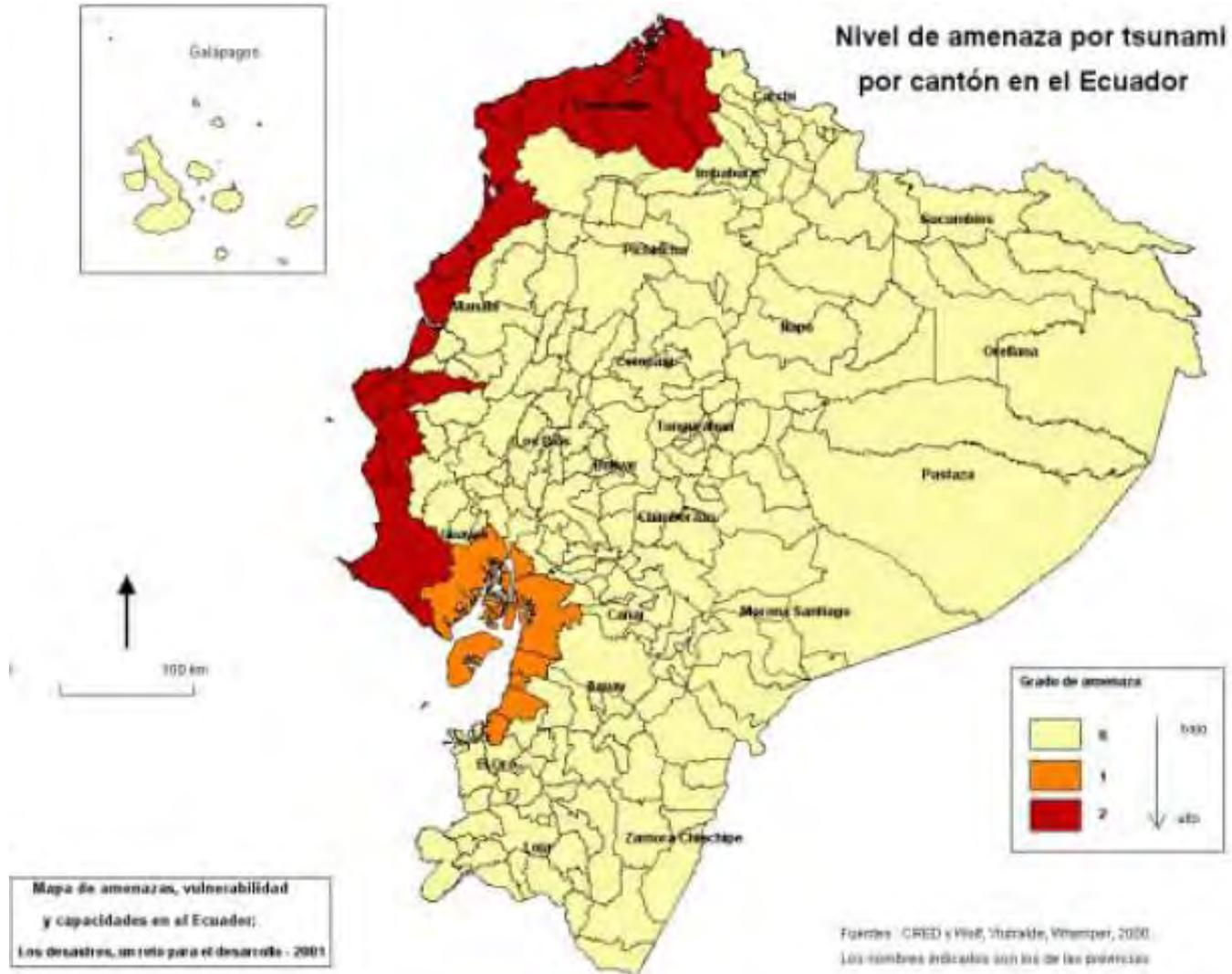
Capítulo 3: Evaluación de factores de riesgo



Mapa nº2

PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

Capítulo 3: Evaluación de factores de riesgo



Mapa nº3

### 3.1.2.2. INUNDACIONES

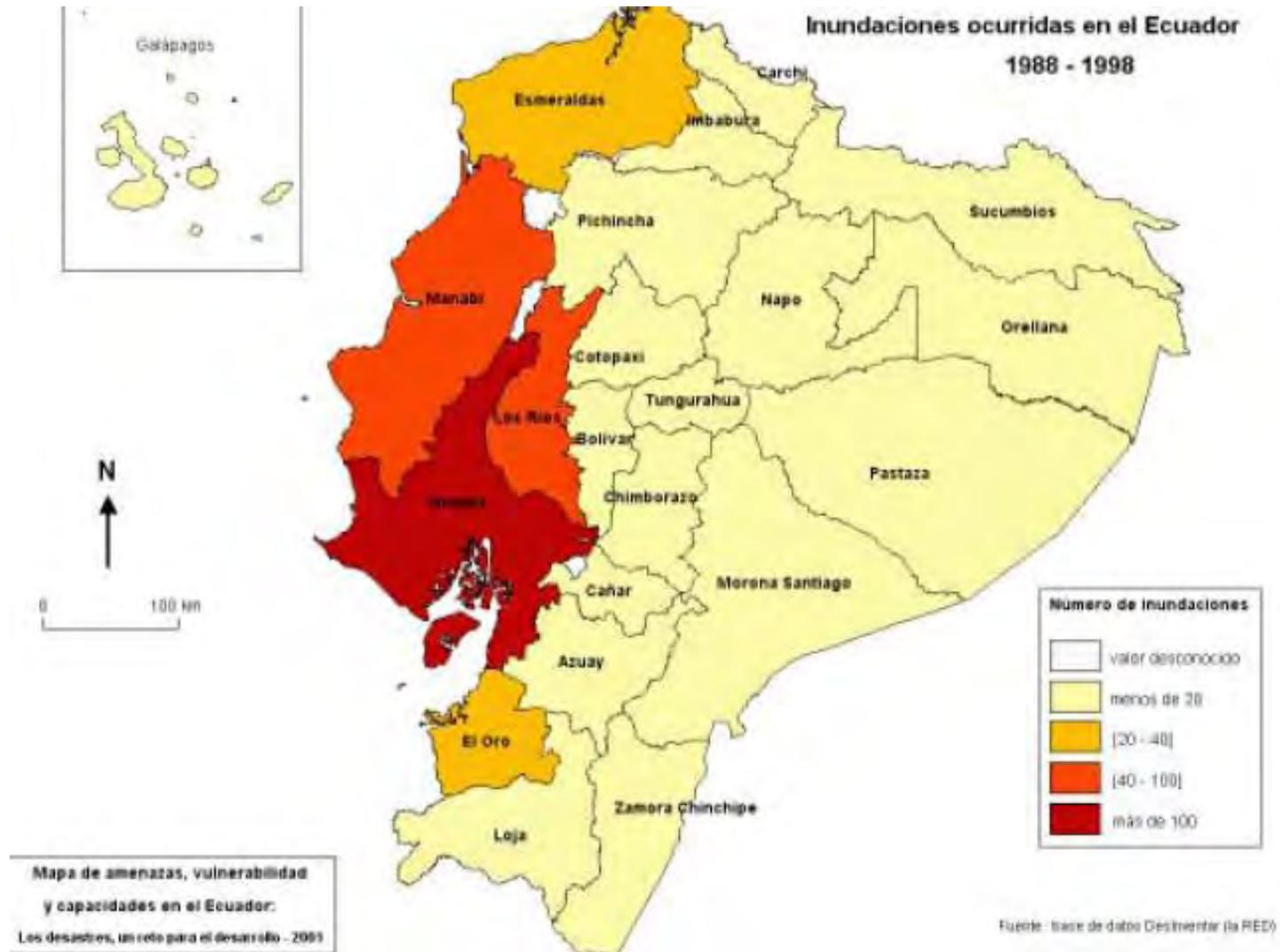
En Ecuador durante los últimos 20 años la mayor frecuencia de inundaciones ocurrió en las provincias de la Costa. Las provincias del Guayas es la zona más afectada con más de 100 inundaciones, le siguen las provincias de Manabí y Los Ríos (entre 40 y 100 eventos); y, en tercer lugar, las provincias de Esmeraldas y de El Oro (entre 20 y 40 eventos).

En los siguientes mapas podemos ver las zonas más afectadas por inundaciones:

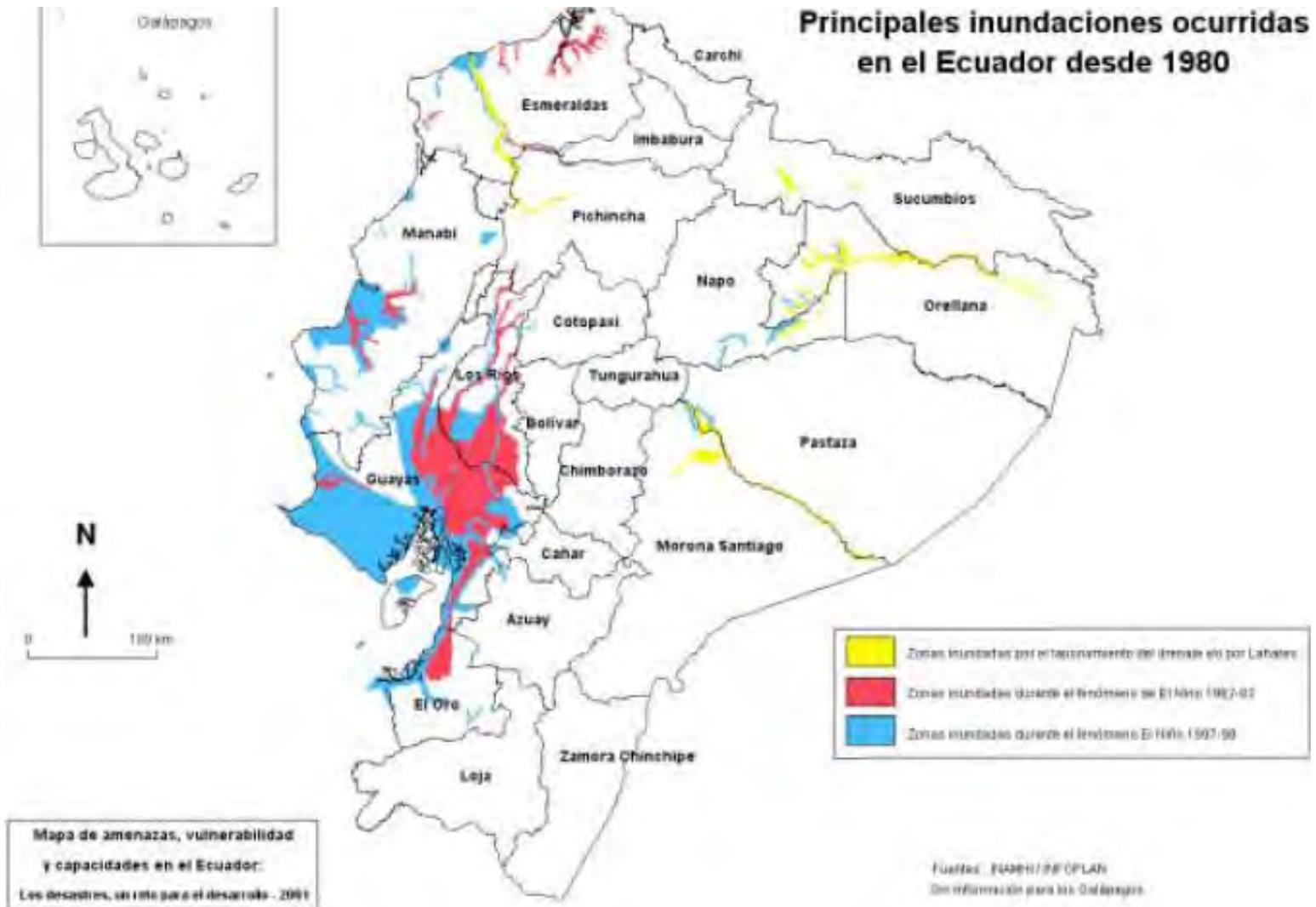
- Mapa nº4. Inundaciones ocurridas entre 1988 – 1998.
- Mapa nº5 muestra la extensión de las tres series de inundaciones mayores ocurridas desde 1980. Este mapa confirma la repartición espacial del mapa cuantitativo nº 9. Son los eventos hidro- meteorológicos “El Niño” los que generan las inundaciones más graves en el país debido al exceso de precipitaciones.
- Mapa nº6 recoge los resultados del fenómeno del Niño de 1997- 98 del estudio de tallado por parte de INAMHI. Muestra que la parte inferior de la cuenca del Guayas fue gravemente inundada. Otra área afectada fue la provincia de Manabí entre Manta, Portoviejo, Calceta y Bahía de Caráquez, que enfrentó caudales y niveles de agua muy altos.
- Mapa nº7 se hizo sobre la base de las áreas inundadas en el pasado y las zonas cuya altura es inferior a 40 metros sobre el nivel del mar.
- Mapa nº8. “Nivel de amenaza por inundación por cantón en el Ecuador”. Los grados de amenaza más altos se encuentran en los cantones de la Costa, seguidos de los cantones a lo largo de los ríos orientales (Pastaza y Napo).

PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

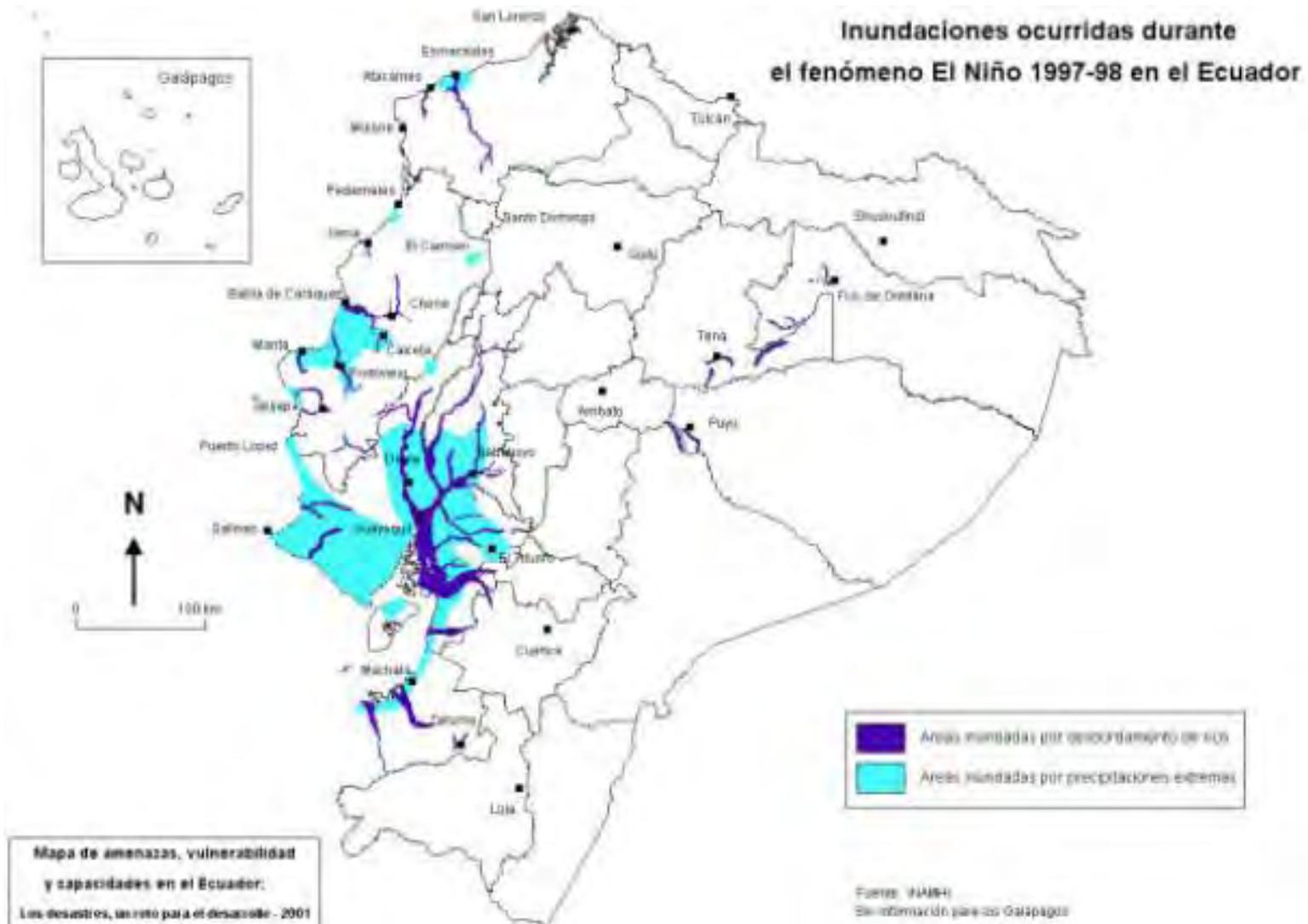
Capítulo 3: Evaluación de Factores de Riesgo



Mapa nº4



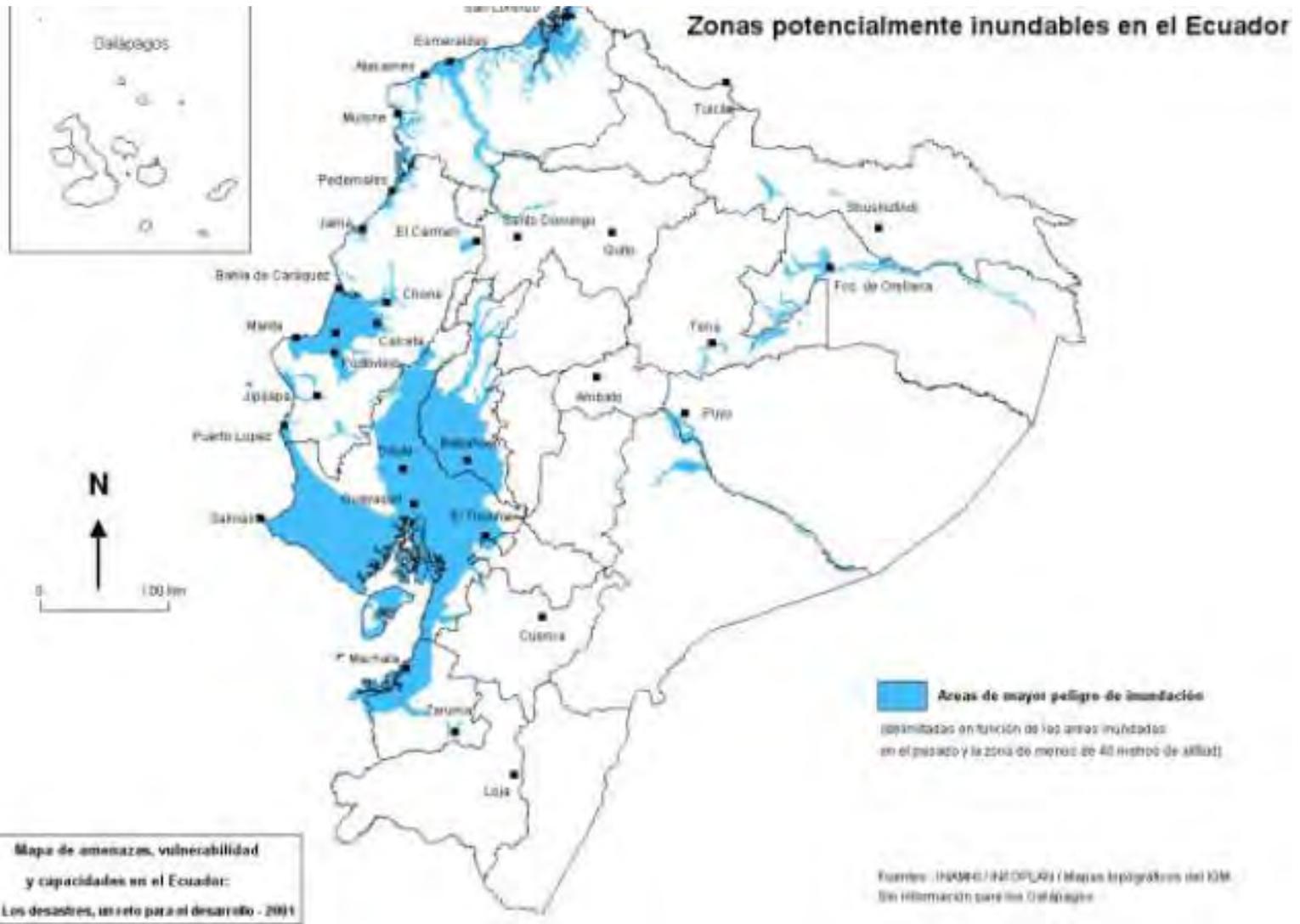
Mapa nº5



Mapa n°6

PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

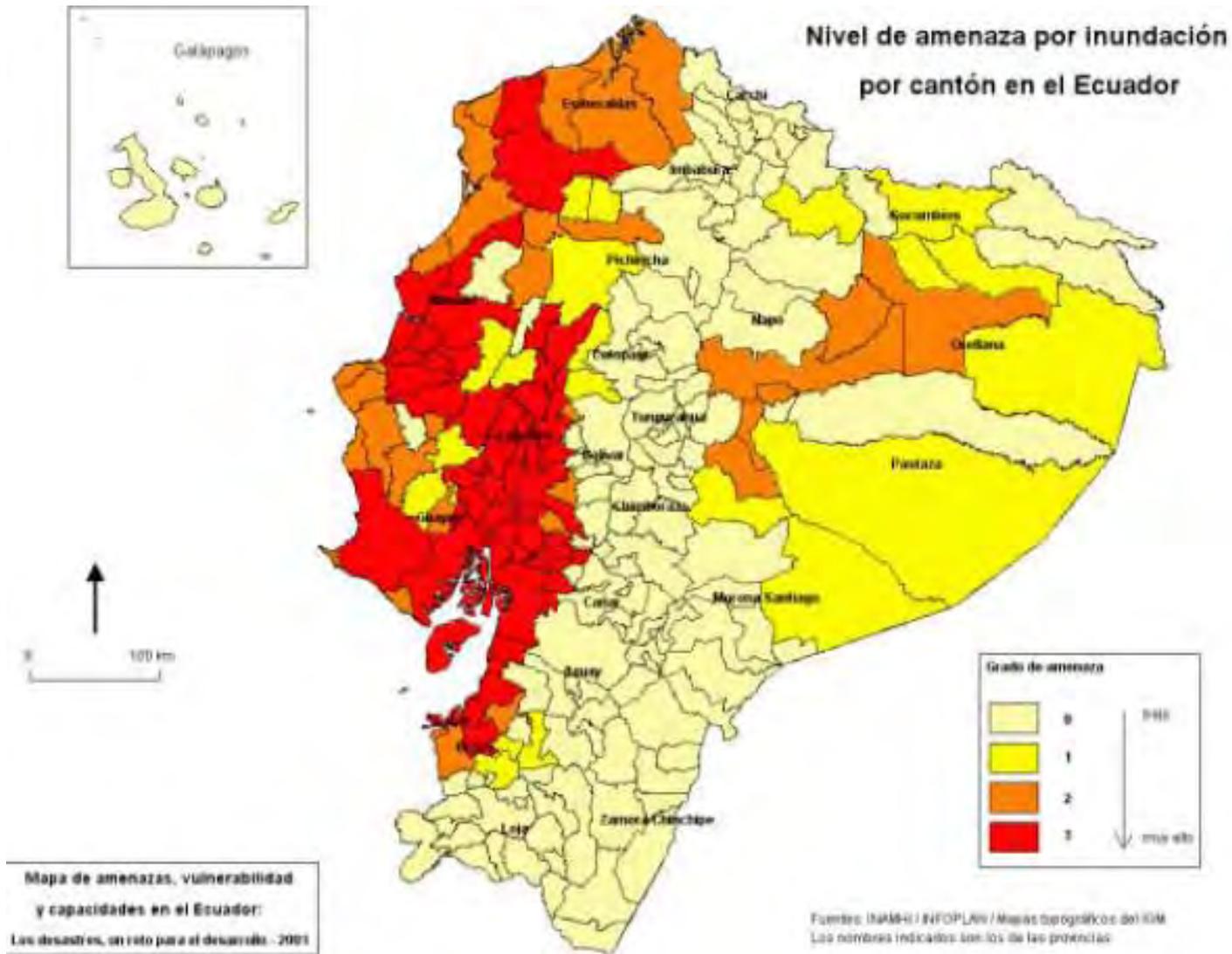
Capítulo 3: Evaluación de Factores de Riesgo



Mapa n°7

PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

Capítulo 3: Evaluación de Factores de Riesgo



Mapa nº8

### 3.1.2.3. ACCIDENTES EXTERNOS CON POSIBLE REPERCUSIÓN EN EL INTERIOR

En las proximidades a las instalaciones podemos encontrar establecimientos de especial riesgo.

### 3.1.2.4. OTROS RIESGOS EXTERNOS

#### **Intrusión / sabotaje (daños malintencionados)**

Aunque también de mínima probabilidad es necesario considerarlo por las posibles consecuencias de un acto vandálico y/o sabotaje en las instalaciones.

#### **Amenaza de Bomba**

Si se produce un aviso de amenaza de bomba, se considera creíble y no es posible localizarla en un primer momento, será necesario activar el Plan, ya que requiere la petición de ayudas exteriores y existe la posibilidad de producir graves daños personales, medioambientales y/o patrimoniales si la bomba hace explosión.

### 3.1.3. RIESGOS INTERNOS

Los riesgos internos identificados que pueden originar la activación del Plan de Emergencia Interior son:

- Derrame de sustancias inflamables y/o comburentes.
- Riesgo eléctrico.
- Incendio y/o explosión.

#### 3.1.3.1. DERRAME DE SUSTANCIAS INFLAMABLES Y/O COMBURENTES,

El riesgo de derrame de este tipo de sustancias dentro de las instalaciones se encuentra principalmente en:

- Área de bodega

En las zonas en las que se puedan almacenar combustibles y/o inflamables, es importante tener en cuenta que puede producirse un incendio y/o explosión debido a una fuga/derrame de estos.

La cantidad de material que se almacena en las bodegas es mínima ya que se utiliza para trabajos puntuales de mantenimiento en instalaciones.

### **3.1.3.2. RIESGO ELÉCTRICO**

En esta instalación se encuentran equipos y elementos en tensión que podrían dar lugar a la aparición de este. La aparición de este tipo de riesgo se encuentra asociada principalmente a la red de baja tensión, equipos, cuadros eléctricos, etc.

El riesgo eléctrico se encuentra originado por la energía eléctrica. Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

- Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo), o con masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto).
- Incendios o explosiones originados por la electricidad.

### **3.1.3.3. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO. MÉTODO MESSERI**

#### **Exposición al riesgo.**

Toda instalación está expuesta al peligro de incendio. El desarrollo de los incendios tiene lugar a consecuencia de numerosos factores que influyen en los mismos y que pueden actuar dificultándola propagación o favoreciéndola y, por ello mismo, tener una influencia sobre los daños resultantes positiva o negativa. Según su efecto y en cuanto a la seguridad contra incendios del edificio, es posible hacer la distinción entre peligros potenciales y medidas de protección.

IROTOP S.A., para evaluar el riesgo de incendio utilizara el método MESSERI, método indicado en formato para elaboración de planes de emergencia del cuerpo de bomberos de Manta.

De acuerdo con los resultados, la empresa, gestionara actividades para controlar las distintas consecuencias de los peligros asociados a las emergencias.

Los resultados de la evaluación del riesgo de incendio se indican a continuación:

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 4: Prevención y Control de Riesgos**

<b>IROTOP S.A.</b>				
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>				
	CONCEPTO		Coef.	Puntos
	<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>N° DE PISOS</b> 1 o 2	<b>ALTURA</b> menor de 6 m	3
<b>Superficie del mayor sector de incendios:</b> Menor a 500 m <sup>2</sup>		5	<b>5</b>	
<b>Resistencia al fuego:</b> Resistente al fuego		10	<b>10</b>	
<b>Falsos techos:</b> Sin falsos Techos		5	<b>5</b>	
<b>Distancia de los bomberos:</b> Menos de 5 Km		5 minutos	10	<b>10</b>
<b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>	<b>Accesibilidad de edificios:</b> Mala		1	<b>1</b>
	<b>Peligros de activación:</b> Baja		10	<b>10</b>
<b>PROCESOS</b>	<b>Carga térmica:</b> Baja		10	<b>10</b>
	<b>Combustibilidad:</b> Baja		5	<b>5</b>
	<b>Orden, limpieza y mantenimiento:</b> Medio		5	<b>5</b>
	<b>Almacenamiento en altura:</b> h < 2m		3	<b>3</b>
	<b>Factor de concentración de valores:</b> Menor de \$ 1000/m <sup>2</sup>		3	<b>3</b>
<b>PROPAGABILIDAD</b>	<b>Vertical:</b> Baja		5	<b>5</b>
	<b>Horizontal:</b> Baja		5	<b>5</b>
<b>DESTRUCTIBILIDAD</b>	<b>Por calor:</b> Baja		10	<b>10</b>
	<b>Por humo:</b> Baja		10	<b>10</b>
	<b>Por corrosión:</b> Baja		10	<b>10</b>
	<b>Por agua:</b> Media		5	<b>5</b>
	<b>SUBTOTAL -X-</b>			<b>115</b>

Factores de protección	Sin vigilancia	Con vigilancia	Puntos
------------------------	----------------	----------------	--------

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 4: Prevención y Control de Riesgos**

Extintores portátiles	1	2	<b>2</b>
Bocas de incendio equipadas	0	0	<b>0</b>
Columnas hidrantes exteriores	0	0	<b>0</b>
Detección automática	0	0	<b>0</b>
Rociadores automáticos	0	0	<b>0</b>
Instalaciones fijas de extinción (si protegen totalmente los locales)	0	0	<b>0</b>
<b>SUBTOTAL -Y-</b>			<b>2</b>
Brigadas de incendio	Si existe	No existe	
	1	0	<b>1</b>
<b>SUBTOTAL -B-</b>			<b>1</b>
<b>VALOR DEL RIESGO:</b>	<b>P =</b>	$((5X/129) + (5Y/26))+B$	<b>7.75</b>

El valor de **P** ofrece la evaluación numérica objeto del método, de tal forma que:  
Para una evaluación cualitativa:

<b>Valor de P</b>	<b>Categoría</b>
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Para una evaluación taxativa:

<b>Aceptabilidad</b>	<b>Valor de P</b>
Riesgo aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$

- De acuerdo con el análisis realizado y de acuerdo a la debida interpretación se observa que las instalaciones están en la categoría de **Riesgo Leve**, lo que se considera **Aceptable**.

PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

Capítulo 4: Prevención y Control de Riesgos

<b>IROTOP S.A.</b>				
<b>ÁREA OPERATIVA</b>				
CONSTRUCCIÓN	CONCEPTO		Coef.	Puntos
		N° DE PISOS	ALTURA	
	1	menor de 8 m	3	<b>3</b>
	<b>Superficie del mayor sector de incendios:</b>			
	Menor a 500 m <sup>2</sup>		5	<b>5</b>
	<b>Resistencia al fuego:</b>			
	Resistente al fuego		10	<b>10</b>
	<b>Falsos techos:</b>			
	Sin falsos techos		5	<b>5</b>
FACTORES DE SITUACIÓN	<b>Distancia de los bomberos:</b>			
	Menor de 5 km	5 minutos	10	<b>10</b>
	<b>Accesibilidad de edificios:</b>			
	Mala		1	<b>1</b>
PROCESOS	<b>Peligros de activación:</b>			
	Alta		0	<b>0</b>
	<b>Carga térmica:</b>			
	Media		5	<b>5</b>
	<b>Combustibilidad:</b>			
	Media		3	<b>3</b>
	<b>Orden, limpieza y mantenimiento:</b>			
	Media		5	<b>5</b>
	<b>Almacenamiento en altura:</b>			
	h < 2 m		3	<b>3</b>
FACTORES DE CONCENTRACIÓN	<b>Factor de concentración de valores:</b>			
	Menor de \$ 1000/m <sup>2</sup>		3	<b>3</b>
PROPAGABILIDAD	<b>Vertical:</b>			
	Alta		0	<b>0</b>
	<b>Horizontal:</b>			
	Alta		0	<b>0</b>
DESTRUCTIBILIDAD	<b>Por calor:</b>			
	Alta		0	<b>0</b>
	<b>Por humo:</b>			
	Media		5	<b>5</b>
	<b>Por corrosión:</b>			
	Media		5	<b>5</b>
	<b>Por agua:</b>			
	Baja		10	<b>10</b>
	<b>SUBTOTAL -X-</b>			<b>73</b>

Factores de protección	Sin vigilancia	Con vigilancia	Puntos
Extintores portátiles	1	2	<b>2</b>

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 4: Prevención y Control de Riesgos**

Bocas de incendio equipadas	2	4	<b>4</b>
Columnas hidrantes exteriores	2	4	<b>4</b>
Detección automática	0	4	<b>4</b>
Rociadores automáticos	5	8	<b>5</b>
Instalaciones fijas de extinción (si protegen totalmente los locales)	2	4	<b>2</b>
<b>SUBTOTAL -Y-</b>			<b>21</b>
Brigadas de incendio	Si existe	No existe	
	1	0	<b>1</b>
<b>SUBTOTAL -B-</b>			<b>1</b>
<b>VALOR DEL RIESGO:</b>	P =	$((5X/129) + (5Y/26))+B$	<b>7.83</b>

El valor de **P** ofrece la evaluación numérica objeto del método, de tal forma que:  
Para una evaluación cualitativa:

<b>Valor de P</b>	<b>Categoría</b>
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Para una evaluación taxativa:

<b>Aceptabilidad</b>	<b>Valor de P</b>
Riesgo aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$

- De acuerdo con el análisis realizado y de acuerdo a la debida interpretación se observa que las instalaciones están en la categoría de **Riesgo Leve**, lo que se considera **Aceptable**.

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 4: Prevención y Control de Riesgos**

## **4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS**

### **4.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DEL RIESGO**

Se identifican las medidas de prevención y protección existentes en el establecimiento con objeto de prevenir los accidentes y, en su caso, mitigar sus efectos.

<b>ÁREA</b>	<b>ACCIDENTES</b>	<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN</b>
Oficinas Administrativas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Riesgo Eléctrico</li><li>▪ Riesgo de Incendios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Extintores</li><li>▪ Señalización</li></ul>
Operativos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Riesgo Eléctrico</li><li>▪ Riesgo de Incendios</li><li>▪ Riesgo de Explosión</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Extintores</li><li>▪ Señalización</li></ul>

### **4.2. MEDIOS MATERIALES**

El sistema general de Protección Contra Incendios (PCI) de la instalación cuenta con los siguientes subsistemas:

- Extintores manuales.
- Señalización.

#### **4.2.1. EXTINTORES MANUALES**

Toda la instalación cuenta con dotación de extintores portátiles, adecuados al tipo de fuego, distribuidos de tal forma que no haya que recorrer más de 20 m desde el área protegida hasta alcanzar el extintor.

<b>Área</b>	<b>Extintor CO2 10 lb.</b>	<b>Extintor CO2 20 lb.</b>	<b>Extintor PQS 10 lb.</b>	<b>Extintor PQS 20 lb.</b>
ADMINISTRATIVA	1	0	0	0
OPERATIVA	2	12	0	2

#### **4.2.2. SEÑALIZACIÓN**

Las instalaciones disponen de señalización de los medios de protección contra incendios y señalización de evacuación.

En el área operativa y, sobre todo, en áreas de almacenamiento de combustibles o productos peligrosos deberán contener señales normalizadas visibles sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en el trabajo que indican claramente la presencia de líquidos inflamables o cualquier otro riesgo.

#### **4.3. MEDIOS HUMANOS**

##### **4.3.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE USUARIOS**

El tipo de usuarios de las instalaciones son:

- Personal propio, que se detalla a continuación.
- Contratistas y subcontratistas.
- Visitas.

##### **4.3.2. PERSONAL PROPIO**

El establecimiento cuenta actualmente con el siguiente personal:

<b>AREAS</b>	
• OPERACIÓN	7
• ADMINISTRATIVOS DE OFICINA	1
	<hr/>
	<b>8</b>
	<hr/> <hr/>

La jornada laboral es de lunes a viernes en condiciones normales, se extenderá a sábados y domingos cuando se requiera debido al manejo de la planta.

## **5. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO**

### **5.1. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE RIESGO**

Según lo estipulado en la reglamentación específica para cada una de las instalaciones.

- a) Los aparatos, equipos, sistemas y componentes a que se refiere el presente apartado, se someterán a operaciones de revisión después de un incendio y, con la frecuencia que establezca la legislación vigente para los diversos tipos de instalaciones, el fabricante, suministrador o instalador, o en su defecto con frecuencia mínima anual.
- b) Las actas de las revisiones que deban ser realizadas por empresas autorizadas y registradas por el órgano competente de la Provincia, en las que debe figurar el nombre, sello y número de registro correspondiente, así como la firma del técnico que ha procedido a las mismas, deben estar a disposición de los servicios competentes de inspección en materia de prevención de incendios, al menos durante cinco años a partir de la fecha de su expedición.
- c) En cada tipo de instalación, se deben sustituir o reparar los componentes averiados cada vez que se detecten.

#### **5.1.1. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

El mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios está establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios". Se establecen el mantenimiento mínimo de las instalaciones de protección contra incendios.

- Las operaciones de mantenimiento para el nivel 1 podrán ser efectuadas por personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación.
- Las operaciones de mantenimiento para el nivel 2 serán efectuadas por personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado para los tipos de aparatos, equipos o sistemas de que se trate, o bien por personal del usuario, si ha adquirido la condición de mantenedor por disponer de medios técnicos adecuados, a juicio de los servicios competentes.

En todos los casos, tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando como mínimo: las operaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.

Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la provincia y la ciudad.

Independientemente de lo establecido en el programa de mantenimiento, las personas designadas revisarán periódicamente de forma visual, el buen estado de conservación de dichos medios, comunicando cualquier deficiencia observada.

El mantenimiento preventivo de dichas instalaciones se efectúa a través de una empresa autorizada contratada a tal efecto.

#### **5.1.2. INSPECCIONES DE SEGURIDAD**

Se establecerá una planificación de las revisiones e inspecciones periódicas que deberá pasar el establecimiento en relación con la seguridad en las instalaciones. Quedando registradas conforme a la normativa de los reglamentos de instalaciones vigentes.

Dentro de la planificación se recogerán entre otras las siguientes:

- Inspecciones de seguridad de equipos
- Inspecciones reglamentarias y revisiones de las instalaciones de riesgo y los medios de protección contra incendios.

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 5: Implantación y Mantenimiento**

**5.1.3. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS**

El mantenimiento de las instalaciones se realiza con contrato de empresas externas, aunque la instalación cuenta con un programa de mantenimiento interno que cumple el propio personal de la instalación.

TIPO EQUIPOS	Mecánico	Eléctrico	Hidráulico	Pintura	Engrasado	PLOMERIA	LIMPIEZA	RECARGAS	PROVEEDOR	FRECUENCIA
<b>MIXERS</b>										
MX01.01	X	X							CONTRATISTA	CADA 5922 H
MX01.02	X	X							CONTRATISTA	CADA 5923 H
MX03.01	X	X							CONTRATISTA	CADA 5901 H
MX06.01	X	X							CONTRATISTA	CADA 4787 H
MX06.02	X	X							CONTRATISTA	CADA 5970 H
MX06.03	X	X							CONTRATISTA	CADA 5970 H
MX06.04	X	X							CONTRATISTA	CADA 5846 H
MX07.01	X	X							CONTRATISTA	CADA 5971 H
MX07.02	X	X							CONTRATISTA	CADA 5777 H
<b>BOMBAS</b>										
P01.01	X	X							CONTRATISTA	CADA 2086 H
P02.01	X	X							CONTRATISTA	CADA 4027 H

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 5: Implantación y Mantenimiento**

P02.03	X	X								CONTRATISTA	CADA 1257 H
P03.01	X	X								CONTRATISTA	CADA 4210 H
P04.01	X	X								CONTRATISTA	CADA 994 H
P04.02	X	X								CONTRATISTA	CADA 1382 H
P04.03	X	X								CONTRATISTA	CADA 1834 H
P06.01	X	X								CONTRATISTA	CADA 2181 H
P08.01	X	X								CONTRATISTA	CADA 2155 H
P08.02	X	X								CONTRATISTA	CADA 5000 H
<b>EQUIPOS CONTRA INCENDIO</b>											
EXTINTORES POLVO QUIMICO							X	X		CONTRATISTA	ANUAL
EXTINTORES CO2							X	X		CONTRATISTA	ANUAL
<b>BLOWERS</b>											
B04.01	X	X								CONTRATISTA	CADA 5000 H
B06.01A	X	X								CONTRATISTA	CADA 5000 H
B06.01B	X	X								CONTRATISTA	CADA 5000 H
B07.01A	X	X								CONTRATISTA	CADA 5000 H
B07.01B	X	X								CONTRATISTA	CADA 5000 H

PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

Capítulo 5: Implantación y Mantenimiento

**MANTENIMIENTO PROGRAMADO EQUIPOS IROTOP S.A. (2020)**

<b>Equipo</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Serial</b>	<b>Área</b>	<b>Mantenimiento Preventivo</b>	<b>Próximo mantenimiento preventivo</b>
Compresor 1	SCHULZ	CSWV40	H1095	Operativa	N/A	Ago. 2020
Compresor 2	ATLAS COPCO	AC55E300	6250367805	Operativo	N/A	Sept. 2020
Transformador	INATRA	TF700KV	091869158	Operativa	N/A	Nov. 2020
Tableros distribución	FAST	SB0251811	C025181	Operativa	N/A	Nov. 2020

#### **5.1.4. PROGRAMA DE DOTACIÓN Y ADECUACIÓN DE MEDIOS MATERIALES Y RECURSOS**

Todas las instalaciones son revisadas periódicamente, como mínimo con carácter anual, estableciéndose, en su caso, la ejecución de las medidas correctoras necesarias con máxima prioridad.

Aunque el establecimiento no cuenta con un programa de dotación y adecuación de medios materiales y recursos específicos para el Plan de emergencia, si se establecen unas medidas de control para la detección y corrección, en su caso, de las deficiencias detectadas tanto en las operaciones de mantenimiento y revisión, como en cualquier otra operación.

La dotación y adecuación de medios materiales y recursos se efectuará atendiendo al inventario de medidas y medios de protección disponibles, programas de mantenimiento y revisiones, y los resultados de las inspecciones de seguridad, para su consideración en el plan de inversiones y/o presupuestos del departamento correspondiente.

#### **5.1.5. PROGRAMA DE SUSTITUCIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS**

Atendiendo a lo dispuesto en apartados anteriores, en caso, de ser necesaria la sustitución y/o incorporación de medios, ésta se efectuará de acuerdo con la planificación preventiva existente en el establecimiento y con los recursos económicos contemplados en la misma.

### **5.2. REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR**

Con la finalidad de que el Plan de Emergencia Interior permanezca vigente y operativo, será preciso realizar periódicamente las siguientes actividades, el Titular de la Actividad es el responsable de la Revisión y el mantenimiento del Plan de Emergencia Interior, y deberá asegurarse:

- Revisión de fichas de riesgo y planos.
- Actualización de fichas y planos.
- Actualización de los medios de protección.
- Revisión de los procedimientos de actuación en emergencia y de las fichas de actuación de los Equipos de Emergencia.
- Sustitución de las hojas modificadas y archivo histórico.

- Actualización del personal que compone los Equipos de Emergencia.
- Formación / Reciclaje y Simulacros.
- Informar de los proyectos de ampliación o modificación de la instalación para eventuales modificaciones del Plan de Emergencia Interior.
- Preparar el programa de actividades, que deberá comprender la adquisición de nuevos medios de protección.
- Inmediatamente después de situaciones de emergencia importantes, analizar las causas, evaluar los daños y preparar las acciones para el restablecimiento de la normalidad.

Estas revisiones se realizarán siempre que se produzcan cambios sustanciales en los factores que afectan a los elementos de riesgo, a los medios de protección, a los procedimientos de emergencia o a la incorporación de personal no formado anteriormente.

El Plan deberá además someterse a revisión, como mínimo, en los siguientes casos:

- Ampliación o modificación de las instalaciones o de las actividades.
- Incorporación de nuevos riesgos derivados de la manipulación, almacenamiento o trasiego de otras mercancías peligrosas a las consideradas en este Plan de Emergencia Interior.
- Cuando sean necesarias modificaciones en este Plan de Emergencia Interior para su correcta integración en Planes de ámbito Superior (Planes de Emergencia Exterior o Pactos de Ayuda).
- Cambios legislativos en materia de planificación y de seguridad industrial.
- Incorporación de modificaciones derivadas de las lecciones aprendidas de incidentes y/o accidentes ocurridos y de las experiencias adquiridas en los procesos de implantación.
- Cada año el Plan deberá ser revisado y presentado ante el organismo competente.

Asimismo, y con el fin de garantizar la operatividad del Plan, periódicamente se procederá a revisar lo siguiente:

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 5: Implantación y Mantenimiento**

**Directorio Telefónico:** comprobando la validez de todos los números, la vigencia de la lista de empleados, actualizando lo necesario.

En el caso de que se tenga constancia de algún cambio en lo citado, la actualización se efectuará de manera inmediata sin esperar a la revisión correspondiente.

Todo el personal será informado periódicamente de los cambios efectuados en el Plan de Emergencia Interior.

**Bomberos** 2621-993 / 2625-702

**Hospitales** 2623-403

**Policía** 2577-401 / 2577-704

**Persona a quien se le puede contactar de la empresa:** Marcelo Camacho (Gerente General)

052381620 ext. 276

## **6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS**

El conjunto de actuaciones a desarrollar durante las emergencias comprende las siguientes fases:

- 1) Detección e identificación de la emergencia
- 2) Transmisión de alarma de accidente
- 3) Mecanismos de respuesta a la emergencia
- 4) Petición de Ayuda Exterior
- 5) Actuaciones de apoyo a los medios de ayuda exteriores
- 6) Plan de evacuación
- 7) Fin de la Emergencia

Los medios y funciones que corresponden a cada una de estas fases se resumen a continuación.

### **6.1. DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA**

Cualquier incidencia o emergencia se podrá detectar mediante:

1. Aviso de alguna persona, que se encuentre próxima al lugar de la emergencia.
  - La persona que detecte una situación de emergencia intentará reducirla y eliminarla siempre que no tenga la menor duda sobre su control.
  - Si la emergencia ha sido solucionada, informará posteriormente y lo antes posible a sus responsables laborables respectivos con el fin de que éstos adopten las medidas necesarias para que esta situación u otras similares no vuelvan a suceder.
  - Si no es posible, pulsará la alarma de incendios más próxima y avisará de inmediato al Director de Emergencias.
  - El Director de Emergencias se hará cargo de la situación, se activará el Plan en caso necesario, y se coordinará la actuación de los Equipos de Emergencia.

### **6.2. TRANSMISIÓN DE ALARMAS**

La transmisión de las alarmas en las instalaciones se estructura del siguiente modo:

#### **Incidente**

La persona que detecte una situación de emergencia intentará reducirla y eliminarla siempre que no tenga la menor duda sobre su control. Si la emergencia ha sido solucionada, informará posteriormente y lo antes posible a sus responsables laborables respectivos con el fin de que éstos adopten las medidas necesarias para que esta situación u otras similares no vuelvan a suceder.

En caso de que se convierta en un conato de emergencia se avisará de inmediato al Centro de Control, que se ocupará de avisar al Director de Emergencia.

### **Conato de Emergencia**

Cualquier persona que detecte una emergencia deberá transmitir la alarma mediante el medio más rápido y efectivo que esté a su alcance. El aviso se podrá efectuar mediante llamada al Director de Emergencia o mediante pulsador la alarma. Comunicar los siguientes datos:

- Localización y tipo del accidente.
- Personas y/o instalaciones afectadas.
- Posible evolución del accidente.

En las situaciones que no exista la menor duda sobre su control, la transmisión de la información al Director de Emergencia podrá realizarse posteriormente a la eliminación de la situación del riesgo.

Ante la menor duda sobre el control del accidente con los medios movilizados, la Brigada de emergencia informará al director de la Emergencia para pasar al nivel de emergencia que corresponda.

### **Emergencia Parcial o Emergencia General**

La Emergencia Parcial y la Emergencia General serán decretadas en ambos casos por el director de la Emergencia.

Este aviso movilizará a los siguientes Equipos:

- A la zona de emergencia:
  - Brigada contra incendio (si no han sido alertados con anterioridad).
- Director de emergencia:
  - Persona designada para efectuar las Comunicaciones

En base a la información recibida se movilizará la ayuda externa necesaria.

#### **6.2.1. MECANISMOS DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA**

Los equipos actuantes ante una situación de emergencia, y de acuerdo con los procedimientos de actuación previstos en las fichas correspondientes, iniciaran las tareas directas sobre el terreno para

el control y resolución de la emergencia. Estas tareas estarán coordinadas y dirigidas por la persona que asume las funciones del Director de Emergencia.

Los procedimientos de actuación y los medios actuantes son, en general, específicos por cada tipo de emergencia y se recogen en el apartado correspondiente.

De todas formas, y desde un punto de vista general, los equipos actuantes llevan a cabo, en un primer momento, las acciones siguientes:

- Asegurar la zona de emergencia y controlar los accesos a la misma.
- Actuar directamente sobre la causa de la emergencia utilizando los medios a su disposición.
- Rescatar, alejar y atender a las personas afectadas.
- Proceder a efectuar las acciones encaminadas a minimizar los efectos de la emergencia y prevenir el empeoramiento de la situación.
- Mantener informado al responsable de la emergencia de la situación existente y actuar coordinadamente con este.
- Informar al personal y público presente en el centro de la situación que se ha producido y de las acciones que se han de tomar.

### **6.2.2. PETICIÓN DE AYUDA EXTERIOR**

Siempre que el accidente requiera la intervención de la Ayuda Exterior para su control o este pueda sobrepasar los límites de las instalaciones, será preciso contactar con los Servicios de Ayuda Externa o Autoridades Locales.

El director de la Emergencia directamente o a través de la persona designada para las comunicaciones contactará con los Servicios o Autoridades necesarios.

Ver modelo de comunicación de emergencia en Anexo VI de este Plan.

### **6.2.3. ACTUACIONES DE APOYO A LOS MEDIOS EXTERIORES**

La Brigada de emergencias en cuanto acceda a las instalaciones, en caso de ser necesario, la ayuda exterior (bomberos, policía, cruz roja, etc.), asumirá una función, esencialmente, asesora.

Los componentes la brigada contra incendios como conocedores de las instalaciones y de su operación, son imprescindibles para informar, con precisión y claridad, acerca de la ubicación, funcionamiento y riesgos de los equipos y sistemas instalados. En particular, informarán al jefe de los

Servicios de Extinción de Incendios y Evacuación que acuda en ayuda, para que resulte eficaz y segura su intervención con los medios que aporte.

### 6.3. CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS

#### 6.3.1. VALORACIÓN DE LOS ACCIDENTES

Los accidentes o el riesgo de que estos se produzcan se valorarán en función de su gravedad o posibles consecuencias. Estas dependen normalmente de los siguientes parámetros:

- Posible alcance sobre personas, instalaciones o medio ambiente.
  - En una zona determinada.
  - En los límites de las instalaciones.
  - Sobrepasa los límites de las instalaciones.
  
- Medios necesarios para su control.
  - Con los medios de la zona.
  - Con la totalidad de los medios propios.
  - Necesidad de medios de Ayuda Externa.
  
- Posible evolución.
  - El accidente va a menos.
  - La situación está estabilizada.
  - El accidente va a más.

#### 6.3.2. RELACIÓN DE LAS EMERGENCIAS PREVISIBLES

Los riesgos existentes en la instalación potencialmente factibles de crear una situación de emergencia son los siguientes:

- ✓ **Fuga y/o derrame de sustancia contaminante.** Se contempla este riesgo tanto por error humano en la manipulación de estas sustancias como por fallo en los equipos que los contienen o en los sistemas de contención con los que cuentan, sea por los propios equipos en sí como por un inadecuado mantenimiento.
  
- ✓ **Incendio.** Contempla el riesgo de incendio en todas las posibles situaciones o circunstancias que puedan darse y abarca tanto la situación de riesgo de incendio provocado intencionadamente, como la del producido como consecuencia del funcionamiento de las

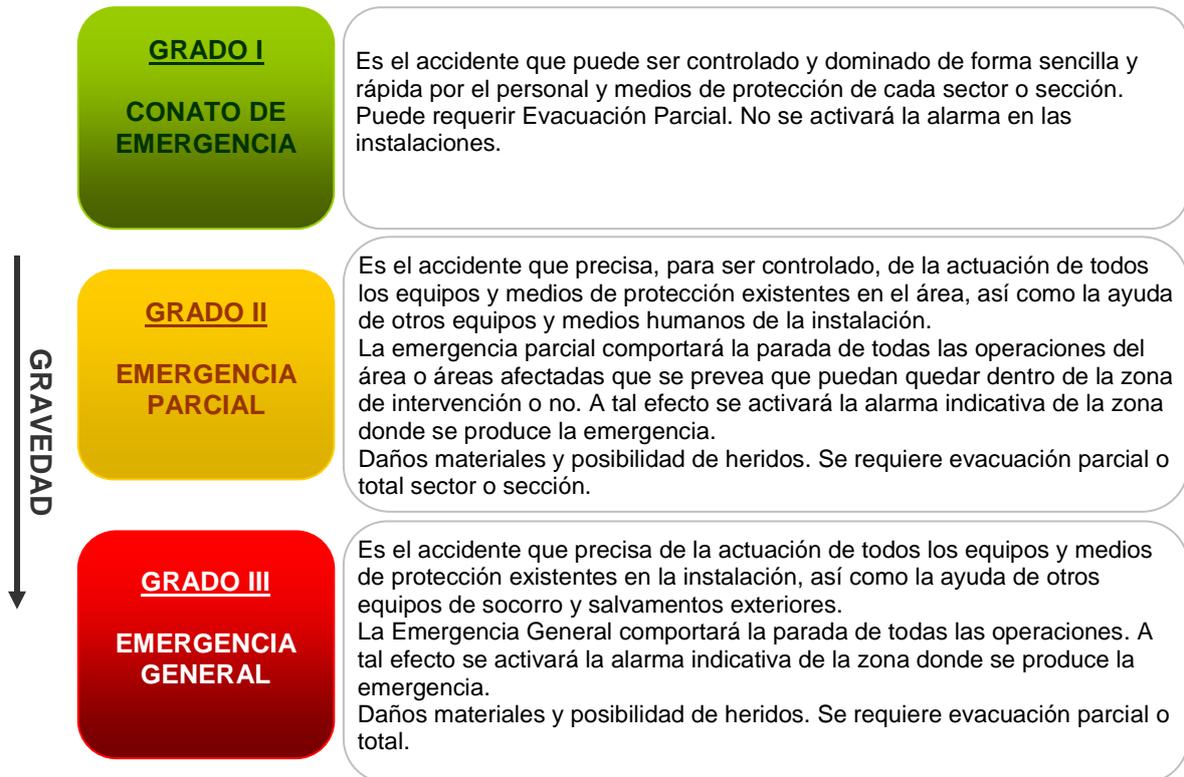
instalaciones, así como las derivadas de imprudencias o negligencias en las actividades propias de la instalación.

- ✓ **Explosión y/o Terrorismo.** Se contempla dentro de este riesgo tanto la materialización de una amenaza terrorista, como la explosión acaecida por la formación de una atmósfera explosiva o por un fallo en alguna de las instalaciones o edificios.
- ✓ **Amenaza de bomba.** Se contempla el riesgo de este tipo de amenaza, tanto por causa de presiones sociales, como de acciones terroristas.
- ✓ **Intrusión, sabotaje y vandalismo.** Este riesgo engloba a todos los anteriores dado que por causa de una intrusión, sabotaje o actos vandálicos pueden provocar cualquier tipo de emergencia.
- ✓ **Inundaciones.** Provocadas tanto como por un fenómeno de la naturaleza como por una rotura alguna conducción de agua.
- ✓ **Sismo.**
- ✓ **Fenómenos meteorológicos adversos** (altas temperaturas, tormentas, vientos fuertes).

### **6.3.3. CLASES DE EMERGENCIA**

El criterio utilizado para la asignación de los recursos necesarios para el control de la emergencia se basa en la determinación de los niveles de emergencia.

Estos se definen en relación con la gravedad de la incidencia/emergencia de la siguiente manera:



### EMERGENCIA EN FASE INICIAL O CONATO (GRADO I)

Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección de cada sector o sección. Puede requerir Evacuación Parcial. No se activará la alarma de planta.

#### Sucesos iniciadores

Los criterios o condiciones que se consideran suficientes para la declaración de un Conato de Emergencia son:

- Previsión o inicio de inundaciones.
- Pequeños fuegos susceptibles de ser extinguidos rápidamente con la ayuda de un extintor portátil.
- Pequeñas fugas o derrames de sustancia contaminante capaz de ser contenida por las instalaciones dedicadas a tal efecto o por el personal presente en la instalación.

- Intento de intrusión o sabotaje.
- Pequeñas fugas de agua en elementos de conducción o sistemas de corte.
- Accidente personal de baja gravedad.
- Explosiones o circunstancias peligrosas externas que no afecten potencialmente a la seguridad de la instalación.
- Cualquier otro suceso que, a juicio del Director de Emergencia, sea merecedor de tal categoría.

### **EMERGENCIA SECTORIAL O PARCIAL (NIVEL II)**

Es el accidente que precisa, para ser controlado, de la actuación de todos los equipos y medios de protección existentes en el área, así como la ayuda de otros equipos y medios humanos de la instalación.

La emergencia parcial comportará la parada de todas las operaciones del área o áreas afectadas que se prevea que puedan quedar dentro de la zona de intervención o no. A tal efecto se activará la alarma indicativa de la zona donde se produce la emergencia.

Daños materiales y posibilidad de heridos. Se requiere evacuación parcial o total sector o sección.

#### **Sucesos iniciadores**

- Inundaciones que comprometen la seguridad en determinados sectores de la instalación en general.
- Fugas o derrames de producto inflamable que obliguen a la evacuación total o de amplios sectores de la instalación.
- Fugas o derrames de productos tóxicos que obliguen a evacuar parte de las instalaciones y que se prevea que afecten al exterior de la misma obligando a actuar grupos externos.
- Incendios, explosiones o deflagraciones dentro de la instalación (tanque, cubeto, almacén de inflamables, etc.) que afecten o puedan afectar a zonas peligrosas y no sean susceptibles de ser controlados con los medios de extinción disponibles.

- Incendio que comprometa a sistemas relacionados con la protección.
- Incendios en instalaciones eléctricas.
- Cualquier otro fenómeno natural previsto o que se produzca y ponga en peligro a la instalación y/o a las personas presentes.
- Amenaza de bomba / sabotaje.
- La existencia de otras condiciones que a juicio del director de la Emergencia hagan necesaria la declaración de esta categoría de Emergencia.

### **EMERGENCIA GENERAL (GRADO III).**

Es el accidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección existentes en la instalación, así como la ayuda de otros equipos de socorro y salvamentos exteriores.

La Emergencia General comportará la parada de todas las operaciones en las instalaciones. A tal efecto se activará la alarma indicativa de la zona donde se produce la emergencia.

Daños materiales y posibilidad de heridos. Se requiere evacuación parcial o total.

#### **Sucesos iniciadores**

- Cualquier fenómeno natural que se produzca y ponga en peligro grave a la instalación.
- Incendios dentro o fuera de las instalaciones que afecten o puedan afectar a zonas peligrosas y/o no sean susceptibles de ser controlados con los medios de extinción disponibles, siendo necesaria la ayuda de los bomberos.
- Afecciones graves al medioambiente.
- Explosiones o previsión de explosiones dentro de la instalación que obliguen a la Evacuación General.
- La existencia de otras condiciones que, a juicio del Director de Emergencia, haga necesaria la declaración de esta categoría de emergencia.

Cualquier emergencia se clasificará en un nivel de emergencia y en una categoría de accidente.

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 6: Protocolo de Alarma y Comunicación**

**CUADRO RESUMEN**

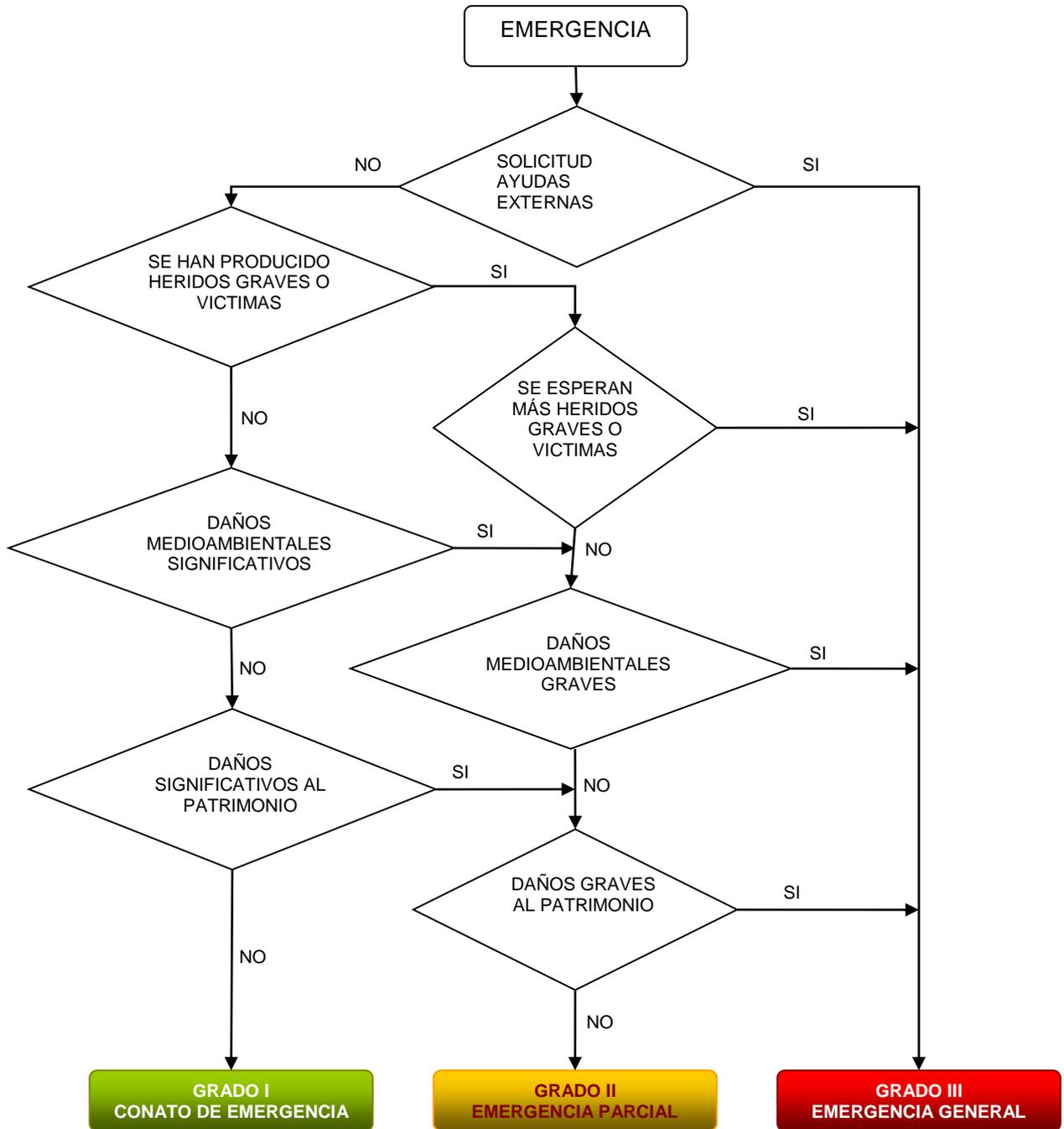
	<b>Incidente</b>	<b>Conato de emergencia</b>	<b>Emergencia Parcial</b>	<b>Emergencia General</b>
<b>Alcance del suceso</b>	Indeterminado	Suceso con daño o previsión de suceso grave	Suceso grave con posible evolución a muy grave	Suceso muy grave
<b>Personal de la instalación</b>	Persona que descubre el incidente. Medios de la zona	Equipo de primera intervención, retén o reclutamiento	Todos los equipos de emergencia, retén o reclutamiento	Todos los equipos de emergencia, retén o reclutamiento
<b>Ayuda exterior</b>	No inicialmente	NO	Posible ayuda exterior	Intervención inmediata de ayuda exterior
<b>Área / Límites afección</b>	Indeterminado	Dentro de los límites de la instalación	Afecta al exterior disponiendo la instalación de suficientes medios para su control	Afecta al exterior, siendo necesarios medios ajenos adicionales
<b>Necesidad de evacuación</b>	Posible	Posible evacuación de la zona afectada	Posible evacuación de la zona afectada y otras anexas	Puede ser precisa la evacuación total de la instalación.

**Nota:** A la hora de catalogar la emergencia, es suficiente con que se produzca cualquiera de las situaciones marcadas en gris. No es necesario que se produzcan todas a la vez.

Una forma sencilla de determinar el nivel de la emergencia es la siguiente:

PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

Capítulo 6: Protocolo de Alarma y Comunicación



## **7. PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS**

### **7.1. OBJETIVO Y ÁMBITO**

El presente capítulo tiene por objeto establecer la organización general del personal de la Instalación en Brigadas de Emergencia, sus funciones principales, su movilización de acuerdo a los tipos de emergencia y las secuencias de intervención. También se determinan los procedimientos de actuación específicos para afrontar los distintos accidentes que se han considerado.

El fin que se persigue es responder eficaz y coordinadamente desde los primeros momentos de una emergencia y así, poder reducir las consecuencias que normalmente se derivan sobre personas, instalaciones y medio ambiente.

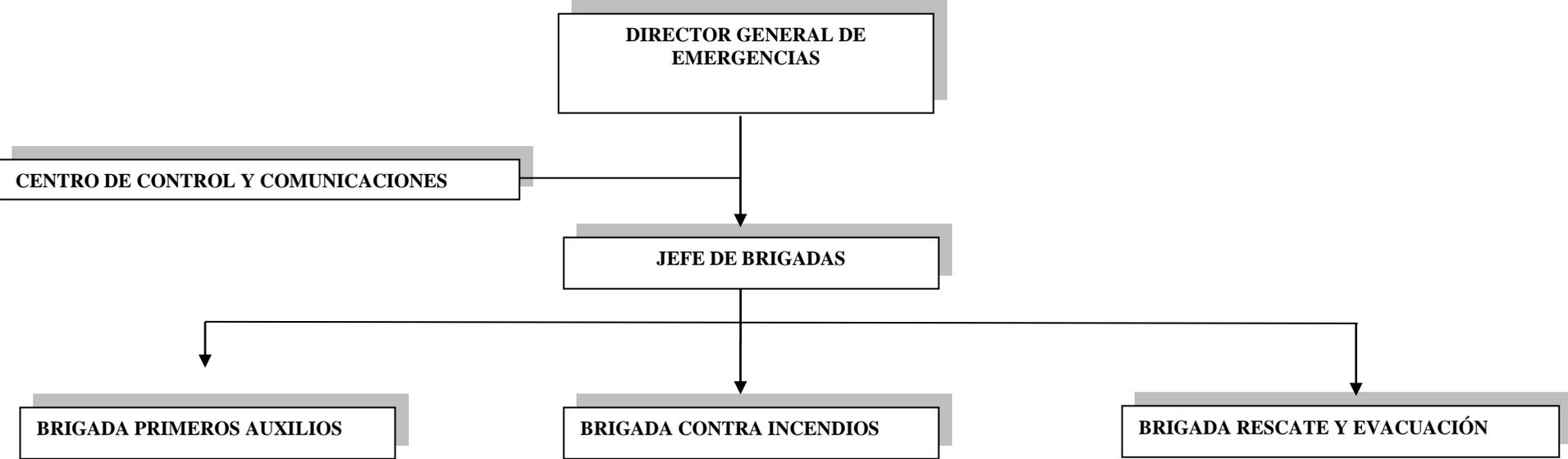
Su ámbito de aplicación comprende las actuaciones tanto de los medios humanos como materiales de la Instalación de la IROTOP S.A., ubicada en la ciudad de Manta, de acuerdo con el nivel de riesgo del establecimiento.

### **7.2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE RESPUESTA**

#### **7.2.1. BRIGADAS DE EMERGENCIA**

Para dar respuesta rápida y eficaz en caso de accidente, es preciso organizar al personal en Equipos de Emergencia. Todos los trabajadores deben estar integrados en un equipo y deben saber: transmitir la alarma, sus misiones concretas dentro de la organización general, la cadena de mando y el manejo de los medios de protección y actuación en emergencia. El esquema básico de organización es el siguiente:

**ORGANIGRAMA**



### **7.2.1.1. DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS (DIRECTOR DE EMERGENCIA)**

En todo momento debe existir una persona que dirija y coordine las distintas actuaciones que deben ser realizadas por el personal en situación de emergencia. Es el máximo responsable de la coordinación y actuación de los equipos de emergencia y, de las comunicaciones internas que se produzcan durante el desarrollo de una emergencia.

**Titular:** Camacho Alarcón Marcelo

**Alternativo:** Guevara Márquez Daniel

**Ubicación:** IROTOP S.A.

#### **Funciones de emergencia:**

- Se trasladará al Centro de Control de la Emergencia (CCE) y desde allí asumirá la dirección y el mando de todas las actividades de la emergencia y de respuesta directa a la situación de emergencia, incluyendo los medios humanos y materiales.
- Dirigir y coordinar la actuación de las brigadas de emergencia.
- Recibir información del sobre la evolución del incidente.
- Valorar la gravedad del accidente y establecer el tipo de emergencia.
- Coordinar las brigadas de actuación en las instalaciones con la finalidad de controlar, reducir y eliminar la situación de riesgo.
- Recabar el auxilio de medios exteriores, propios o ajenos, públicos o privados que puedan ser necesarios para el control de la situación.
- Representar a la empresa ante los medios exteriores de actuación, dirección o información afectados directamente por la emergencia.

- Ordenar y coordinar con la Dirección de la empresa la emisión de las comunicaciones exteriores que considere necesarios.
- Facilitar la información relativa al estado y evolución de la situación a los medios externos.
- Declarar el final de la emergencia.
- Elaborar el informe que recogerá la descripción de los hechos, interviniendo principalmente en los siguientes puntos:
  - Descripción de las actuaciones de las brigadas de emergencia
  - Descripción de la evolución de la emergencia
  - Descripción de la ruta de evacuación
  - Estado y situación de los medios de la lucha contra la emergencia
  - Propuestas de mejora (operatividad) a incluir en el Plan de Emergencia.

#### **7.2.1.2. BRIGADA CONTRA INCENDIOS**

Formado por el personal que mejor conoce las Instalaciones y sus sistemas de control por estar permanentemente las instalaciones. Serán los encargados de ofrecer la primera respuesta en caso de emergencia.

#### **Funciones contra incendios:**

- Desplazarse inmediatamente a la zona de emergencia intentar reducir la situación de riesgo o evitar su evolución desfavorable.
- Mantener constantemente informado al Director de Emergencia de la evolución del siniestro.

- Desalojar la zona afectada.
- Rescatar posibles heridos.
- Identificar el producto implicado en el accidente y evaluar la posible evolución de la situación, informando a continuación al Director de Emergencia (en el CCE).
- Utilizar los medios de protección de la instalación cuando ello sea necesario.
- En caso necesario, realizar las operaciones imprescindibles para llevar a condición segura y minimizar el impacto de la emergencia.
- Velar por que el impacto medioambiental durante y tras la emergencia sea el mínimo posible.
- Mantener la comunicación con el director de la Emergencia, recomendándole, según la evolución, la necesidad de solicitar ayuda externa.
- Colaborar con los medios de Ayuda Exterior.
- Finalizada la emergencia, reponer los sistemas dañados para que el restablecimiento de servicios se realice en condiciones seguras.

#### **7.2.1.3. BRIGADA DE RESCATE Y EVACUACIÓN**

Para los casos en los que la emergencia o su posible evolución requieran desalojar o comprobar zonas o instalaciones.

##### **Funciones de evacuación**

- Transmitir la orden de evacuación en las zonas asignadas.

- Asegurar una evacuación total y ordenada y garantizar que se ha dado la alarma.
- Comprobar que no quedan rezagados.
- Dirigir y agrupar al personal en el Punto de Reunión o, si la situación de riesgo lo aconseja, fuera de los límites de la Instalación.
- Comprobar ausencias en el punto de reunión.
- Informar al Director de Emergencia en el Punto de Reunión de la situación.

**Funciones de comunicación:**

- Desplazarse al Centro de Control de la Emergencia.
- Colaborar con el director de la Emergencia, especialmente en todo lo relacionado con las comunicaciones externas.
- Seguirán las instrucciones del director de la Emergencia.

**7.2.1.4. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS**

**Funciones de primeros auxilios**

- Ante un peligro inminente, situar al herido en posición y lugar seguro (seguir el PAS: proteger, avisar y socorrer).
- Examinar bien al accidentado valorar estado de consciencia
- Transporte del herido de la forma más segura
- Mantener comunicaciones con el servicio de ayuda exterior.
- Colaborar con el resto de las brigadas.
- Seguir consignas descritas en el siguiente capítulo

- Seguir las instrucciones del director de la Emergencia e informar de la situación del herido.

#### **7.2.1.5. VISITAS Y PERSONAL DE CONTRATAS**

- Los visitantes deberán seguir las instrucciones dadas por el personal de la empresa, manteniendo la calma en todo momento.
- Los visitantes irán acompañados por personal de las instalaciones, siendo éstos los responsables de su evacuación hasta el Punto de Reunión.
- El personal de contratatas al ser avisados de la emergencia acudirá al Punto de Reunión, dejando su trabajo en condiciones seguras.

#### **7.2.2. CENTRO DE CONTROL DE LA EMERGENCIA**

El Centro de Control de la Emergencia está situado en el centro de distribución (despacho Responsable de Seguridad y Salud). Si la situación de emergencia compromete la seguridad del Centro de Control de la Emergencia, la gestión de la misma se llevará a cabo a través de teléfonos móviles y sin ubicación física determinada.

Las funciones básicas para realizar desde el Centro de Control de la Emergencia son las siguientes:

- Disponer de una versión actualizada del listado telefónico de emergencia, en los que figuran todos los teléfonos internos del personal y de los Organismos Oficiales y otras empresas que pudieran verse afectadas ante una situación de emergencia.
- Al recibir un aviso de emergencia (por teléfono o mediante señal centralita), pedirá al interlocutor los datos necesarios (que ha ocurrido, donde, hay heridos) y confirmará la correcta comprensión de estos.
- Inmediatamente se verificará que el director de la Emergencia conoce la emergencia y procede a personarse en el CCE si no se encuentra en las oficinas.
- Seguir la evaluación de la emergencia mediante comunicación directa con la zona de emergencia.

- Comunicar la situación de emergencia, en función de la categoría de esta, a las autoridades competentes por las vías establecidas.
- Establecer las llamadas de ayuda exterior.
- Regular los sistemas de telefonía.
- Realizar únicamente las comunicaciones con el exterior que sean indicadas por el director de la emergencia.

### **7.2.3. COMPOSICIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA**

En el anexo II está la relación de personal que forma parte de cada una de las brigadas de emergencia.

### **7.3. FORMAS DE COLABORACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE AUTOPROTECCIÓN CON LOS PLANES Y LAS ACTUACIONES DEL SISTEMA PÚBLICO DE PROTECCIÓN.**

La colaboración con los planes y las actuaciones del sistema público de Protección trata de sentar las bases para que los responsables de emergencias del establecimiento mantengan una relación fluida con todos los estamentos relacionados con las emergencias en la localidad, con la finalidad de garantizar la plena efectividad de sus actuaciones conjuntas en caso de que el establecimiento se vea involucrado en una situación de grave riesgo o catástrofe.

Esta colaboración debe perseguir disponer de un programa de actuación que asegure la interfaz entre los medios y elementos de autoprotección del establecimiento, ante cualquier catástrofe interna y los servicios de Protección Pública, de Extinción de Incendios y Salvamento y cuantos otros organismos e instituciones se encuentren implicados.

#### **7.3.1. ACTIVIDADES DE COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN**

Las actividades estarán dirigidas a los siguientes colectivos:

- Directivos de los organismos relacionados en el apartado anterior, que lo efectuarán con la dirección de emergencia del establecimiento.
- Personal ejecutante de Bomberos, Policía, etc. que lo efectuarán con miembros de los distintos equipos de emergencia de la instalación.

Es deseable que estas actividades se desarrollen de modo cíclico y no puntualmente con el fin de que la coordinación permanezca vigente al margen de posibles cambios organizativos y personales. Las actividades que pueden favorecer una correcta coordinación entre los planes de autoprotección y los planes del sistema público son las siguientes:

- Charlas y conferencias para mantener actualizados los conocimientos sobre emergencias.
- Visitas a los centros con el fin de conocer sus instalaciones, zonas de especial riesgo, vías de evacuación y posibles accesos al edificio en caso de una situación de emergencia.
- Simulacros conjuntos, en los que intervinieran los servicios públicos de extinción y salvamento con la instalación, con el fin de comprobar tiempos de respuesta y el nivel de coordinación existente entre unos y otros.

#### 7.4. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Se desarrollan a continuación los procedimientos específicos de actuación ante aquellas emergencias que, en principio, pueden tener lugar en las instalaciones, bien por la existencia de productos peligrosos como por la materialización de riesgos externos, etc.

Como norma general, para todos los procedimientos que se describen a continuación, se tendrá en cuenta el empleo de los equipos de protección individual correspondientes. De igual modo, los equipos de trabajo que se utilicen habrán de ser adecuados a estas condiciones cuando se trabaje en atmósferas potencialmente explosivas y se evitará cualquier posible foco de ignición.

Las situaciones de emergencia para las cuales se indican estas normas son las siguientes:

##### 7.4.1. PROCEDIMIENTO ANTE DERRAME DE LÍQUIDO INFLAMABLE O COMBUSTIBLE

###### **Elementos de Riesgo:**

Almacenamiento de productos inflamables (Área de Almacenamiento de materiales).

###### **Procedimiento de actuación:**

Las acciones básicas a desarrollar ante un derrame de producto líquido inflamable o combustible son las siguientes:

- Parar cualquier operación que se esté realizando en la zona dejándola en condiciones seguras, especialmente los trabajos que impliquen generación de calor.
- Eliminar posibles focos de ignición y proteger zonas mediante pantallas de agua pulverizada.
- Dar la alarma al Director de Emergencia, el cual dará las primeras instrucciones y dispondrá del personal que estime necesario.
- Detectar el nivel de emergencia correspondiente (conato, emergencia parcial, emergencia general) según la magnitud del derrame. Activar la sirena de emergencia del área, si procede (emergencia parcial o emergencia general).
- Consultar planos de la instalación y fichas de seguridad del producto afectado.

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 7: Protocolos de Intervención ante Emergencias**

- Ante desconocimiento de producto, no actuar hasta que el Director de Emergencia indique el Plan de actuación.
- Proveerse de los equipos de protección adecuados (consultar la ficha de seguridad del producto afectado) y mantenerse al lado desde donde sopla el viento.
- Aislar el área peligrosa y prohibir la entrada de personal innecesario.
- Como primera medida, parar el derrame lo más rápido posible, intentar taponar la fuga o derrame. Si es posible trasvasar el líquido de derrame a otro depósito o sistema seguro, se realizarán los enlaces y se arrancarán los equipos precisos y necesarios.
- No acercarse sin la protección necesaria por riesgo a la inhalación de gases que pueden hacer perder el conocimiento y por el alto riesgo de incendio.
- Cubrir de espuma el derrame para evitar la aparición de vapores.
- Preparar los medios de protección contra incendios disponibles, por si fuera necesario utilizarlos.
- Si hay posibilidad de que afecte a un equipo o cuadro eléctrico, o dañe un elemento mecánico, se dejará fuera de servicio dicho equipo y se cortará la corriente del mismo, dejándolo parado, sin tensión y aislado de todas los flujos energéticos y másicos si hay posibilidad de que entrañe o transmita riesgos.
- Confinar el derrame, impidiendo el movimiento del líquido derramado hacia zonas indeseadas (equipos, alcantarillado, zonas cerradas, etc.), mediante encauzamiento y formación de barricadas de retención utilizando los productos anti derrame, para posteriormente destinarlo donde determine el Director de Emergencia: recogerlo sobre contenedores, o adsorberlo con productos especializados, etc.
- Si el derrame queda recogido, drenar el mismo hasta lugar seguro.
- Si no hay drenaje, se deberá de recoger en contenedores o cubas específicas. El responsable del Departamento correspondiente que gestione la operación de dicho sistema determinará el modo de recogida, limpieza y evacuación.
  - Cuando sea factible su recuperación para uso, se extraerá y se almacenará en bidones homologados, manteniéndose los mismos en un área de almacenamiento temporal adecuada, contando con cubeto o bandeja móvil.

- Succionar, si es posible, los charcos de líquido mediante mangueras apropiadas o bombas. Comprobar la adecuación de los equipos de succión con las características de producto.
- Puede no interesar concentrar el producto por la zona de derrame, bien por la agresividad o riesgo del mismo. Para estos casos se procurará separar el derrame de la zona de riesgo mediante la formación de barreras o guías de conducción con el material anti derrame, y mediante minimización a través de recogida con absorbentes, arena, etc. Dichos materiales impregnados serán gestionados como residuos peligrosos según los procedimientos/instrucciones de trabajo correspondientes. (El aserrín no está indicado como absorbente por su carácter combustible)
- El Director de Emergencia decidirá el camino a seguir e instruirá las medidas y operaciones consecuentes a efectuar.
- En cualquier derrame siempre se considerará el aspecto ambiental, y en el caso en el que existan consecuencias medioambientales, tales como afección a alcantarillado, se deberá alertar a los Organismos competentes, según las instrucciones vigentes, colaborándose con las mismas y disponiéndose de todos los medios existentes para mitigar sus efectos.
- Cualquier operación de limpieza y saneamiento, aun cuando ya esté controlado el derrame, será consultada con el Director de Emergencia, requiriendo su autorización para iniciarla salvo existencia de riesgos mayores.
- Descontaminar el material y herramientas empleadas, así como las prendas de protección antes de desprenderse de ellas.

#### 7.4.2. PROCEDIMIENTO ANTE SITUACIONES DE PELIGRO ORIGINADAS POR EL TRÁNSITO DE VEHÍCULOS

##### **Elementos de Riesgo:**

Vías de tránsito, zonas de carga y circulación de vehículos de la instalación

##### **Procedimiento de Actuación:**

- Ante cualquier situación de peligro en el circuito de transporte, cualquier persona en la instalación, con la mayor brevedad posible, enviará aviso al Director de Emergencia, que se hará cargo del problema y decidirá en qué condiciones ha de continuar el tráfico.

- Si un vehículo se avería en el circuito de transporte deberá repararse y retirarse lo antes posible, mientras tanto quedará perfectamente señalizado.
- En caso de ser necesario, el tráfico será temporalmente parado en la zona de repercusión hasta que el responsable considere seguro reanudar la actividad.
- De igual modo y siempre a juicio del Director de Emergencia, pueden ser retirados de la zona en la que se haya producido el siniestro tanto la maquinaria y equipos que pudiesen aumentar el riesgo o dificultar las operaciones de reparación o rescate, como las personas expuestas al peligro.
- Las visitas que se encuentren en ese momento en las instalaciones serán acompañadas al exterior por la persona de la empresa que las esté recibiendo.
- Si hubiera algún herido al producirse el siniestro, el encargado será el responsable de su traslado a un lugar seguro.

#### **7.4.3. PROCEDIMIENTO ANTE ELEMENTOS EN TENSIÓN**

##### **Elementos de Riesgo:**

Área de transformador y distribución de energía

##### **Procedimiento de Actuación:**

- Los trabajadores que vayan a realizar trabajos con riesgo eléctrico habrán sido formados e informados sobre este riesgo, así como sobre las medidas de prevención y protección. Asimismo, aquellos trabajadores que realicen trabajos en tensión estarán debidamente formados y entrenados en las técnicas de primeros auxilios.
- Es importante conocer y aplicar “Las cinco reglas de oro” (1.- Abrir todas las fuentes de tensión; 2.- Bloquear los aparatos de corte; 3.- Verificar la ausencia de tensión; 4.- Poner en tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión; 5.- Delimitar y señalizar la zona de trabajo).
- Entre los equipos y materiales de protección que se deben utilizar se encuentran:
  - Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
  - Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.)

- Las pértigas aislantes.
  - Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.)
  - Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.).
- 
- En caso de ser necesario (lluvia intensa, tormenta eléctrica, etc.), el personal que estuviera situado en la zona de riesgo eléctrico procederá a su abandono utilizando las salidas más cercanas. Se debe salir ordenadamente, sin correr ni volver hacia atrás.
  - De igual modo, las visitas que pudieran encontrarse en ese momento en estas zonas serán acompañadas al exterior por la persona de la empresa que las esté recibiendo.
  - No utilizar escaleras metálicas.
  - No transitar llevando elementos metálicos largos (tuberías, barras, etc.) ni levantar las manos ni herramientas por encima de la cabeza.
  - No utilizar agua como agente extintor de incendios.
  - Si hubiera algún herido, el encargado será el responsable de su traslado a un lugar seguro y de solicitar asistencia sanitaria.
  - En caso de producirse un incendio o explosión o cualquier otra situación de emergencia, se procederá según se detalla en los procedimientos específicos desarrollados para estos casos, siempre teniendo en cuenta las instrucciones precisas para instalaciones eléctricas.

#### **7.4.4. PROCEDIMIENTO ANTE INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN**

##### **Elementos de Riesgo:**

En toda la instalación

##### **Procedimiento de Actuación:**

Cualquier persona que descubra un incendio declarado, o un riesgo inmediato del mismo, avisará inmediatamente al Centro de Control, por el medio más rápido, actuando momentáneamente sin tomar riesgos y de acuerdo con sus adiestramientos para evitar que el fuego se materialice o propague.

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**Capítulo 7: Protocolos de Intervención ante Emergencias**

La brigada contra incendios se dirigirá al lugar del siniestro, en cuanto haya sido advertido, y avisará al Director de la Emergencia para activar el Plan de Emergencia si estima que la magnitud o implicación del mismo lo requiere. Si la trascendencia lo requiere, avisará la Ayuda Externa. A la vez tomará las primeras y más básicas medidas que estén disponibles: apartar material combustible, utilizar protecciones existentes, etc., y avisará a sus responsables superiores, y a las personas que considere oportuno.

Como medidas básicas de actuación ante la intervención para sofocación de un incendio se seguirán las siguientes:

- Activar los sistemas fijos de protección contra incendios disponibles, si el incendio está declarado en un equipo y/o zona que disponga de dicha protección. Si el equipo es automático y no ha disparado, activarlo manualmente.
- Caso de no disponer de sistema fijo de protección, usar los sistemas existentes distribuidos por todas las instalaciones como extintores. Se usarán según el tipo de incendio y equipo involucrado.
- Utilizar extintor adecuado al tipo de fuego

<b>Tipo de fuego</b>	<b>Agua</b>	<b>Espuma</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>Polvo</b>
Sólidos	Sí	Sí	No	Sí
Líquidos	No	Sí	Sí	Sí
Gases	No	No	No	Sí
Eléctrico	No	No	Sí	Sí

- Utilización de extintores:
  - Descolgar el extintor sin invertirlo
  - Quitar el pasador de seguridad
  - Dirigir la boquilla a la base de las llamas
  - Apretar la maneta de forma intermitente.
- Nunca se debe intentar apagar un fuego con el extintor inadecuado, puede resultar inútil, e incluso contraproducente.

- Si es posible, apartar sustancias combustibles que puedan llegar a inflamarse y empeorar la situación de emergencia.
- Siempre que se organice un Equipo para efectuar una intervención directa sobre fuego, se equipará de los medios disponibles de protección, y se actuará buscando la seguridad personal y colectiva sin tomar riesgos innecesarios y manteniéndose en contacto permanente todo el equipo o grupos de actuación.
- Las visitas que se encuentren en ese momento en el establecimiento serán acompañadas al exterior por la persona de la empresa que las esté recibiendo.
- Si hubiera algún herido al producirse el siniestro, el responsable de los edificios será el encargado de su traslado a un lugar seguro.
- En caso de entrada en servicio de un cuerpo de bomberos profesionales, la brigada contra incendio se someterá a la dirección de este equipo.
- En trabajos de extinción directa sobre el fuego, evitar y colocarse en la zona de "tiro" de los humos provocados por el fuego o en zona de avance de las llamas (dirección favorable del viento, canal o reguero de combustible desprendido, etc.). Orientarse siempre que sea posible, evitando estas zonas de avance o máxima influencia del fuego.
- Una vez terminada la sofocación de un incendio, el Director de Emergencia organizará la tarea de recoger y reponer el material utilizado.

### **En caso de explosión**

- Puede haber explosiones si se inflaman los vapores en un área cerrada. Hay también potencial de explosión relacionado con nubes de vapor no confinadas.
- En caso de que exista la posibilidad de que se pudiera producir, evacuar inmediatamente la zona y ventilar.
- Si se ha producido la explosión, valorar las causas de origen y determinar la posibilidad de que se puedan producir otras explosiones. Acondonar la zona, seguir el procedimiento de emergencia en cada caso.
- Revisar la zona de intervención y evaluar posibles daños a personas o complicaciones con otras instalaciones o productos.

#### 7.4.5. PROCEDIMIENTO EN CASO DE INUNDACIÓN

##### **Elementos de Riesgo:**

De aplicación en todos los edificios y zonas de la instalación

##### **Procedimiento de Actuación:**

- Cuando se prevea que se van a producir inundaciones, en primer lugar, se deberá avisar al Director de Emergencia.
- Todo el personal que estuviera situado en la zona de riesgo procederá a su abandono utilizando las vías más cercanas. Se debe salir ordenadamente, sin correr ni volver hacia atrás.
- Se cancelarán las visitas previstas a las instalaciones y se restringirá el acceso a las mismas.
- Se vigilará de forma constante las instalaciones y ante el riesgo inminente de intrusión de agua en las edificaciones, se contemplará cortar la energía eléctrica de las zonas que puedan verse afectadas.
- En el caso de no existir la posibilidad de seccionar el suministro eléctrico de forma diferenciada de las salas de los edificios con riesgo inminente de inundación, o cuando el nivel de agua presentase una altura tal, que amenazase con alcanzar equipos, contactos o equipamiento eléctrico, se procederá a cortar el suministro eléctrico de toda la instalación.
- Si hubiera algún herido, la Brigada de primeros auxilios será el responsable de su traslado a un lugar seguro y de solicitar asistencia sanitaria.
- En caso de desencadenarse un incendio, explosión, accidente de vehículos o maquinaria o cualquier otra situación de emergencia, se procederá según se detalla en los procedimientos específicos desarrollados para estos casos, siempre siguiendo las instrucciones precisas indicadas por el Director de Emergencia.

Destacar que ante el menor riesgo para las personas se debe evacuar inmediatamente.

#### **7.4.6. PROCEDIMIENTO EN CASO DE SISMO**

##### **Elementos de Riesgo:**

De aplicación en todos los edificios y zonas de la instalación

##### **Procedimiento de Actuación:**

- En caso de movimiento sísmico, mantener la calma y procura transmitir calma a los demás.
- Si se encuentra en el interior de un edificio:
  - Buscar refugio debajo de los dinteles de las puertas o de algún mueble sólido, como mesas o escritorios, o bien, junto a un pilar o pared maestra.
  - Mantenerse alejado de ventanas, cristaleras, vitrinas, tabiques y objetos que pueden caerse y llegar a golpearle.
  - Utilizar linternas para el alumbrado y evitar el uso de velas, cerillas o cualquier tipo de llama durante o inmediatamente después del temblor, que puedan provocar una explosión o incendio.
- Si se encuentra en el exterior:
  - Buscar espacios abiertos y alejarse de las fachadas de edificios, redes eléctricas, postes o árboles.
- Si hubiera algún herido, contactar con el responsable de la instalación, será el encargado de su traslado a un lugar seguro y de solicitar asistencia sanitaria.
- En caso de desencadenarse un incendio, explosión, accidente de vehículos o maquinaria o cualquier otra situación de emergencia, se procederá según se detalla en los procedimientos específicos desarrollados para estos casos, siempre siguiendo las instrucciones precisas indicadas por el encargado

#### **7.4.7. PROCEDIMIENTO EN CASO DE AMENAZA DE BOMBA**

La amenaza de bomba en las instalaciones se plantea según las siguientes posibilidades:

- Aviso telefónico.
- Localización de objetos sospechosos.
- Recepción de paquetes.

### **Aviso Telefónico**

- Mantener la calma para no provocar el corte de la llamada y poder obtener la mayor cantidad de datos posibles (ver formato B en Anexo IV).
- Comunicar la situación al Centro de Control, quién alertará al Director de Emergencia. Tratar esta información de forma restringida, evitando su difusión entre el resto del personal para no crear situaciones de confusión o pánico.
- Valorar la situación e informar a las Fuerzas de Orden Público, dando todos los datos disponibles. En base a sus instrucciones, ordenar "parada segura" y evacuación de todas las personas que pudiesen verse afectadas y cuyo abandono del puesto de trabajo no implique riesgo para el funcionamiento de la empresa.
- La labor de búsqueda dependerá única y exclusivamente de los Cuerpos y Fuerzas de Orden Público. En todo caso, el personal de la instalación colaborará asesorando durante la búsqueda por si se encontrasen paquetes o bultos sospechosos o que no sean habituales en los lugares que ocupan.
- Abrir puertas y ventanas es una acción recomendada para aliviar una posible onda expansiva.
- El responsable de las Fuerzas de Orden Público allí destacado comunicará al director de la Emergencia el control de la situación y la posibilidad de vuelta a la normalidad. El Director de Emergencia lo comunicará a su vez al personal laboral.

### **Localización de objeto sospechoso**

- Cualquier persona que detecte un paquete u objeto sospechoso avisará inmediatamente al Centro de Control. Deberá tratarse esta información de forma restringida, evitando su difusión entre el resto del personal para no crear situaciones de confusión o pánico.
- Confirmado el objeto como sospechoso, el Director de Emergencia, informará a las Fuerzas de Orden Público, dando todos los datos disponibles. En base a sus instrucciones, desalojar y acordonar la zona.
- Aislar el paquete, no moverlo, tocarlo o perforarlo; indagar sobre la posible existencia de otros objetos sospechosos, no pasar objetos metálicos cerca de él ni emplear emisoras de radio en sus proximidades, prohibir fumar en las inmediaciones, acordonar en un amplio radio. Abrir puertas y ventanas.

- El tratamiento del objeto sospechoso dependerá única y exclusivamente de las Fuerzas de Orden Público.
- El responsable de las Fuerzas de Orden Público allí destacado comunicará al director de la Emergencia el control de la situación y la posibilidad de vuelta a la normalidad. El responsable de la Emergencia lo comunicará a su vez al personal laboral.

### **Recepción de paquetes o cartas sospechosas**

#### **Características comunes:**

- Generalmente en forma de libro o caja. Con exceso de peso con relación a su volumen. Normalmente pesan más de un lado que de otro. Pueden apreciarse protuberancias extrañas por hilos o cables bajo envoltorio.
- Falta de remitente o remitente extraño. Exceso de franqueo o carencia de matasellos. Dirección o destinatario incorrecto. Palabras como "confidencial", "fotos" u otras semejantes.
- Paquete con señales de manipulación excesiva, aspecto grasiento, manchas u olor extraño similar al de las almendras o mazapán.

#### **Cuando se recepcione la carta o paquete** y se considere sospechoso, proceder del siguiente modo:

- Si el paquete llega mediante mensajero, retener al portador hasta comprobar datos portador y remitente.
- Si el paquete no ha sido solicitado, llamar al remitente para confirmar envío y contenido.
- Inspeccionarlo con equipo de rayos X (si se dispone)
- Si se confirma la sospecha, proceder conforme al procedimiento de localización de objetos sospechosos.

### **7.5. ACTUACIÓN ESPECIAL**

En caso de que una emergencia ocurra en horario nocturno, los procedimientos a seguir serán lo anteriormente descritos.

## 7.6. ACTUACIÓN DE REHABILITACIÓN DE EMERGENCIA

### Cese de la Emergencia

Hasta que no sea declarada la situación de "Fin de Emergencia" por parte del director de la Emergencia, no se realizarán otras actividades ajenas a las propias de intervención en el siniestro.

Para declarar esta situación, el director de la Emergencia deberá recibir informe favorable del Equipo de Intervención y los responsables de los Servicios de Ayuda Exterior movilizados.

La orden o señal de finalización de la emergencia será dada por el director de la Emergencia, cuando se considere que el accidente que dio origen a la declaración de Emergencia Parcial o General está suficientemente controlado.

Posteriormente, el director de la Emergencia procederá a realizar la correspondiente investigación del siniestro y a adoptar las medidas correctivas necesarias.

### Procedimiento "Fin de Emergencia"

1. Previo a la declaración del "Fin de Emergencia", el director de la Emergencia deberá recibir informe favorable de la realización de las siguientes actuaciones:

- Fin de la Intervención: comprobar que las actuaciones encaminadas al control del accidente han finalizado, considerando así cuando se haya cumplido alguno de los siguientes objetivos:
  - a. Eliminación del foco de emergencia
  - b. Confinamiento o control total de éste

Habiéndose adoptado en ambos casos las medidas mínimas de control preventivo de seguridad: apuntalamientos, acordonamientos, cierre de válvulas, etc.

- Atención a Afectados: comprobar que la totalidad de personas afectadas reciben o han recibido la correspondiente atención médica "in situ" o han sido trasladados a centros asistenciales.
- Inspección de Seguridad: solicitar que el Equipo de Intervención y/o responsable de los Servicios de Ayuda Externa realicen la inspección de la zona afectada para obtener la valoración previa con suficientes garantías.

2. Hasta la realización de las tareas indicadas, el director de la Emergencia deberá:
  - Proceder al control centralizado de llamadas (reforzando el servicio telefónico si fuera necesario).
  - Reforzar en lo posible las medidas de seguridad de las instalaciones.
  - Elaborar comunicados y atender a los medios de comunicación. Para ello, establecer la estrategia de comunicación conjuntamente con el personal designado para las comunicaciones, Servicios Jurídicos de la empresa, etc.
  - En el caso de que haya víctimas graves avisar al Servicio de Prevención para coordinar las comunicaciones a la Autoridad Laboral, Delegados de Prevención, etc.
3. Una vez finalizada la emergencia y con la mayor brevedad posible, el director de la Emergencia pedirá la realización de una investigación sobre el suceso. Ordenará tomar muestras y otros elementos que se consideran pruebas, como fotografías, videos, testigos, etc. Esta investigación se plasmará en un informe y se remitirá para comentarios a la Dirección y Servicios de la Compañía que hayan sido involucrados. El Informe deberá incluir:
  - Descripción del accidente
  - Análisis de los hechos
  - Acciones adoptadas
  - Desviaciones producidas
  - Recomendaciones orientadas a la prevención
4. En base a las conclusiones de dicho informe se adoptarán las medidas correctoras necesarias para evitar estos accidentes u otros similares que se puedan deducir de la experiencia acaecida.

## 8. EVACUACIÓN

### 8.1. DECISIONES DE EVACUACIÓN

La evacuación se articula ante la necesidad de desalojar parcial o totalmente las instalaciones. Esta situación se puede originar como consecuencia de cualquier contingencia en la instalación o fuera de ella.

#### Tipos de Evacuación

- **En función de la posible evolución del accidente:** Se establecen dos posibilidades para realizar el desalojo:

Sin urgencia: Cuando la situación de riesgo permite disponer de tiempo suficiente para dar un aviso previo de preparación y así poder hacer una parada segura o mantener el correcto funcionamiento de las instalaciones. Posteriormente, se comunicará la orden de evacuación o, si la situación de riesgo ha pasado, la orden de “Fin de Emergencia”.

Con urgencia: Cuando la inminencia del riesgo requiere la evacuación inmediata. En este caso, lo importe es salvar vidas. Se emitirá directamente la orden de desalojo sin aviso previo.

- **En función del alcance del área afectada,** la evacuación podrá ser:

Parcial: Cuando únicamente se precisa evacuar zonas más o menos amplias sin necesidad de evacuación general.

General: Cuando se precisa el desalojo completo.

#### Orden de Evacuación

- **Responsabilidad:**

Ante una situación de Emergencia General, la responsabilidad de ordenar la evacuación recaerá en el director de la Emergencia, la brigada de rescate y evacuación desalojará la zona antes de su intervención.

- **Fases:**

La orden de evacuación se podrá transmitir directamente o, si hay tiempo suficiente, precedida de un aviso de preparación. Siempre que la situación lo permita, será preferible dar un mensaje previo de preparación.

▪ **Medios de transmisión:**

La orden de evacuación general se transmitirá utilizando emisor de señales acústicas, o verbalmente.

**Punto de Reunión Exterior**

En principio, se establece un único punto de reunión exterior:

- Explanada (parqueadero) de entrada principal en la instalación.

No obstante, si el director de la Emergencia considera que esta zona no es suficientemente segura, podría seleccionar otra que estimase más adecuada de acuerdo con el riesgo generado.

## 8.2. VIAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

### 8.2.1.1. EVACUACIÓN.

▪ **Salidas**

Origen de evacuación es todo punto ocupable de un edificio. Sin embargo, en todo recinto que no sea de densidad elevada (igual o menor a 1 persona / 10 m<sup>2</sup>) y cuya superficie sea menor de 50 m<sup>2</sup>, como por ejemplo despachos, etc., el origen de evacuación puede considerarse situado en la puerta de del recinto.

Se considera que los recintos o las zonas referidos no plantean problemas de evacuación en su interior debido a la escasa superficie, a su reducida ocupación y al tipo de ocupantes que habitualmente albergan.

Los recorridos horizontales para llevar a cabo la evacuación son zonas diáfanos.

Criterio de validación:

▪ **Evacuación general**

Las salidas utilizadas para la evacuación de los edificios son adecuadas y suficientes en capacidad para la evacuación de las personas que ocupan los mismos.

▪ **Cálculos de evacuación**

Para el análisis de las condiciones de evacuación, se adopta como valor de ocupación establecido en el capítulo 2.1.3.2 del presente documento.

A efectos de cálculo, la asignación de la ocupación definida anteriormente a las vías de evacuación se lleva a cabo conforme a la aplicación de los criterios siguientes:

- ❖ Se establece como origen todo punto ocupable del edificio. En despachos y locales de baja ocupación y superficie inferior a 50 m<sup>2</sup>, se considera la puerta de salida del propio local.
- ❖ En los recorridos se asigna la ocupación de cada punto a la salida más próxima, en la hipótesis de que cualquiera de ellas pueda estar bloqueada.

▪ **Recorridos máximos, disposición y número de las salidas/escaleras**

Criterio de validación: Sólo podrán disponer de una única salida los recintos en los que se cumplan las siguientes condiciones:

- ❖ La ocupación no exceda 100 personas, excepto en el siguiente caso:
  - ☐ 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida deba salvar una altura mayor de 2 m en sentido ascendente.
- ❖ La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida no excede de 25 m, excepto en el siguiente caso:
  - ☐ 50 m si se trata que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas.
- ❖ Cuando la altura de evacuación considerada sea inferior a 28 m.
- ❖ En el resto de los casos, será preciso la disposición de varias salidas, de forma tal, que los recorridos de evacuación cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
  - ☐ La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida no exceda de 50 m.
  - ☐ La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.

**Valoración:** Disposición general de salidas y número adecuada.

### **8.3. PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN**

- El director de la Emergencia determinará el alcance de la evacuación y su urgencia (con tiempo o sin tiempo), estableciendo los servicios mínimos si éstos son precisos.
- Dejar los equipos de trabajo parados en condiciones de seguridad. Siga las instrucciones de corte de energía de su máquina si dispone de ella.
- El personal desalojará lo más rápido posible, teniendo presente la localización del área afectada (atención al desplazamiento de humos o nubes tóxicas con el viento). Seguirá las instrucciones que se comuniquen y las que facilite el Equipo de Alarma y Evacuación. En el Punto de Reunión Exterior, el Equipo de Alarma y Evacuación informará al director de la Emergencia sobre las incidencias habidas en el desalojo.
- Se controlará al personal en el exterior y se impedirá su acceso a la instalación hasta finalizada la emergencia.
- No retornar a las instalaciones hasta recibir las órdenes oportunas.

## **9. PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA**

Este capítulo define el proceso de puesta en marcha del Plan de Emergencia Interior, responsabilidades y programa de implantación. También refleja el mantenimiento que debe realizarse en las instalaciones de protección contra incendios y el propio del Plan de Emergencia Interior.

### **9.1. RESPONSABILIDAD DEL PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR**

Conforme a la legislación vigente, la responsabilidad del Plan de Emergencia Interior recae en el titular de la actividad. Asimismo, el personal directivo, mandos intermedios, técnicos y trabajadores están obligados a participar en el mismo.

Será el responsable del Emplazamiento el encargado de promover las actuaciones necesarias para la implantación y mantenimiento de la operatividad del plan en cada una de sus fases. Podrá delegar las funciones de implantación en otra persona física, conocedora de la actividad y la casuística que contempla el plan.

### **9.2. PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN**

Las acciones necesarias para implantar el Plan de Emergencia Interior y que éste pueda ser operativo, son responsabilidad del Responsable de Emplazamiento en todas y cada una de sus fases. Se indican a continuación.

- **Revisión y aprobación del Plan**

Comprobación de la adecuación del documento a la realidad de la empresa y aprobación del mismo por parte de las Direcciones y Departamentos involucrados.

- **Organización de los Equipos de Emergencia**

Establecimiento de los Equipos de Emergencia. Designación y/o selección del personal laboral en los Equipos definidos.

- **Establecimiento de un programa de formación y adiestramiento.**

Programa formativo dirigido al personal con participación en el Plan.

Formación e información a todo el personal sobre el Plan.

Programa de Información general a usuarios.

Señalización y normas de actuación para visitantes.

- **Realización de simulacros y comprobación de resultados.**
  
- **Dotación y adecuación de medios materiales y recursos.**

### **9.3. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO**

Todo el personal recibirá una formación general adecuada en cuanto a los criterios y normas establecidas en el presente plan. Esta formación, que quedará reflejada en el plan anual de formación de la empresa, incluirá al personal de nueva contratación, y se podrá basar en:

- Seminarios generales de formación con todo el personal (principalmente de riesgos existentes en la instalación, medidas básicas de autoprotección y actuación, detección, los dispositivos de control de las instalaciones bajo su responsabilidad y comunicación de emergencias, cadena de mando).
  
- Seminarios de formación para garantizar que el personal conoce sus respectivas funciones y atribuciones en situación de emergencia.
  
- Seminarios de formación para garantizar que el personal conoce las distintas fichas de actuación en las situaciones de emergencia descritas anteriormente.

La población ocasional que acude a las instalaciones (conductores, personal de contratistas, visitas) será informada de su actuación en caso de emergencia mediante: instrucciones para conductores, instrucciones para visitas y permisos de trabajo para subcontratistas.

El nivel que, en cada caso, debe adquirir esta información y/o formación será distinto, para adecuarlo a las funciones que correspondan, según su posición en el diagrama de Organización de la Emergencia.

La formación será continua con seguimiento periódico. Toda variación importante en el PEI debe ir acompañada de la formación precisa para que pueda cumplirse.

#### **9.3.1. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL CON PARTICIPACIÓN ACTIVA**

El personal incluido en el diagrama de Organización de la Emergencia debe recibir una formación orientada para cumplir con las funciones que le corresponden, pues de su conocimiento y la consecuente actuación, dependerá en buena medida el control de la emergencia.

Para ello deberá incluir:

- Prácticas de extinción con sistemas de extinción manual (extintores): Equipo de Primera y Segunda Intervención.
- Reuniones periódicas de todos los equipos de emergencia para formar, discutir e implantar en Manual de Autoprotección.
- Realización de Simulacros.
- Reuniones periódicas para la adecuación y corrección de fallos o mejoras del Manual de Autoprotección.
- Actuación general ante una fuga e incendio.
- Orden y prioridades en la actuación ante una fuga e incendio.
- Distribución de la red contra incendios.
- Formación en materia eléctrica.
- Localización, características y usos de los equipos de extinción:
  - Clasificación de materiales y extintores.
  - Selección del extintor adecuado.
  - Características de cada extintor.
  - Uso de extintores.
  - Uso de cañones de extinción.
  - Ropa de protección y demás protecciones.
- Extinción de fuegos en oficinas y dependencias de personal.

Se efectuarán Prácticas de extinción de fuego para el personal con participación activa el plan.

Tanto la formación como la realización de simulacros debe ser periódica, por lo menos una vez al año.

### **9.3.2. PROGRAMA DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN PARA TODO EL PERSONAL**

Formación e información sobre el Plan de Emergencia Interior dirigida a todo el personal perteneciente a las instalaciones.

El objetivo que se persigue es adquirir conocimientos sobre los procedimientos de actuación en caso de emergencia en la Organización.

Los contenidos genéricos que se tendrán en cuenta en las formaciones genéricas para todo el personal son:

- a) Contenido general del PEI
- b) Situación y utilización de los equipos básicos de emergencia.
- c) Forma de alertar en caso de emergencia y situación de los puntos de reunión.
- d) Situación de los medios de protección y primeros auxilios.
- e) Instrucciones a seguir en caso de evacuación.

### **9.3.3. PROGRAMA DE INFORMACIÓN GENERAL PARA LOS USUARIOS**

Se dispondrá de documentos de información general a usuarios conteniendo las normas generales de actuación para el personal ajeno a la instalación.

### **9.3.4. SEÑALIZACIÓN Y NORMAS PARA LA ACTUACIÓN DE VISITANTES**

Se dispondrá y dará la adecuada difusión de planos indicando los recorridos de evacuación y las salidas de emergencia incluyendo además las normas generales de actuación para el personal ajeno a la instalación.

### **9.3.5. SIMULACROS DE EMERGENCIA**

Organización y realización de ensayos controlados simulando situaciones de emergencia. Análisis de actuaciones según el Plan establecido.

Los Objetivos que se persiguen con la realización de dicha actividad son los siguientes:

- Entrenar al personal en las tareas de seguridad y autoprotección para conseguir la máxima eficacia en situación real.
- Detectar errores o circunstancias no previstas en el Plan.
- Comprobar el funcionamiento de los medios existentes.
- Analizar resultados y desviaciones. Valorar la respuesta de los medios humanos, técnicos y organizativos en relación a los riesgos simulados y su control previsto. Mejorar en caso de resultados no satisfactorios.

Otro propósito es conseguir una perfecta coordinación entre los distintos grupos que intervienen en una emergencia, para lo cual se programan, lo más parecido a una situación real. Algunos ejercicios parciales que se realizan son:

- Sistemas de comunicaciones.
- Actuación ante derrames.
- Uso y manejo de extintores.
- Prácticas de primeros auxilios.
- Evacuación general del complejo industrial.

Un simulacro consistirá en la activación simulada del Plan de Emergencia Interior en su totalidad con objeto de evaluar la operatividad respecto de las prestaciones previstas y tomar las medidas correctoras pertinentes o revisar el plan.

La realización de estos simulacros tendrá una **periodicidad anual**, no debiendo transcurrir más de 12 meses entre cada dos simulacros consecutivos.

Se recomienda alertar con anticipación a las siguientes autoridades y organismos que puedan tener alguna participación en el simulacro:

- Bomberos
- Medios de Comunicación (si es necesario)
- Etc.

El simulacro a realizar tiene por objeto comprobar, tanto en lo que respecta al material como al personal:

- El funcionamiento y efectividad de los sistemas de alarma, avisos y notificación.
- La rapidez de respuesta de los intervinientes y de la aplicación de las medidas de protección.
- El funcionamiento (en condiciones ficticias) de las mismas y una primera evaluación de su eficacia.
- Evaluación de las zonas de trabajo.
- Evaluación de fugas y su protección.
- Extinción de incendios.
- Accidente personal.
- Intervención de todos los equipos.
- Planificación de la recuperación de las instalaciones.

El responsable de la instalación establecerá un guion completo para el simulacro, en el que se fijarán el desarrollo del accidente, los lugares, las personas y los medios con los que cada grupo debe acudir, con indicación para cada lugar de la cronología estimada. El guión del simulacro contendrá como mínimo:

- Identificación del accidente:
- Fecha y hora a la que se debe producir la alarma.
- Producto involucrado.
- Accidente que va a ser simulado.

Prestaciones requeridas al Equipo de Intervención:

- Personas que deben ser avisadas.

- Tiempo máximo de constitución (llegada al escenario del supuesto accidente).
- Material contra incendios mínimo necesario (si procede).
- Equipos de protección personal mínimos requeridos: respiradores, trajes de protección, trajes de aproximación y penetración de incendios, todo ello en función del tipo de emergencia simulado.

En todas las comunicaciones que se realicen durante el simulacro se antepondrá la expresión: “Se trata de un simulacro”.

Tras la realización del simulacro, el responsable de la instalación redactará un informe del desarrollo del mismo, a partir de la información recibida de los distintos intervinientes, destacando deficiencias observadas y recomendaciones.

El fallo en cualquiera de las etapas de los objetivos anteriores, se analizarán, y la experiencia se incorporará a las fichas de actuación en emergencias, para ser objeto de especial atención en el próximo simulacro.

Se mantendrá un Registro de Simulacros, en el que se archivarán los informes de los distintos simulacros que se realicen.

**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**ANEXOS**

### **ANEXO I. PLANOS PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS**

Se recoge en este anexo el plano de situación de la instalación y plano general de la instalación donde se refleja lo siguiente:

- Descripción de las instalaciones y áreas donde se realiza la actividad.
- Ubicación de los medios de autoprotección
- Recorridos de evacuación y áreas de confinamiento.

### **ANEXO II. COMPOSICIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA**

**BRIGADA INTEGRAL DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

<b>No.</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>APELLIDOS</b>	<b>SEXO</b>	<b>AREA_TRABAJO</b>
1	Jesús	Navarro Bailón	M	Operativa
2	Darío	Briones Cobeña	M	Operativa
3	Luis	Mero Bailón	M	Operativa
4	Daniel	Guevara Márquez	M	Administrativa
5	Leandro	Bailón Burgos	M	Operativa
6	Jesús	Zamora Sornoza	M	Operativa
7	Patricio	Intriago	M	Operativa

### **ANEXO III. TELÉFONOS DE EMERGENCIA (ORGANISMOS OFICIALES, ENTIDADES Y AYUDA EXTERNA)**

Siempre que el accidente requiera la intervención de la Ayuda Exterior para su control o este pueda sobrepasar los límites de la empresa, será preciso contactar con los Servicios de Ayuda o Autoridades Locales.

El director de la Emergencia (por orden jerárquico según su presencia en las instalaciones) directamente o a través del personal designado para las comunicaciones contactará con los Servicios o Autoridades necesarios.

PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

ANEXOS

**TELEFONOS EN CASO DE EMERGENCIAS: AYUDA EXTERNA**

<b>DENOMINACION</b>	<b>TELEFONOS</b>
<b>Bomberos</b>	2621-993 / 2625-702
<b>Hospitales</b>	2623-403
<b>Policía</b>	2577-401 / 2577-704
<b>Persona a quien se le puede contactar de la empresa: Marcelo Camacho (Gerente General)</b>	05-2381620

## ANEXO IV. FORMULARIOS PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS

### A. FORMATO NOTIFICACIÓN ACCIDENTE

#### INSTRUCCIONES:

- 1 Se efectuará llamada al Bomberos
- 2 En caso de necesidad se realizarán las llamadas que crea necesarias el Director de la Emergencia.
- 3 Si una llamada no es atendida, no insistir y pasar al siguiente teléfono.
- 4 Al final se intentará de nuevo contactar con el teléfono que no ha contestado.

#### PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN:

**AQUÍ LA EMPRESA IROTOP S.A.:**

**TENEMOS UN ACCIDENTE DE:** .....

**QUE AFECTA A LAS INSTALACIONES:** ..... (1).....

**E INVOLUCRA A:** ..... (2).....

**EL TIPO DE ACCIDENTE ES:** ..... (3).....

**LAS CONSECUENCIAS OCASIONADAS Y QUE PREVISIBLEMENTE PUEDEN CAUSARSE SON:** .....

**MEDIDAS ADOPTADAS:** .....

**LAS MEDIDAS DE APOYO EXTERIOR NECESARIAS PARA EL CONTROL DEL ACCIDENTE Y LA ATENCIÓN A LOS AFECTADOS SON:**.....

(1) Instalación afectada o que pueden verse afectadas por un posible efecto dominó.

(2) Sustancias y cantidades involucradas.

(3) Derrame, fuga, incendio, explosión, etc.

## B. FORMATO PARA LA RECEPCIÓN DE AVISO DE BOMBA

### CUESTIONARIO DE ACTUACIÓN ANTE AMENAZA DE BOMBA

Sexo del interlocutor:

Raza:

Edad:

Duración de la llamada :

Nº de teléfono donde se ha recibido la llamada:

Fecha.

Hora:

Voz del interlocutor (señalar el/los término/s elegido/s):

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Calma        | <input type="checkbox"/> nasal        |
| <input type="checkbox"/> Irritado     | <input type="checkbox"/> tartamudo    |
| <input type="checkbox"/> Excitado     | <input type="checkbox"/> ceceante     |
| <input type="checkbox"/> Lento        | <input type="checkbox"/> ronco        |
| <input type="checkbox"/> Rápido       | <input type="checkbox"/> grave        |
| <input type="checkbox"/> Dulce        | <input type="checkbox"/> entrecortado |
| <input type="checkbox"/> Fuerte       | <input type="checkbox"/> altisonante  |
| <input type="checkbox"/> Riéndose     | <input type="checkbox"/> deformada    |
| <input type="checkbox"/> Llorando     | <input type="checkbox"/> acento       |
| <input type="checkbox"/> Desagradable | <input type="checkbox"/> familiar     |
| <input type="checkbox"/> Temblando    | <input type="checkbox"/> susurrante   |

Si la voz es familiar, ¿a la de quién se parece?

Fondo sonoro. Ruidos:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> de la calle | <input type="checkbox"/> de fábrica, máquinas |
| <input type="checkbox"/> de vajilla  | <input type="checkbox"/> de animales          |
| <input type="checkbox"/> de voz      | <input type="checkbox"/> ruidos mecánicos     |
| <input type="checkbox"/> de casa     | <input type="checkbox"/> de motor             |
| <input type="checkbox"/> de despacho |   |

Expresión verbal de la amenaza:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> bien expresada | <input type="checkbox"/> de cinta magnética |
| <input type="checkbox"/> Ordinaria      | <input type="checkbox"/> instruido          |
| <input type="checkbox"/> Incoherente    | <input type="checkbox"/> mensaje            |

Notas:

Identificación de la persona que ha tomado la comunicación:

Fecha.

Nombre.

Lugar que ocupa en la empresa:

Nº teléfono.

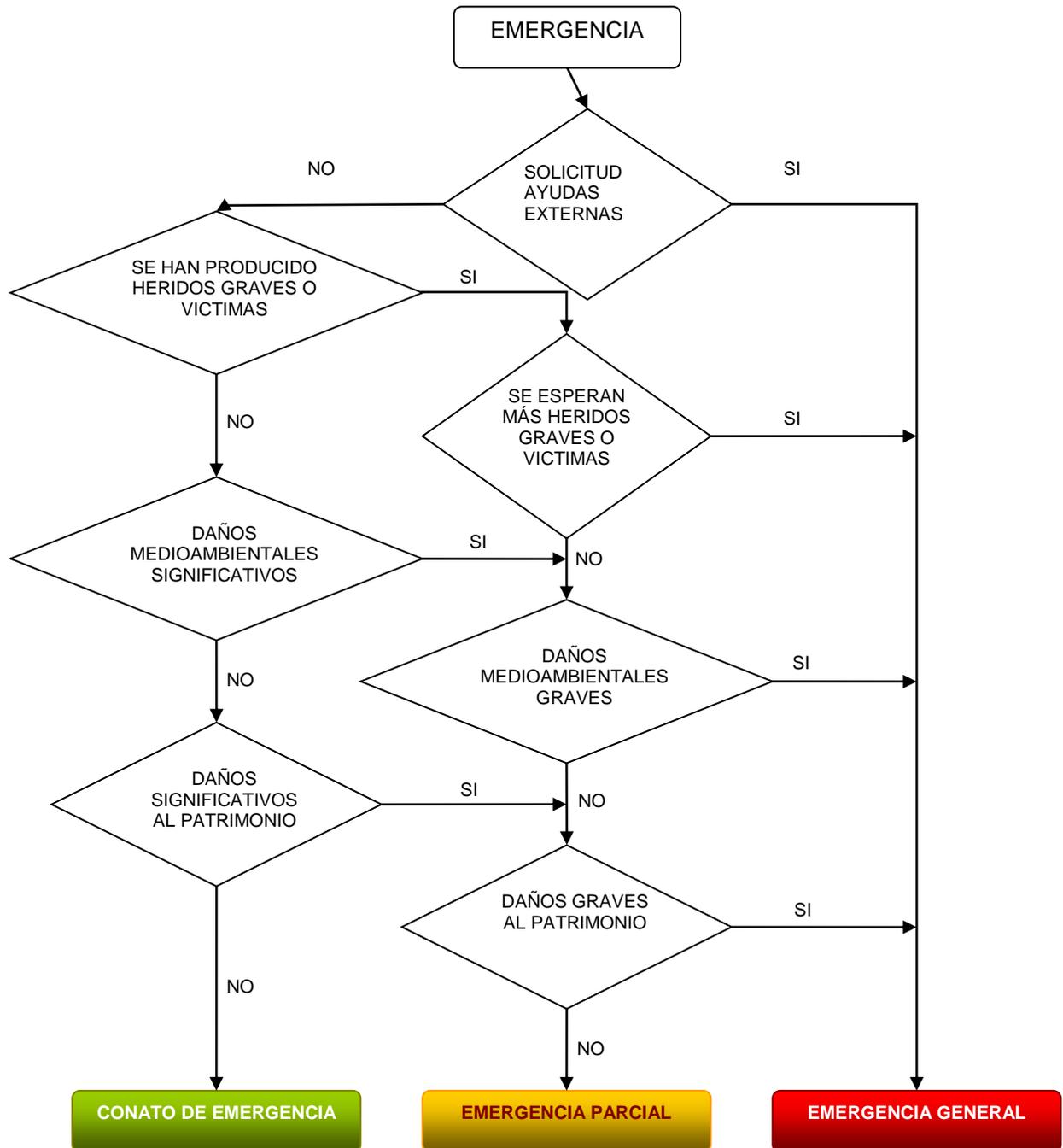
PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.

ANEXOS

ANEXO V. FICHAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD

En la empresa se mantendrá actualizada la relación de sustancias presentes en las instalaciones, así como las Fichas Técnicas de Seguridad de estas.

ANEXO VI. DIAGRAMAS DE ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS  
IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA



**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR**  
**IROTOP S.A.**  
**ANEXOS**

**DIAGRAMA EN CASO DE INCENDIO:**

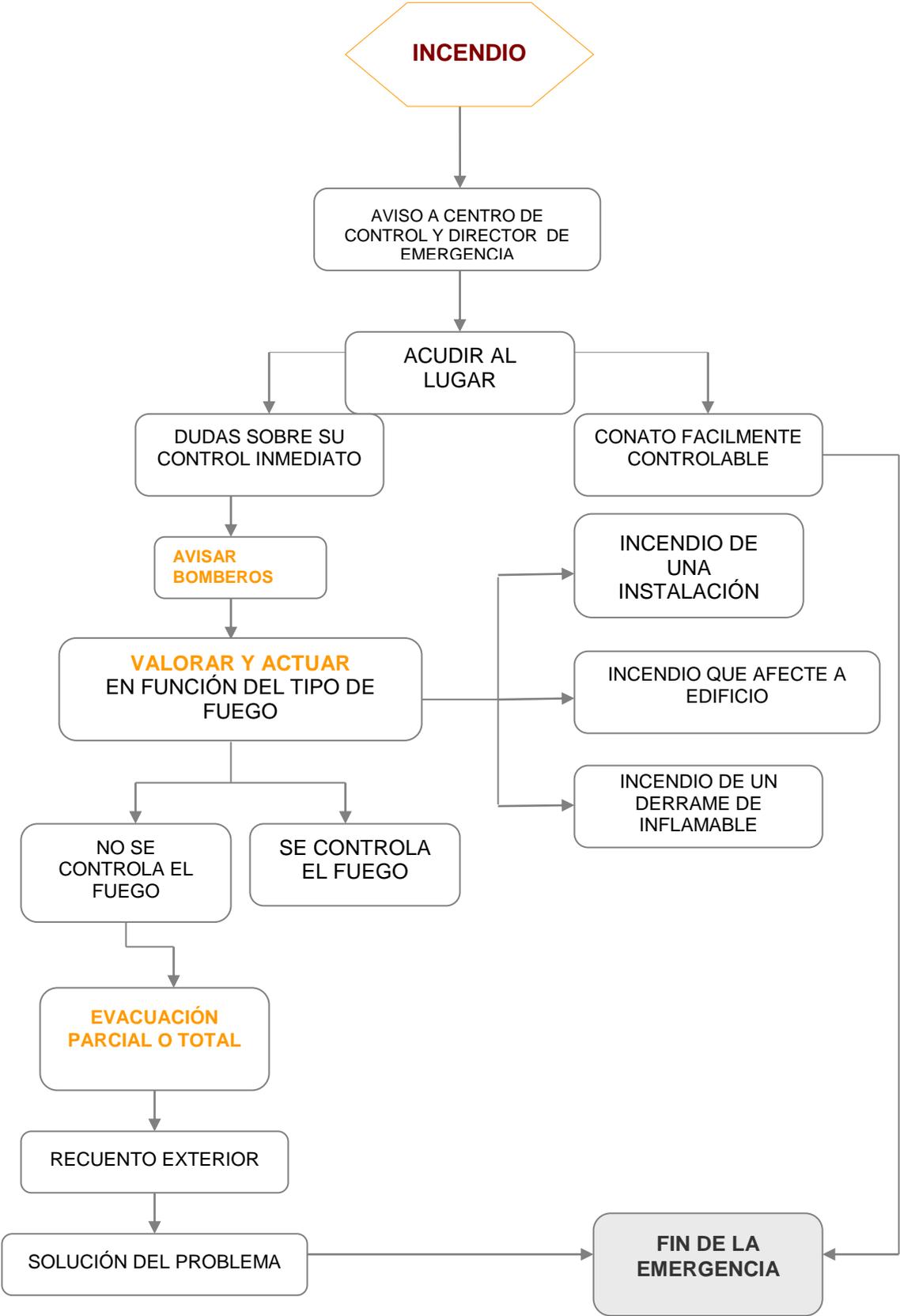
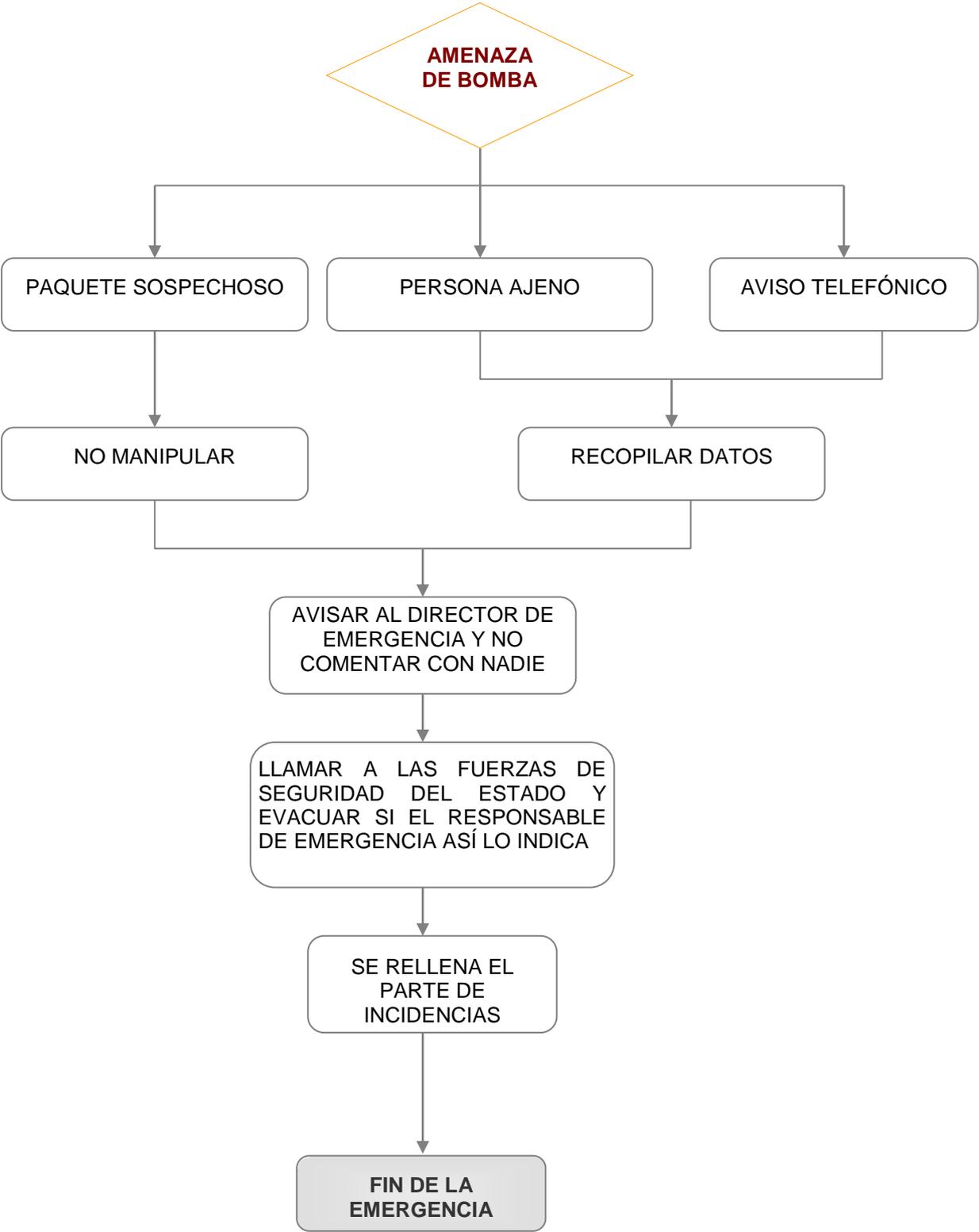
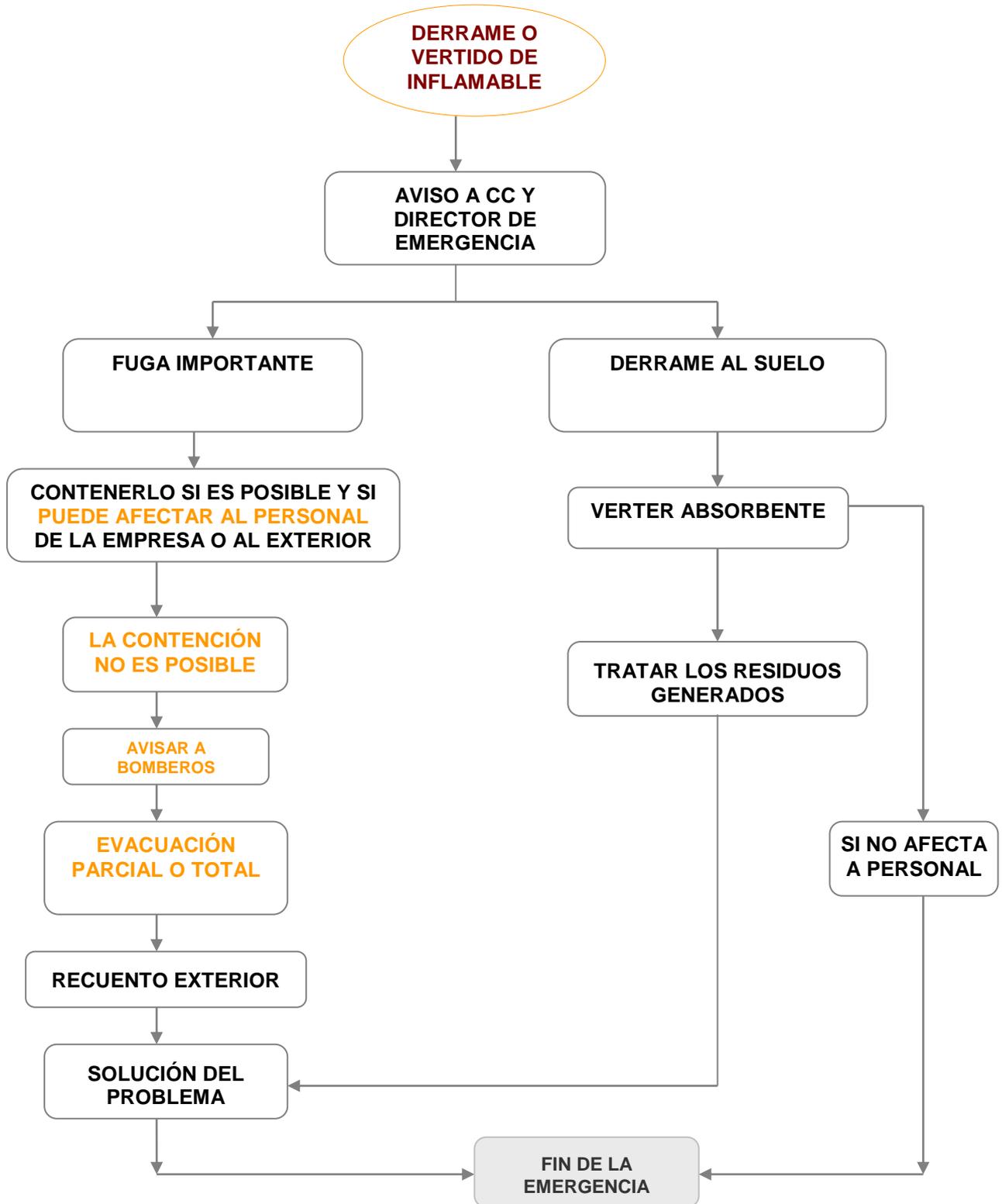


DIAGRAMA DE ACTUACIÓN EN CASO DE AMENAZA DE BOMBA



DIAGRAMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE DERRAME DE INFLAMABLE



**PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR  
IROTOP S.A.**

**ANEXOS**

---

**GERENTE GENERAL**  
Firma y Sello

---

**RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD**  
Firma

---

**ELABORADO POR:**  
**Erick Cuadros Mendoza**



FICHA SOCIOECONOMICA N° \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MONTE 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: LA FLOTA

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar  
 2.1 Nombres y Apellidos: VELEZ GARCIA RODOLFO 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros U. LIBRE

2.2 Edad 40  
 III.- Datos de Educación  
 3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar 1 3.3.- Cuántos estudian 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por Invasión	4.- Cemento	4.- Caña <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>200,00</u>	3.- Remesas del exterior <input checked="" type="checkbox"/>	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>160<sup>00</sup></u>
5.- Otros			Educación <u>12<sup>00</sup></u>
			Transporte <u>42<sup>00</sup></u>
			Servicios Básicos
			Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 3  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1  
 7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si 1 NO \_\_\_\_\_  
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si NO Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_  
 7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SP Cual NO sabe  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si X No \_\_\_\_\_  
 7.6 Recibe charlas? Si NO  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_  
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SP de que se enfermó: INFECCION A LA GARGANTA

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si \_\_\_\_\_ No   
 OBSERVACIONES: Mal olor, provoca náuseas e incomodidad  
 Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_ Fecha y Año: \_\_\_\_\_



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: Morona 1.2 Cantón: Morona 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: In Florida

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: KARINA QUIJISE 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: X 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
2.2 Edad: 65

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario: X 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: NO 3.3.- Cuántos estudian: \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <u>X</u>	1.- Madera	1.- Alquilada <u>X</u>	1.- Madera <u>X</u>	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo <u>X</u>	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozo	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera <u>X</u>
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <u>X</u>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <u>X</u>	1.- Red Pública de alcantarillado <u>X</u>	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal <u>45</u>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros <u>NO</u>	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>X</u>
5.- Otros <u>NO</u>			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 1

6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total NO

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si X No \_\_\_\_\_

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si X No \_\_\_\_\_ Cual PIERNAS % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual NO SABE

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si \_\_\_\_\_ No X

7.6 Recibe charlas? Si \_\_\_\_\_ No X 7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el último mes: SI de que se enfermó: GRUPE, DOLOR A LOS OJOS

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si \_\_\_\_\_ No X

OBSERVACIONES: EL MAL OLOR NO PERMITE CONVIVIR

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA Nº \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: DONOSO 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: LA FLORES

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar  
 2.1 Nombres y Apellidos: MARIA CASTILLO 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: X 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
 2.2 Edad: 46

III.- Datos de Educación  
 3.3.1. Cual es su nivel académico?  
 3.3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.3.1.2 Secundaria: X 3.3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 3 3.3.- Cuántos estudian: 2

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.1.4 Casa con pendiente <u>X</u>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <u>X</u>
2.2.1 Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo <u>X</u>	2.- Lamina	2.- Piedra
3.3.1 Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <u>X</u>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.4.1 Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <u>X</u>	4.- Caña
5.5.1 Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.6.1 Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.7.1 Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.1.1 Electricidad <u>X</u>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <u>X</u>	Internet <u>X</u>
2.2.1 Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.3.1 Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.4.1 Velas	4.- Pozo	4.- Rfo o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.1.1 Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.2.1 Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.3.1 Empresa Pública	3.- Mensual <u>300<sup>00</sup></u>	3.- Remesas del exterior <u>X</u>	6.4.3 Mensual
4.4.1 Empresa Privada <u>X</u>	4.- Otros	4.- Otros <u>100</u>	Alimentos <u>150<sup>00</sup></u>
5.5.1 Otros			Educación <u>20<sup>00</sup></u>
			Transporte <u>20<sup>00</sup></u>
			Servicios Básicos
			Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 5  
 6.3. Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2  
 7.1. Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si 2 NO  
 7.2. Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No X Cual \_\_\_\_\_ %  
 7.3. Existen Centros de Salud Publica en su Sector: Si 5 Cual SUA CERREJO LOS ESTEROS  
 7.5. Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si No X  
 7.4. Recibe charlas? Si No X 7.4.1 que tipo de charlas 7.4.2.- Por quien fue dictada  
 7.7. Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: Si 5 de que se enfermó: COVID-19, DOLOR A LA GARGANTA  
 8.8. Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si No X

OBSERVACIONES: MAI OBR  
 Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_ Fecha y Año: \_\_\_\_\_

FICHA SOCIOECONOMICA N° \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANIFI 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: LA FLORIDA

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: ANA MORGIRA 2.1.2 Estado Civil: CASADA 2.1.3 Soltero: 48 2.1.4 Casado:  2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad \_\_\_\_\_

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 13 3.3.- Cuántos estudian: 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario <u>8,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	Alimentos <input checked="" type="checkbox"/> <u>27,00</u>
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Educación <input checked="" type="checkbox"/> <u>12,00</u>
5.- Otros <u>PROXIMOS</u>			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/> <u>35,00</u>

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 5  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI  NO \_\_\_\_\_

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: NO Cual \_\_\_\_\_

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si No

7.6 Recibe charlas? Si No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó: DOLOR P LA GARGANTA

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? Si No

OBSERVACIONES: DIAG que el hogar en Manabí Pico y MARRUGAM

Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_

Fecha y Año: \_\_\_\_\_



FICHA SOCIOECONOMICA N° \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANABÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: La Florida

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar  
 2.1 Nombres y Apellidos: Sandra Soledad 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: V. Libre

2.2 Edad: 42  
 III.- Datos de Educación  
 3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria: X 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 3 3.3 - Cuántos estudian: 3

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Fíleta	3.- Leñina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Semanal <u>35,00</u>	2.- Trabajo Temporal <input checked="" type="checkbox"/>	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	Alimentos <u>60,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Educación <u>15,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros			Transporte <u>2,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos
			Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 5  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1  
 7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI \_\_\_\_\_ NO   
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si \_\_\_\_\_ No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_  
 7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual La Florida  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si \_\_\_\_\_ No   
 7.6 Recibe charlas? Si \_\_\_\_\_ No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2 - Por quien fue dictada \_\_\_\_\_  
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: Alergia

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si \_\_\_\_\_ No   
 OBSERVACIONES: NO DEBE DEBE FUNCIONAR POR LOS GASES TANCOS, POR EXPLOSIONES / ASPECTO SO DORPENTIS

Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_ Fecha y Año: \_\_\_\_\_

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANA 1.3 Distrito: 1.4 Sector: LA FLORES

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: CARLOS ALFREDO ESPINOZA 2.1.2 Estado Civil: 2.1.3 Soltero: 2.1.4 Casado:  2.1.4 Viudo: 2.1.5 Otros: 2.2 Edad: 43

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: 3.1.3 Superior: 3.1.4 Otro:  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: NO 3.3.- Cuántos estudian:

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado: 1.- Electricidad  2.- Lámparas 3.- Gas 4.- Velas 5.- Otros  
5.2 Se abastece de agua por: 1.- Red Pública dentro de la vivienda  2.- Red Pública fuera de la vivienda  3.- Pileta 4.- Pozo 5.- otros  
5.3 El servicio higieno se conecta: 1.- Red Pública de alcantarillado  2.- Pozo séptico 3.- Letrina 4.- Río o estero 5.- Otros  
5.4 Su hogar tiene: Internet  Televisor  Cable Computadora

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario	1.- Bono Solidario <input checked="" type="checkbox"/>	6.4.1 Diario
2.- Informal <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>250,00</u>	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>3</u>	Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 6  
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2  
7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  NO   
7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual: %  
7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SP Cual: FLORES  
7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No   
7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas: 7.6.2.- Por quien fue dictada:  
7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: DCHAQUE DE LA TERCERA EDAD

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No   
OBSERVACIONES: MI OJO EN HORAS PICO, LA RESPIRACION ES FUERTE

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N° \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: MAMAY 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: Infancia

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: MONSEGRATE PINCAY 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: V, LIBRE  
 2.2 Edad: 56

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario: X 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 4 3.3.- Cuántos estudian: 4

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptica	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <u>NO</u>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	Alimentos <u>5,00</u>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>280<sup>00</sup></u>	3.- Remesas del exterior <input checked="" type="checkbox"/>	Educación <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Empresa Privada <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Transporte
5.- Otros			Servicios Básicos
			Otros
			6.4.2 Semanal
			Alimentos
			Educación <u>10<sup>00</sup></u>
			Transporte
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros
			6.4.3 Mensual
			Alimentos
			Educación <u>10<sup>00</sup></u>
			Transporte
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 4  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 3

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No \_\_\_\_\_

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: NO Cual \_\_\_\_\_

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No Úlcera gástrica, Hipertensión

7.6 Recibe charlas? Si No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: DENGUE, COVID 19, ALERGIAS, ÚLCER

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si No

OBSERVACIONES: BASES AEROMARINAS EN EL RÍO MUEERTO DETRAS DE CONSERVAS ISABEL, CAUSA DEL DENGUE

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANABÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: LA FLORITA

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: JOSE REYNALDO VELAZ 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: UNIBU L.  
2.2 Edad: 57

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 0 3.3.- Cuántos estudian: 0

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>450,00</u>	3.- Remesas del exterior <input checked="" type="checkbox"/>	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>53,00</u>
5.- Otros			Educación <u>5,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 3  
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si 1 NO \_\_\_\_\_

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: Si 5 Cual 105 ESTADOS

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si No

7.6 Recibe charlas? Si No 7.6.1 que tipo de charlas 7.6.2.- Por quien fue dictada

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: Si 5 de que se enfermó: GARCAITA, DOLOR A LOS NERVIOS

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si No

OBSERVACIONES: JANTA acumulacion de basura en la JANTA RIO MUERTO

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANABÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: LA PIEDRA 0989224914

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: MARINA BULMI PLANS 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros V. Libre

2.2 Edad 46

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primaria: X 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar 2 3.3.- Cuanitos estudian 2 3.3.4 Otro: \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <u>X</u>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <u>X</u>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <u>X</u>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <u>X</u>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <u>X</u>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <u>X</u>	Internet
2.- Lamparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <u>X</u>	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Rfo o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>350€</u>	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada <u>X</u>	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>100€</u>
5.- Otros			Educación <u>20€</u>
			Transporte <u>20€</u>
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 4

6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 3

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si 3 NO \_\_\_\_\_

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No X Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual \_\_\_\_\_

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si No X

7.6 Recibe charlas? Si X No \_\_\_\_\_ 7.6.1 que tipo de charlas COVID 7.6.2.- Par quien fue dictada PREVENIR

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó: \_\_\_\_\_

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? Si No X

OBSERVACIONES: MOT alog

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



# casus 06029 0963159511

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: \_\_\_\_\_ 1.2 Cantón: \_\_\_\_\_ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Karina Palomo 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: divorciada

2.2 Edad: 46

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria:  3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 1 3.3.- Cuántos estudian: 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	<input checked="" type="checkbox"/> 1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozo	3.- Cemento	<input checked="" type="checkbox"/> 3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia <input checked="" type="checkbox"/>	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 1.- Red Pública dentro de la vivienda	<input checked="" type="checkbox"/> 1.- Red Pública de alcantarillado	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo sèptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Leñina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Rio o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario <u>15,00</u>	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Alimentos <u>60.00</u>
5.- Otros <u>COMERCIANTE</u>	<u>NO ESTÁ TRABAJANDO</u>	<u>NO</u>	Educación <u>12,00</u>
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 4  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI  NO

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SP Cual \_\_\_\_\_

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI  No  enfermedad nònica del corazón (hered)

7.6 Recibe charlas? SI  No  7.6.1 que tipo de charlas  7.6.2 - Por quien fue dictada

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó: \_\_\_\_\_

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? SI  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



# 0982495611

(14)

FICHA SOCIOECONOMICA N°

1.1 Provincia: Morona 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: la Florida

I.- Ubicación Geográfica

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Gabriela Moreta 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@:  2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad: 29

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?

3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria: 5 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_

3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 2 3.3.- Cuántos estudian: 2 3.3.3 Superior: \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	<input checked="" type="checkbox"/> 1.- Madera	<input checked="" type="checkbox"/> 1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros <u>Caraca</u>

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad	<input checked="" type="checkbox"/> 1.- Red Pública dentro de la vivienda	<input checked="" type="checkbox"/> 1.- Red Pública de alcantarillado	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Foleta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.4.1 Diario	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	Alimentos	6.4.2 Semanal
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	Educación	Alimentos <u>50,00</u>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>296,00</u>	3.- Remesas del exterior	Transporte	Educación <u>6,00</u>
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>no</u>	Servicios Básicos	Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros			Otros	Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 5

6.3. Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  NO

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector:  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No

7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas X 7.6.2.- Por quien fue dictada X

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: 1 nena de que se enfermó: geipe

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_ Fecha y Año: \_\_\_\_\_



# 0939164693

13

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Raquel Mendoza  
 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@:  2.1.4 Casad@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
 2.2 Edad: 29

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria:  3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 5 3.3.- Cuántos estudian: 4

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terroza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Rio o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Alimentos
5.- Otros			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 10  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si \_\_\_\_\_ No

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No  Cual: \_\_\_\_\_ %

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual: los Estrelos

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No \_\_\_\_\_

7.6 Recibe charlas? Si No  7.6.1 que tipo de charlas: 2 (diabetes)

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: Gripe

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si No \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



# 0992024991

12

ekofortis

Objetivo: Identificar los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en el AID del proyecto Estudio de Impacto Ambiental / EMISARIO SUBMARINO

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANABÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Admary Mendoza Macías 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viud@:  2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad: 45

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?

3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria:  3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 2 3.3.- Cuántos estudian: 2

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozo	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia <input checked="" type="checkbox"/>	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	Alimentos <u>5,00</u>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	Educación <u>8,00</u>
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Transporte <u>1,00</u>
5.- Otros <u>NO</u>	<u>NO</u>	<u>NO</u>	Servicios Básicos
			Otros
			6.4.2 Semanal
			Alimentos
			Educación <u>8,00</u>
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros
			6.4.3 Mensual
			Alimentos
			Educación <u>40,00</u>
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 3  
6.3. Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI  NO  Montepío

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI  Cual los Esteros (19 #/operari)

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI No

7.6 Recibe charlas? SI No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

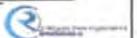
7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: 1 de que se enfermó: Asma (hijo 10 años)

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? SI No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



# celular 0969644577

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANABÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Glady's Negro Toala 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: Unión Libre

2.2 Edad: 50

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria:  3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: \_\_\_\_\_ 3.3.- Cuántos estudian:

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozo	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros: <u>ladrillo</u>	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Píbeta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.1.1 Diario
2.- Informal <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>350</u>	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>2000</u> <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros: <u>Recicla</u>			Educación <u>150</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <u>1,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 5  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1  
 7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  NO   
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual \_\_\_\_\_ %  
 7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual \_\_\_\_\_  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No   
 7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_  
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el último mes: 1 mes de que se enfermó: Geipe

B.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



Celular # 0990211830

10

FICHA SOCIOECONOMICA N°

L- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MONTE 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Mariana Mendosa Velaz 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: cuñada libre  
 2.2 Edad: 53

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 3 3.3.- Cuántos estudian: 3

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros: <u>REUBICACION</u>	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.1.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	Alimentos <u>1,100</u>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	Educación
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros: <u>NO</u>			Servicios Básicos
			Otros
			6.1.4.2 Semanal
			Alimentos
			Educación <u>15,00</u>
			Transporte
			Servicios Básicos <u>20,00</u>
			Otros
			6.1.4.3 Mensual
			Alimentos
			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 8  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1 (14%)

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual: SORPRESAS %

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No  DIABETES

7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas X 7.6.2.- Por quien fue dictada X

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: gripe

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



#0988246069

(a)

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: Manabí 1.2 Cantón: Manabí 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Angel Ortega Chicaiza 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo:  2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad: 85

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar \_\_\_\_\_ 3.3.- Cuántos estudian \_\_\_\_\_ 3.3.4 Otro: \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia <input checked="" type="checkbox"/>	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario <u>16,00</u>	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	Alimentos <u>7,00</u>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	Educación
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Transporte <u>3,00</u>
5.- Otros <u>Pesca</u>	<u>XVIASE</u>		Servicios Básicos
			Otros
			6.4.2 Semanal
			Alimentos
			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros
			6.4.3 Mensual
			Alimentos
			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos <u>35,00</u>
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 10  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 0  
 7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No   
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual \_\_\_\_\_ %  
 7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: 8 Cual \_\_\_\_\_  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No   
 7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_  
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó: \_\_\_\_\_  
 8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



Celular # 0993038737

(8)

ekofortis

Objetivo: Identificar los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en el AID del proyecto Estudio de Impacto Ambiental / EMISARIO SUBMARINO

FICHA SOCIOECONOMICA N°

1.1 Provincia: MANABÁ 1.2 Cantón: MANABÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

I.- Ubicación Geográfica

2.1 Nombres y Apellidos:

Pedro Chavez

2.1.2 Estado Civil:

2.1.3 Soltero:

2.1.4 Casado:

2.1.5 Viudo:

2.1.6 Otros:

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.2 Edad 45

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?

3.1.1 Primaria:

3.1.2 Secundaria:

3.1.3 Superior:

3.1.4 Otro:

3.2 Cuántos niños viven en su hogar 2

3.3.- Cuántos estudian

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda

1.1.C Casa con pendiente

2.2.E Departamento o Edificio

3.3.C Choza

4.4.A Mixta

5.5.V Vivienda Improvisada

6.6.L Local no destinado para habitar

7.7.C Otro

4.2 Material Predominado

1.- Madera

2.- Tejas

3.- Cemento

4.- Zinc

5.- Caña

6.- Otros

4.3 Su vivienda es

1.- Alquilada

2.- Propia a plazo

3.- Propia pagada

4.- Propia por inversión

5.- Cediada por el trabajo

6.- Cediada por la familia

7.- Otros

4.4 El material del piso es

1.- Madera

2.- Lamina

3.- Terraza

4.- Cemento

5.- Caña

6.- Tierra

7.- Otros

4.5 El material de las paredes

1.- Ladrillo

2.- Piedra

3.- Adobe

4.- Caña

5.- Madera

6.- Zinc

7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado

1.1.E Electricidad

2.2.I Lámparas

3.3.C Gas

4.4.V Velas

5.- Otros

5.2 Se abastece de agua por:

1.- Red Pública dentro de la vivienda

2.- Red Pública fuera de la vivienda

3.- Pileta

4.- Pozo

5.- otros

5.3 El servicio higieno se conecta:

1.- Red Pública de alcantarillado

2.- Pozo séptico

3.- Letrina

4.- Río o estero

5.- Otros

5.4 Su hogar tiene:

Internet

Televisor

Cable

Computadora

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo

1.1.P Propio

2.2.I Informal

3.3.E Empresa Pública

4.4.E Empresa Privada

5.5.C Otros

6.1.2 Ingreso de su sueldo es:

1.- Diario

2.- Semanal

3.- Mensual 400

4.- Otros

Valor

6.1.3 Otros Ingresos

1.- Bono Solidario

2.- Trabajo Temporal

3.- Remesas del exterior

4.- Otros NO

Valor

6.1.4 Gasto

Alimentos

Educación 40

Transporte

Servicios Básicos

Otros

6.1.4.1 Diario

6.1.4.2 Semanal

6.1.4.3 Mensual

Alimentos

Educación 12,00

Transporte

Servicios Básicos

Otros

6.1.4.4 Mensual

Alimentos

Educación 40,00

Transporte

Servicios Básicos

Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 4

6.3. Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2

7.1.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No

7.2.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual

7.2.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector:  Cual La Florida

7.2.4 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No

7.2.6 Recibe charlas? Si  No  7.2.6.1 que tipo de charlas 7.2.6.2.- Por quien fue dictada

7.2.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó:

8.2.C Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



# 0989046628

6

FICHA SOCIOECONOMICA N° \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: Manabí 1.2 Cantón: Manabí 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Ma. Archundia C 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado:  2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad 50

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar 19 3.3.- Cuántos estudian \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Illo o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>48,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros <u>NO</u>			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <u>1,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/> <u>25,00</u>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 4  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  NO \_\_\_\_\_

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector:  Cual \_\_\_\_\_

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No \_\_\_\_\_

7.6 Recibe charlas? Si No  7.6.1 que tipo de charlas Disaberes 7.6.2.- Por quien fue dictada Geipe

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: 1 de que se enfermó: Geipe

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? Si No

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_ Fecha y Año: \_\_\_\_\_

# celular 09938 40049

(5)

ekofortis

Objetivo: Identificar los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en el AID del proyecto Estudio de Impacto Ambiental / EMISARIO SUBMARINO

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABI 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Bartolomé Angéles 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@:  2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad: Morera Cedeno  
47

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 6 3.3.- Cuántos estudian: \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda improvisada	5.- Caña	5.- Cediada por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cediada por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro: <u>Casa</u>		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>3000</u>	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>4800</u> <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <u>2,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <u>25,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 7  
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 3

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual la Pileta

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No

7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas de golpe 7.6.2 - Por quien fue dictada alergia

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: golpe alergia

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



cel # 0960968454

4

ekofortis

Objetivo: Identificar los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en el AID del proyecto Estudio de Impacto Ambiental / EMISARIO SUBMARINO

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: Manabí 1.2 Cantón: Manabí 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Gabriela Davila Jaramilla 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero:  2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
2.2 Edad: 49

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria:  3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 1 3.3.- Cuántos estudian: 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozo	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>290€</u>	3.- Remesas del exterior <input checked="" type="checkbox"/>	Alimentos <u>50,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Empresa Privada <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Otros	4.- Otros	Educación <u>10,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros			Transporte <u>2,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>
			6.4.3 Mensual
			Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 3  
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 0

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual: \_\_\_\_\_ %

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector:  Cual: La Floresta

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No

7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas: X 7.6.2.- Por quien fue dictada: X

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó: \_\_\_\_\_

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



# 0997310821

3

ekofortis

Objetivo: Identificar los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en el AID del proyecto Estudio de Impacto Ambiental / EMISARIO SUBMARINO

FICHA SOCIOECONOMICA N°

L- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: Manabí 1.2 Cantón: MANABÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

## II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Julio Moser Cedeno 2.1 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: Unión Libre2.2 Edad: 48

## III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?

3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_

3.2 Cuántos niños viven en su hogar \_\_\_\_\_ 3.3.- Cuántos estudian: 140 niños

## IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

## V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

## VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>250</u>	3.- Remesas del exterior	Alimentos <u>70</u> <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Educación <u>10</u> <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros			Transporte <u>6,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>
			6.4.3 Mensual
			Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 56.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 27.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si \_\_\_\_\_ No 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual LOS ESTELOS7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si No 7.6 Recibe charlas? Si No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: gripe8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si No 

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



2

ekofortis

Objetivo: Identificar los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en el AID del proyecto Estudio de Impacto Ambiental / EMISARIO SUBMARINO

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: Morona; 1.2 Cantón: Mantua 1.3 Distrito: 1.4 Sector:

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

# celular 0963275399

2.1 Nombres y Apellidos: Rosa Mantuano Rivas 2.1.2 Estado Civil: 2.1.3 Soltero:  2.1.4 Casado: 2.1.4 Viudo: 2.1.5 Otros:

2.2 Edad: 38

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico? 3.1.1 Primaria: 3.1.2 Secundaria:  3.1.3 Superior: 3.1.4 Otro: 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 1 3.3.- Cuántos estudian: 3 en otra

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozo	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Vivienda improvisada	5.- Caña	5.- Cedido por el trabajo <input checked="" type="checkbox"/>	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedido por la familia <input checked="" type="checkbox"/>	6.- Tierra <input checked="" type="checkbox"/>	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lamparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario	1.- Bono Solidario <input checked="" type="checkbox"/>	6.4.1 Diario
2.- Informal <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Semanal <u>35,00</u>	2.- Trabajo Temporal <input checked="" type="checkbox"/>	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Alimentos <u>45,00</u>
5.- Otros			Educación <u>15,00</u>
			Transporte <u>2,00</u>
			Servicios Básicos <u>25,00</u>
			Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 6

6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual: %

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector:  Cual: Los Estero

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No

7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas: NO 7.6.2.- Por quien fue dictada: geipe

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: 1 de que se enfermó: geipe

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? Si  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



# celular 0968396928

1

FICHA SOCIOECONÓMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MAMBAZI 1.2 Cantón: MANTO 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Netba Cavallos 2.1.2 Estado Civil: Viuda 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo:  2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad: 70 años

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario: 1er grado 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 2 discapacitados 3.3.- Cuántos estudian: 2

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda		4.2 Material Predominado		4.3 Su vivienda es		4.4 El material del piso es		4.5 El material de las paredes	
1.- Casa con pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera		1.- Alquilada		1.- Madera		1.- Ladrillo	<input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio		2.- Tejas		2.- Propia a plazo		2.- Lamina		2.- Piedra	
3.- Chozas		3.- Cemento	<input checked="" type="checkbox"/>	3.- Propia pagada	<input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza		3.- Adobe	
4.- Mixta		4.- Zinc		4.- Propia por invasión		4.- Cemento	<input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña	
5.- Vivienda Improvisada		5.- Caña		5.- Cedida por el trabajo		5.- Caña		5.- Madera	
6.- Local no destinado para habitar		6.- Otros		6.- Cedida por la familia		6.- Tierra		6.- Zinc	
7.- Otro				7.- Otros		7.- Otros		7.- Otros	

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado		5.2 Se abastece de agua por:		5.3 El servicio higieno se conecta:		5.4 Su hogar tiene:	
1.- Electricidad	<input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	<input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Internet	<u>NO</u>
2.- Lámparas		2.- Red Pública fuera de la vivienda		2.- Pozo séptico		Televisor	<u>SI</u>
3.- Gas		3.- Pileta		3.- Letrina		Cable	<u>NO</u>
4.- Velas		4.- Pozo		4.- Rfo o estero		Computadora	<u>NO</u>
5.- Otros		5.- otros		5.- Otros			

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo		6.1.2 Ingreso de su sueldo es:		6.1.3 Otros Ingresos		6.1.4 Gasto		
1.- Propio		1.- Diario		1.- Bono Solidario	<input checked="" type="checkbox"/>	6.4.1 Diario	6.4.2 Semanal	6.4.3 Mensual
2.- Informal		2.- Semanal		2.- Trabajo Temporal		Alimentos	Alimentos	Alimentos <u>120</u>
3.- Empresa Pública		3.- Mensual		3.- Remesas del exterior		Educación	Educación	Educación
4.- Empresa Privada		4.- Otros		4.- Otros		Transporte	Transporte	Transporte <u>30</u>
5.- Otros: <u>ninguno</u>						Servicios Básicos	Servicios Básicos	Servicios Básicos
						Otros	Otros	Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 3  
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total Ninguno

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No   
7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual ninguno (2) % 41% = 41% Ha Lorenha Inmoro Cavallos  
7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual los ESTECOS  
7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No

7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas  7.6.2.- Por quien fue dictada   
7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: Diabetes

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABI 1.2 Cantón: MANA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: 099004065  
pmay Nieves Pizarro 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: Viudo

2.2 Edad: 37

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primaria:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 2 3.3.- Cuántos estudian: 2

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros: <u>Propia</u>	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higiénico se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Litrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Filtro o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros: <u>basico 300</u>	4.- Otros	Alimentos <u>60</u>
5.- Otros			Educación <u>250</u>
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 4  
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual: \_\_\_\_\_ %

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector:  Cual: Planifon

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No

7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 qué tipo de charlas: \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada: \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: no de que se enfermó: \_\_\_\_\_

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES: puerto 24 horas - para otros en los momentos - 3 a 5 ant.

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: 0979546750  
Lobeida Cataya P. Mosquera 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado:  2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad: 45

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 1 3.3.- Cuántos estudian: meses

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro: <u>Casamento</u>		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Foleta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>250,00</u>	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Alimentos
5.- Otros			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 2  
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si \_\_\_\_\_ No

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No \_\_\_\_\_ Cual fisica % No tiene conet.

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: \_\_\_\_\_ Cual flejeta

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si \_\_\_\_\_ No

7.6 Recibe charlas? Si \_\_\_\_\_ No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2 . Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes:  de que se enfermó: comp

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? Si \_\_\_\_\_ No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANABÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

0979507748

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Teodora Pilla Sapan 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero:  2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
2.2 Edad: 75

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: ninguno  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar \_\_\_\_\_ 3.3.- Cuántos estudian \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros <u>propia</u>	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de cancharrillado	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Alimentos
5.- Otros <u>no</u>			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 1  
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total \_\_\_\_\_

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI \_\_\_\_\_ NO

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector:  Cual Florita

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

7.6 Recibe charlas? Si  No \_\_\_\_\_ 7.6.1 que tipo de charlas prevención 7.6.2.- Por quien fue dictada riesgos

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: no de que se enfermó: \_\_\_\_\_

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? SI \_\_\_\_\_ No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°		I.- Ubicación Geográfica			
1.1 Provincia: <u>MANABI</u>	1.2 Cantón: <u>MANIFI</u>	1.3 Distrito:	1.4 Sector:		
II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar					
2.1 Nombres y Apellidos: <u>Dona Espinoza Pittaraya</u>	2.1.2 Estado Civil:	2.1.3 Soltero: <input checked="" type="checkbox"/>	2.1.4 Casado:	2.1.4 Viudo:	2.1.5 Otros:
2.2 Edad:					
III.- Datos de Educación					
3.1.- Cual es su nivel académico?					
3.1.1 Primario: <input checked="" type="checkbox"/>	3.1.2 Secundaria:	3.1.3 Superior:	3.1.4 Otro:		
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: <u>1</u>	3.3.- Cuántos estudian: <u>ninguno</u>				
IV.- Características de la vivienda					
4.1 Tipo de vivienda		4.2 Material Predominado		4.3 Su vivienda es	
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada		4.4 El material del piso es	
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo		1.- Madera	
3.- Chozo	3.- Cemento	3.- Propia pagada		2.- Lamina	
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión		3.- Terroza	
5.- Vivienda improvisada	5.- Cañita	5.- Cedida por el trabajo		4.- Cemento	
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia		5.- Caña	
7.- Otro: <u>casita de adobe</u>		7.- Otros: <u>propia</u>		6.- Tierra	
				7.- Otros: <u>casita</u>	
V.- Servicios Básicos					
5.1 Tipo de Alumbrado		5.2 Se abastece de agua por:		5.3 El servicio higieno se conecta:	
1.- Electricidad	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado		5.4 Su hogar tiene:	
2.- Lamparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico		Internet	
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina		Televisor	
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Fila o estero		Cable	
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros		Computadora	
VI.- Socioeconómica					
6.1 Trabajo		6.1.2 Ingreso de su sueldo es:		6.1.3 Otros ingresos	
1.- Propio	1.- Diario	25		1.- Bono Solidario	
2.- Informal	2.- Semanal			2.- Trabajo Temporal	
3.- Empresa Pública	3.- Mensual			3.- Bienes del exterior	
4.- Empresa Privada	4.- Otros			4.- Otros: <u>NO recibe como</u>	
5.- Otros					
6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total <u>4</u>		6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total <u>1</u>		6.1.4 Gasto	
				6.4.1 Diario	
				6.4.2 Semanal	
				6.4.3 Mensual	
				Alimentos	
				Educación	
				Transporte	
				Servicios Básicos	
				Otros	
				Alimentos <u>200</u>	
				Educación <u>60</u>	
				Transporte <u>50</u>	
				Servicios Básicos <u>15,00</u>	
				Otros <u>50</u>	
7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					
7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Cual: _____ %					
7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: <input checked="" type="checkbox"/> Cual: <u>Planta de</u>					
7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>					
7.6 Recibe charlas? SI <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> 7.6.1 que tipo de charlas: _____ 7.6.2.- Por quien fue dictada: _____					
7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el último mes: <u>NO</u> de que se enfermó: _____					
8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? SI <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>					
OBSERVACIONES:					
Responsable de la ficha:			Fecha y Año:		



FICHA SOCIOECONOMICA N° 110

L- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABI 1.2 Cantón: MANAPO 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

0987608232

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Julia Loja Bastida 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: Unión

2.2 Edad: 42

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 1 3.3.- Cuántos estudian: X X

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozo	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terroza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Píleta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.1.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.1.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.1.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Alimentos
5.- Otros			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 4

6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 3

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si \_\_\_\_\_ No X

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si X No \_\_\_\_\_ Cual: deparata física - físico % \_\_\_\_\_ No tiene carnet de discapacidad

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: X Cual \_\_\_\_\_

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si \_\_\_\_\_ No X

7.6 Recibe charlas? Si \_\_\_\_\_ No X 7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: \_\_\_\_\_ de que se enfermó: \_\_\_\_\_

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si \_\_\_\_\_ No X

OBSERVACIONES: Rotario al Casero la sonja

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

09 8558 3308

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Lucía Marcelo F. Lozano F. Lozano 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@:  2.1.4 Casad@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad: 56

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otra: ninguna  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 3 3.3.- Cuántos estudiam: 2

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terroza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda improvisada	5.- Caña	5.- Cedido por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedido por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro: <u>hondon</u>		7.- Otros: <u>Propia</u>	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	Vc 6.1.3 Otros Ingresos	Vall	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario <u>5,00</u>	1.- Bono Solidario		6.1.4.1 Diario <u>4,00</u>
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal		6.1.4.2 Semanal <u>20</u>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior		6.1.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros		Alimentos
5.- Otros: <u>no responde</u>				Educación
				Transporte
				Servicios Básicos
				Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 7  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1  
 7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI \_\_\_\_\_ NO   
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI \_\_\_\_\_ No  Cual: \_\_\_\_\_ %  
 7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector:  Cual: Presita  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI  No  diabetes  
 7.6 Recibe charlas? SI \_\_\_\_\_ No  7.6.1 que tipo de charlas: \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada: \_\_\_\_\_  
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes:  de que se enfermó: En el

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? SI \_\_\_\_\_ No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



celular # 0961783966

Banio Miramar

1

ekofortis

Objetivo: Identificar los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en el AID del proyecto Estudio de Impacto Ambiental / EMISARIO SUBMARINO

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: Manabí 1.2 Cantón: Alto 1.3 Distrito: 1.4 Sector:

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Espinoza Carmen Housa 2.1.2 Estado Civil: 2.1.3 Soltero: 2.1.4 Casado:  2.1.4 Viudo: 2.1.5 Otros:

2.2 Edad 41

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?

3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: 3.1.3 Superior: 3.1.4 Otro:

3.2 Cuántos niños viven en su hogar 2 3.3.- Cuántos estudian 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <u>NO</u>
2.- Lamparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <u>SI</u>
3.- Gas	3.- Píbeta	3.- Letrina	Cable <u>NO</u>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <u>NO</u>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario <input checked="" type="checkbox"/>	6.1.4.1 Diario <u>6,00</u>
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.1.4.2 Semanal <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.1.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros <u>no Trabaja</u>	<u>no hay sueldo</u>		Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Educación <u>10,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <u>15,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input type="checkbox"/>
			Otros <input type="checkbox"/>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 5

6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1 Pescador

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  NO

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No  Cual

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual la florita

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No

7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas  7.6.2 .- Por quien fue dictada

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó:

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Afic:



# 099 388 0462

Banco Miamar (2)

**ekofortis** **Objetivo: Identificar los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en el AID del proyecto Estudio de Impacto Ambiental / EMISARIO SUBMARINO**

FICHA SOCIOECONOMICA N° I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: Manabí 1.2 Cantón: Manabí 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: María Baulón Cataña 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros Unión libre

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria:  3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar 6 3.3.- Cuántos estudian 5

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia <input checked="" type="checkbox"/>	6.- Tierra <input checked="" type="checkbox"/>	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptica	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	Vd 6.1.3 Otros Ingresos	6.4.1 Diario	6.4.2 Semanal	6.4.3 Mensual
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario <input checked="" type="checkbox"/>	Alimentos	Alimentos	Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	Educación <u>10,00</u>	Educación	Educación
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>360</u>	3.- Remesas del exterior	Transporte	Transporte <u>5,00</u>	Transporte
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Servicios Básicos	Servicios Básicos	Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros <u>VO</u>			Otros	Otros	Otros <u>15,00</u>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 8  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1 esposo

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  NO \_\_\_\_\_  
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_  
 7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector:  Cual los estudios  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si No   
 7.6 Recibe charlas? Si No  7.6.1 que tipo de charlas  7.6.2.- Por quien fue dictada   
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: si de que se enfermó: gripe

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? Si No   
 OBSERVACIONES:  
 Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_ Fecha y Año: \_\_\_\_\_

\*no tiene teléfono\*

Queamar

3

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABI 1.2 Cantón: MANTE 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Miriam Espinoza 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado@:  2.1.4 Viudo@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad 51

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar \_\_\_\_\_ 3.3.- Cuántos estudian \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terroza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro <u>caso</u>		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal <u>Exposo</u> <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros <u>sin sueldo fijo</u>	4.- Otros <u>no</u>	Alimentos
5.- Otros <u>NO</u>			Educación
			Transporte <u>500</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 2  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1 Exposo

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI \_\_\_\_\_ NO

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual los otros

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI No

7.6 Recibe charlas? SI No  7.6.1 que tipo de charlas  7.6.2.- Por quien fue dictada

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: sipe

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? SI No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



# celular

0980227675

Miriamar

4

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: Morona 1.2 Cantón: Morona 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Redo Parales 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo:  2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad 80

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar 0 3.3.- Cuántos estudian \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro <u>Casa</u>		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lamparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Rio o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario <input checked="" type="checkbox"/>	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros <u>NO</u>			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 3  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1 (cuñado)  
 7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  NO \_\_\_\_\_  
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No \_\_\_\_\_ Cual visión % 40  
 7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: Si  Cual los hay  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No \_\_\_\_\_ diabetes (hermano)  
 7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas X 7.6.2.- Por quien fue dictada X  
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó: \_\_\_\_\_  
 8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si \_\_\_\_\_ No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



# celular 099148 7518

Miromar

(5)

**ekofortis** **Objetivo: Identificar los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en el AID del proyecto Estudio de Impacto Ambiental / EMISARIO SUBMARINO**

FICHA SOCIOECONOMICA N° I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: NAMAGUZA 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Mrs Anton Canarte 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros Unión libre

2.2 Edad 49

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar 1 3.3.- Cuántos estudian 0

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia <input checked="" type="checkbox"/>	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro <u>casa fuerte</u>		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros <u>mixto cemento</u>

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.4.1 Diario	6.4.2 Semanal	6.4.3 Mensual
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario <input checked="" type="checkbox"/>	Alimentos <u>3,00</u>	Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>	Alimentos
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal <input checked="" type="checkbox"/>	Educación <u>2,00</u>	Educación <input checked="" type="checkbox"/>	Educación
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>280</u>	3.- Remesas del exterior	Transporte	Transporte <input checked="" type="checkbox"/>	Transporte
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Servicios Básicos	Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>	Servicios Básicos
5.- Otros <u>PO</u>			Otros	Otros	otros <input checked="" type="checkbox"/> <u>30,00</u>

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 3  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1 expos

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI \_\_\_\_\_ NO   
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI  No \_\_\_\_\_ Cual fisica % 49  
 7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI \_\_\_\_\_ Cual los centros

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad calastrófica: SI \_\_\_\_\_ No   
 7.6 Recibe charlas? SI \_\_\_\_\_ No  7.6.1 que tipo de charlas X 7.6.2.- Por quien fue dictada Y

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: no de que se enfermó: \_\_\_\_\_

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? SI \_\_\_\_\_ No   
 OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_ Fecha y Año: \_\_\_\_\_

# celular 0991524661

MIRAMON

(6)

ekofortis

Objetivo: Identificar los aspectos socioeconómicos y culturales de la población que habita en el AID del proyecto Estudio de Impacto Ambiental / EMISARIO SUBMARINO

FICHA SOCIOECONOMICA N° \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: AMBATO 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Marta Espinoza 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@:  2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros \_\_\_\_\_

2.2 Edad 50

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?

3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_

3.2 Cuántos niños viven en su hogar 1 3.3.- Cuántos estudian 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro <u>Casa</u>		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>400,00</u>	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>60,00</u>
5.- Otros			Educación <u>8,00</u>
			Transporte <u>1,00</u>
			Servicios Básicos
			Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 4

6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI  NO \_\_\_\_\_

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual los privados

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI No

7.6 Recibe charlas? SI No  7.6.1 qué tipo de charlas X 7.6.2.- Por quien fue dictada X

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó: \_\_\_\_\_

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? SI No

OBSERVACIONES:

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



# celular

0992099358

Miriam

7

FICHA SOCIOECONOMICA Nº \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: MAMBA 1.2 Cantón: MANTO 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Yaxuala Suarez 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: Viuda  
 2.2 Edad: 65

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico? nada  
 3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 2 3.3.- Cuántos estudian: 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros: <u>Mixta cemento y caña</u>	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros: <u>caña</u>

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario: <u>4,00</u>	1.- Bono Solidario	6.1.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	Alimentos: <u>4,00</u>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	Educación: <u>2,00</u>
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Transporte
5.- Otros: <u>elicitari</u>			Servicios Básicos
			Otros
6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total <u>5</u>			6.4.2 Semanal
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total <u>3</u>			Alimentos
			Educación: <u>6,00</u>
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros
			6.4.3 Mensual
			Alimentos
			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI \_\_\_\_\_ NO X  
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI \_\_\_\_\_ NO X Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_  
 7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: si Cual en su sector  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI \_\_\_\_\_ NO X  
 7.6 Recibe charlas? SI \_\_\_\_\_ NO X 7.6.1 que tipo de charlas resión 7.6.2.- Por quien fue dictada si  
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: si de que se enfermó: sipe (hija)  
 8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? SI \_\_\_\_\_ NO X

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_ Fecha y Año: \_\_\_\_\_



#celular 0968356305

Milamar ⑧

FICHA SOCIOECONÓMICA N° \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: Morona 1.2 Cantón: Morona 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar  
 2.1 Nombres y Apellidos: Florencia Sotelo 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: Unión libre

2.2 Edad: 56  
 III.- Datos de Educación  
 3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 0 3.3.- Cuántos estudian: \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros: <u>horno</u>	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario <u>8,00</u>	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Alimentos <u>4,00</u>
5.- Otros: <u>Pescador</u>			Educación <u>1,00</u>
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 2  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1 (Esposo)  
 7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI \_\_\_\_\_ NO   
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_  
 7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: si Cual no tiene  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI No   
 7.6 Recibe charlas? SI No  7.6.1 que tipo de charlas X 7.6.2.- Por quien fue dictada X  
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: no de que se enfermó: \_\_\_\_\_  
 8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? SI No

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_ Fecha y Año: \_\_\_\_\_

18,00



FICHA SOCIOECONOMICA N° 0

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABI 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: MIRA MAD 099195746X

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Moro Lopez Johana 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: U. LIBRE

2.2 Edad: 40

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 4 3.3.- Cuántos estudian: 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda		4.2 Material Predominado		4.3 Su vivienda es		4.4 El material del piso es		4.5 El material de las paredes	
1.- Casa con pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	<input checked="" type="checkbox"/>	1.- Alquilada		1.- Madera		1.- Ladrillo	<input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio		2.- Tejas		2.- Propia a plazo		2.- Lamina		2.- Piedra	
3.- Choza		3.- Cemento	<input checked="" type="checkbox"/>	3.- Propia pagada	<input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza		3.- Adobe	
4.- Mixta		4.- Zinc		4.- Propia por invasión		4.- Cemento	<input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña	
5.- Vivienda Improvisada		5.- Caña		5.- Cedida por el trabajo		5.- Caña		5.- Madera	
6.- Local no destinado para habitar		6.- Otros		6.- Cedida por la familia		6.- Tierra		6.- Zinc	
7.- Otro				7.- Otros		7.- Otros		7.- Otros	

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado		5.2 Se abastece de agua por:		5.3 El servicio higieno se conecta:		5.4 Su hogar tiene:	
1.- Electricidad	<input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda		1.- Red Pública de alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Internet	<u>NO</u>
2.- Lamparas		2.- Red Pública fuera de la vivienda		2.- Pozo séptico		Televisor	<u>SI</u>
3.- Gas		3.- Pileta		3.- Letrina		Cable	<u>NO</u>
4.- Velas		4.- Pozo		4.- Rio o estero		Computadora	<u>NO</u>
5.- Otros		5.- otros		5.- Otros			

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo		6.1.2 Ingreso de su sueldo es:		6.1.3 Otros Ingresos		6.1.4 Gasto		
1.- Propio		1.- Diario	<u>7,00</u>	1.- Bono Solidario	<input checked="" type="checkbox"/>	6.4.1 Diario	Alimentos	<u>5,00</u>
2.- Informal	<input checked="" type="checkbox"/>	2.- Semanal		2.- Trabajo Temporal		6.4.2 Semanal	Educación	<input checked="" type="checkbox"/>
3.- Empresa Pública		3.- Mensual		3.- Remesas del exterior		6.4.3 Mensual	Educación	<u>109,00</u>
4.- Empresa Privada		4.- Otros		4.- Otros	<u>SI</u>	6.4.3 Mensual	Transporte	<input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	<u>PESCA</u>					6.4.3 Mensual	Servicios Básicos	<u>15,00</u>

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 7

6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI \_\_\_\_\_ NO

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI \_\_\_\_\_ No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual LA FLORIDA

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI \_\_\_\_\_ No

7.6 Recibe charlas? SI \_\_\_\_\_ No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: DAÑOS AUDITIVOS Y PSICOLÓGICOS

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? SI \_\_\_\_\_ No

OBSERVACIONES: LA BOMBA ES TODO EL DIA TODOS LOS DIAS PROVOKA TRAUMAS A LOS NIÑOS

Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_

Fecha y Año: \_\_\_\_\_



FICHA SOCIOECONOMICA N° \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_ 0985509930 / BARRIO MIPAMAR

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: GLORIA PPIAZA GUA 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@:  2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
 2.2 Edad 69

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primaria:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar NO 3.3.- Cuántos estudian \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario <u>7,50</u> <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario <u>5,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros <u>Pesca</u>			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 2  
 6.3. Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1  
 7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  NO \_\_\_\_\_  
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No \_\_\_\_\_ Cual DISCAPACIDAD, DIFICULTAD DE OMPARSE  
 7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: NO Cual \_\_\_\_\_  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No DIABETICO  
 7.6 Recibe charlas? Si No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_  
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: Si SI de que se enfermó: COVID, DENGUE

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si \_\_\_\_\_ No   
 OBSERVACIONES: NO OLVIDAR

Responsable de la ficha: \_\_\_\_\_

Fecha y Año: \_\_\_\_\_



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: MIRAMSA

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: LUPE DE JESUS FLORES ANCHUNDI 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: CON PRO MEDIO  
2.2 Edad: 62

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 2 3.3.- Cuántos estudian: 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento	4.- Caña <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Vivienda Improvisada <input checked="" type="checkbox"/>	5.- Caña <input checked="" type="checkbox"/>	5.- Cedida por el trabajo <input checked="" type="checkbox"/>	5.- Caña <input checked="" type="checkbox"/>	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro: <u>CASA PEQUEÑA DE CIMA</u>		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros: <u>TANQUERO</u>	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario <u>7,50</u> <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario <u>4,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual <u>15,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Empresa Privada	4.- Otros: <u>T</u>	4.- Otros: <u>NO</u>	Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros: <u>PESCADOR</u>			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>
6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total <u>2</u>			
6.3. Cuántas personas trabajan en su casa: Total <u>4</u>			

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Sí \_\_\_\_\_ NO

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Sí \_\_\_\_\_ No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual LA FLORES

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Sí \_\_\_\_\_ No

7.6 Recibe charlas? Sí \_\_\_\_\_ No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó: \_\_\_\_\_

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Sí \_\_\_\_\_ No

OBSERVACIONES: VECINO TIENE UN POZO SEPTICO REPOSADO Y CAUSA MAL OLOR.

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA Nº

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANA 1.3 Distrito: 1.4 Sector: LA FLORETA

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Jhon Zambrano Meudoza 2.1.1 Estado Civil: 2.1.3 Soltero: 2.1.4 Casado: 2.1.4 Viudo: 2.1.5 Otros Unido  
 2.2 Edad 23

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario: 3.1.2 Secundaria: X 3.1.3 Superior: 3.1.4 Otro:  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar 8 3.3.- Cuántos estudian 2

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <u>X</u>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <u>X</u>	3.- Terraza <u>X</u>	3.- Adobe
4.- Mixta <u>X</u>	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <u>X</u>	4.- Caña
5.- Vivienda improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo <u>X</u>	5.- Caña	5.- Madera <u>X</u>
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <u>X</u>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <u>X</u>	1.- Red Pública de alcantarillado <u>X</u>	Internet <u>X</u>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <u>X</u>
3.- Gas	3.- Foleta	3.- Letrina	Cable <u>X</u>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <u>X</u>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <u>X</u>	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario <u>50,00</u>
2.- Informal	2.- Semanal <u>25,00</u>	2.- Trabajo Temporal <u>X</u>	6.4.2 Semanal <u>X</u>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	Alimentos
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Educación
5.- Otros			Transporte <u>X</u>
			Servicios Básicos
			Otros

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 8  
 6.3. Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si X NO

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No X Cual %

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual LOS ESTADOS

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si No X

7.6 Recibe charlas? Si No X 7.6.1 que tipo de charlas 7.6.2.- Por quien fue dictada

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: TOS, GRIPE, PPERRE

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si No X

OBSERVACIONES: ACUMULACION DE BASURA POR EL SOL AUMENTA EL MAL OLOR

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANABÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: LA FLORIDA

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Priscilla Rodríguez Jarama 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero:  2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad: 18

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 3 3.3.- Cuántos estudian: 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Illo o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal <u>30,00</u>	2.- Trabajo Temporal <input checked="" type="checkbox"/>	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>6,00</u>
5.- Otros			Educación <u>8,00</u>
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 5  
 6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si \_\_\_\_\_ No

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No  Cual \_\_\_\_\_ %

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual 105 ESTADO

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si \_\_\_\_\_ No

7.6 Recibe charlas? Si No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: GRUPE Y TOS

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si No

OBSERVACIONES: NOVA SE GENERA ACUMULACION DE BASURA Y GENERA MOSQUITO, POLVO

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MONABÍ 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: 1.4 Sector: LA FLOPITA

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: RODRIGUEZ CAJAVE GENNY 2.1.1 Estado Civil: 2.1.2 Soltero: 2.1.3 Casado: 2.1.4 Viudo:  2.1.5 Otros: 2.2 Edad: 46

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: 3.1.3 Superior: 3.1.4 Otro:  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 3 3.3.- Cuántos estudian:

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozo	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terroza <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Filtro	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros <u>VERANO</u>	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>250,00</u>	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos
5.- Otros			Educación
			Transporte <u>8,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 7

6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si 2 NO

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No Cual MUTILADO %

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: NO Cual

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No

7.6 Recibe charlas? Si  No 7.6.1 que tipo de charlas GRUPO 7.6.2.- Por quien fue dictada CONSERVAS

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: GRUPE

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES: CUANDO llueve de la tarde se sube la BASURA y GENERA MOSQUITO "ZANZA PLO MUERTO"

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONÓMICA N°

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANABÍ 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: La Florida

I.- Ubicación Geográfica

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: NANCY ZAMBRANO 2.1 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado:  2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
2.2 Edad: 58

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria:  3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar NO 3.3.- Cuántos estudian \_\_\_\_\_

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <u>NO</u>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptico	Televisor <u>NO</u>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <u>NO</u>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <u>NO</u>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario <u>16,00</u>	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	Alimentos <u>4,00</u>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	Educación <u>1,00</u>
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Transporte <u>2,00</u>
5.- Otros			Servicios Básicos
			Otros
6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total <u>2</u>			6.4.2 Semanal
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total <u>1</u>			Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <u>B</u>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>
			6.4.3 Mensual
			Alimentos
			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos
			otros

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No \_\_\_\_\_  
7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si  No \_\_\_\_\_ Cual FAITA UNA EXTREMIDAD % 49 BRAZO  
7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual NO SABE  
7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No   
7.6 Recibe charlas? Si  No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_  
7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: INFECCION A LA GARGANTA  
8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si  No

OBSERVACIONES: El mal olor, no le deja comer produce INEQUIDAD

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MONTE 1.3 Distrito: 1.4 Sector: La Florida

I.- Ubicación Geográfica

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Juan Lopez Macias 2.1.2 Estado Civil: 2.1.3 Soltero:  2.1.4 Casado: 2.1.5 Viudo: 2.1.6 Otros: 2.2 Edad: 45

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico? 3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: 3.1.3 Superior: 3.1.4 Otro: 3.2 Cuántos niños viven en su hogar 2 3.3.- Cuántos estudian 2

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda		4.2 Material Predominado		4.3 Su vivienda es		4.4 El material del piso es		4.5 El material de las paredes	
1.- Casa con pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera		1.- Alquilada		1.- Madera		1.- Ladrillo	
2.- Departamento o Edificio		2.- Tejas		2.- Propia a plazo		2.- Lamina		2.- Piedra	<input checked="" type="checkbox"/>
3.- Chozo		3.- Cemento		3.- Propia pagada	<input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza		3.- Adobe	
4.- Mixta		4.- Zinc		4.- Propia por inversión		4.- Cemento	<input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña	
5.- Vivienda improvisada		5.- Caña		5.- Cediada por el trabajo		5.- Caña		5.- Madera	
6.- Local no destinado para habitar		6.- Otros		6.- Cediada por la familia		6.- Tierra		6.- Zinc	
7.- Otro				7.- Otros		7.- Otros		7.- Otros	

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado		5.2 Se abastece de agua por:		5.3 El servicio higieno se conecta:		5.4 Su hogar tiene:	
1.- Electricidad	<input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	<input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública de alcantarillado		Internet	<input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas		2.- Red Pública fuera de la vivienda		2.- Pozo séptico	<input checked="" type="checkbox"/>	Televisor	
3.- Gas		3.- Pileta		3.- Letrina		Cable	
4.- Velas		4.- Pozo		4.- Río o estero		Computadora	<input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros		5.- otros		5.- Otros			

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo		6.1.2 Ingreso de su sueldo es:		6.1.3 Otros ingresos		6.1.4 Gasto	
1.- Propio		1.- Diario	<u>5,00</u>	1.- Bono Solidario	<input checked="" type="checkbox"/>	6.4.1 Diario	6.4.2 Semanal
2.- Informal	<input checked="" type="checkbox"/>	2.- Semanal		2.- Trabajo Temporal		Alimentos	Alimentos
3.- Empresa Pública		3.- Mensual		3.- Remesas del exterior		Educación	Educación
4.- Empresa Privada		4.- Otros		4.- Otros		Transporte	Transporte
5.- Otros						Servicios Básicos	Servicios Básicos
						Otros	Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 2

6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total NO

6.4.1 Diario: 1,00

6.4.2 Semanal: 30,00

6.4.3 Mensual: 30,00

6.4.4 Otros: AYUDAR RECIBIR AYUDA FAMILIAR

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI  NO

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI  No  Cual INMOVILIDAD %

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: NO Cual

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI  No  DERRAMA

7.6 Recibe charlas? SI  No  7.6.1 que tipo de charlas 7.6.2.- Por quien fue dictada

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: INFECCION A LA GARGANTA

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? SI  No

OBSERVACIONES: mal olores no heja comer y dormir por el ruido no heja dormir por del GAS

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA Nº

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: LA FLORIDA

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: LEONOR MOREIRA 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado:  2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
2.2 Edad: 63

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primaria:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 1 3.3.- Cuántos estudian: 1

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higiénico se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>350,00</u>	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 5  
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 3

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI 3 NO \_\_\_\_\_

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual LOS NIÑOS

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: SI  No DIABETES

7.6 Recibe charlas? SI No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: ALERGIA A LA PIEL Y GARGANTA

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? SI No

OBSERVACIONES: el mt por en horarios diferentes

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



150,00  
29,00  
40,00

FICHA SOCIOECONOMICA N° \_\_\_\_\_ I.- Ubicación Geográfica  
 1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: LA FLORIDA

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: Seneida MOREIRA 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado:  2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
 2.2 Edad: 60

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico? NO ESTUDIO  
 3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
 3.2 Cuántos niños viven en su hogar 0 3.3.- Cuántos estudian 0

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozo	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Propia por Invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptico	Televisor
3.- Gas	3.- Foleta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>400.00</u>	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>100.00</u>
5.- Otros			Educación <u>10.00</u>
			Transporte <u>25.00</u>
			Servicios Básicos <u>7.00</u>
			Otros <u>40.00</u>

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 3  
 6.3. Cuántas personas trabajan en su casa: Total 1

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI \_\_\_\_\_ NO   
 7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI \_\_\_\_\_ No  Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_  
 7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual NO CONOCE  
 7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica; SI \_\_\_\_\_ No   
 7.6 Recibe charlas? SI \_\_\_\_\_ No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_  
 7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: GRIPe, TOZ

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? SI \_\_\_\_\_ No   
 OBSERVACIONES: MAJOS OTOROS EN LA MADRUGADA

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABÍ 1.2 Cantón: MANA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: Barrio La Florida

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: MERCEDES CARDENAS 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@:  2.1.5 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad 26

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar 3 3.3 - Cuántos estudian 3

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por invasión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia <input checked="" type="checkbox"/>	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptico <input checked="" type="checkbox"/>	Televisor <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Gas	3.- Píeleta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>270,00</u>	3.- Remesas del exterior <input checked="" type="checkbox"/>	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros			Educación <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <input checked="" type="checkbox"/>

6.2. Cuántas personas viven en su casa: Total 2

6.3. Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: SI  NO \_\_\_\_\_

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: SI  No \_\_\_\_\_ Cual COLETOPIA % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual LOS ESPEROS

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad calastrófica: SI \_\_\_\_\_ No

7.6 Recibe charlas? SI  No \_\_\_\_\_ 7.6.1 que tipo de charlas CUIDADO 7.6.2.- Por quien fue dictada CONSERVAS ISABEL

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: SUFRE DOLOR DE GARGANTA

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? SI \_\_\_\_\_ No

OBSERVACIONES: LOS MASOS ALTORES NO LA DESAN RESPIRAR EN MARUAGADA / LOS TABRILLOS USAN DEBILES DE POCOA

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



180,00  
8,00  
20,00  
215,00

FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: MANABI 1.2 Cantón: MANTE 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: MIRA MATE 0967662728

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: MARIA SUAREZ 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Viudo:  2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
2.2 Edad: 61

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario:  3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 7 3.3.- Cuántos estudian: 7

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Terraza <input checked="" type="checkbox"/>	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <input checked="" type="checkbox"/>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedido por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedido por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Pozo séptico	Televisor <u>NO OBSERVADO RECIBIDO</u>
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable <u>NO</u>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Río o estero	Computadora <u>NO</u>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Diario <u>3,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>	1.- Bono Solidario	6.1.4 Diario
2.- Informal <input checked="" type="checkbox"/>	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	Alimentos <u>4,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	Educación <input checked="" type="checkbox"/>
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
5.- Otros <u>RECICLA, PESCA</u>			Servicios Básicos <u>1,00</u>
			Otros
6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total <u>13</u>			6.4.2 Semanal
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total <u>2</u>			Alimentos
			Educación <u>20,00</u> <input checked="" type="checkbox"/>
			Transporte <input checked="" type="checkbox"/>
			Servicios Básicos <input checked="" type="checkbox"/>
			Otros <u>35,00</u>

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si \_\_\_\_\_ No   
7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si \_\_\_\_\_ No  Cual \_\_\_\_\_ %  
7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual IN FLORIDA  
7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si \_\_\_\_\_ No   
7.6 Recibe charlas? Si \_\_\_\_\_ No  7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_  
7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: NO de que se enfermó: \_\_\_\_\_

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO ? Si \_\_\_\_\_ No   
OBSERVACIONES: EL RUIDO DE LA FABRICA EN HORAS DE LAS NOCHES

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

I.- Ubicación Geográfica

1.1 Provincia: Morona 1.2 Cantón: MANTA 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: BARRIO MIRAMAR 0993622238

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: ANADA ESPINOSA LOPEZ 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Soltero: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casado: X 2.1.4 Viudo: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_  
2.2 Edad: 55

III.- Datos de Educación

3.1.- Cual es su nivel académico?  
3.1.1 Primario: X 3.1.2 Secundaria: \_\_\_\_\_ 3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_  
3.2 Cuántos niños viven en su hogar: 5 3.3.- Cuántos estudian: 5

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente <u>X</u>	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo <u>X</u>
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Chozas	3.- Cemento	3.- Propia pagada <u>X</u>	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento <u>X</u>	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad <u>X</u>	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado <u>X</u>	Internet <u>NO</u>
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda <u>X</u>	2.- Pozo séptico	Televisor <u>SI</u>
3.- Gas	3.- Fuenta	3.- Letrina	Cable <u>NO</u>
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Fila o estero	Computadora <u>NO</u>
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual <u>280</u>	3.- Remesas del exterior <u>X</u>	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada <u>X</u>	4.- Otros	4.- Otros <u>NO</u>	Alimentos <u>100,00</u>
5.- Otros			Educación
			Transporte <u>1,00</u>
			Servicios Básicos <u>X</u>
			Otros <u>30,00</u>

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 12  
6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 4

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si X NO \_\_\_\_\_

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si NO X Cual \_\_\_\_\_ % \_\_\_\_\_

7.3 Existen Centros de Salud Publica en su Sector: SI Cual La florita

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si NO X

7.6 Recibe charlas? Si NO X 7.6.1 que tipo de charlas \_\_\_\_\_ 7.6.2.- Por quien fue dictada \_\_\_\_\_

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el ultimo mes: SI de que se enfermó: GRUPE, INFENCION

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si NO X

OBSERVACIONES: MAL OLOR NO PUEDE COMER, EL MAL OLOR SE QUEDA EN LA ROPA

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:



FICHA SOCIOECONOMICA N°

1.1 Provincia: MANABI 1.2 Cantón: MANTE 1.3 Distrito: \_\_\_\_\_ 1.4 Sector: \_\_\_\_\_

0968483550 / BARRIO MIRAMAR

II.- Datos del Jefe o Jefa de Hogar

2.1 Nombres y Apellidos: OCTAVIO ZAMPANO 2.1.2 Estado Civil: \_\_\_\_\_ 2.1.3 Solter@: \_\_\_\_\_ 2.1.4 Casad@:  2.1.4 Viud@: \_\_\_\_\_ 2.1.5 Otros: \_\_\_\_\_

2.2 Edad: 36

3.1.- Cual es su nivel académico?

III.- Datos de Educación

3.1.1 Primario: \_\_\_\_\_ 3.1.2 Secundaria:  3.1.3 Superior: \_\_\_\_\_ 3.1.4 Otro: \_\_\_\_\_

3.2 Cuántos niños viven en su hogar: NO 3.3.- Cuántos estudian: NO

IV.- Características de la vivienda

4.1 Tipo de vivienda	4.2 Material Predominado	4.3 Su vivienda es	4.4 El material del piso es	4.5 El material de las paredes
1.- Casa con pendiente	1.- Madera	1.- Alquilada	1.- Madera	1.- Ladrillo
2.- Departamento o Edificio	2.- Tejas	2.- Propia a plazo	2.- Lamina	2.- Piedra
3.- Choza	3.- Cemento	3.- Propia pagada	3.- Terraza	3.- Adobe
4.- Mixta	4.- Zinc	4.- Propia por inversión	4.- Cemento	4.- Caña
5.- Vivienda Improvisada	5.- Caña	5.- Cedida por el trabajo	5.- Caña	5.- Madera
6.- Local no destinado para habitar	6.- Otros	6.- Cedida por la familia	6.- Tierra	6.- Zinc
7.- Otro		7.- Otros	7.- Otros	7.- Otros

V.- Servicios Básicos

5.1 Tipo de Alumbrado	5.2 Se abastece de agua por:	5.3 El servicio higieno se conecta:	5.4 Su hogar tiene:
1.- Electricidad	1.- Red Pública dentro de la vivienda	1.- Red Pública de alcantarillado	Internet
2.- Lámparas	2.- Red Pública fuera de la vivienda	2.- Pozo séptica	Televisor
3.- Gas	3.- Pileta	3.- Letrina	Cable
4.- Velas	4.- Pozo	4.- Rio o estero	Computadora
5.- Otros	5.- otros	5.- Otros	

VI.- Socioeconómica

6.1 Trabajo	6.1.2 Ingreso de su sueldo es:	6.1.3 Otros Ingresos	6.1.4 Gasto
1.- Propio	1.- Diario	1.- Bono Solidario	6.4.1 Diario
2.- Informal	2.- Semanal	2.- Trabajo Temporal	6.4.2 Semanal
3.- Empresa Pública	3.- Mensual	3.- Remesas del exterior	6.4.3 Mensual
4.- Empresa Privada	4.- Otros	4.- Otros	Alimentos
5.- Otros			Educación
			Transporte
			Servicios Básicos
			Otros

6.2 Cuántas personas viven en su casa: Total 6

6.3 Cuántas personas trabajan en su casa: Total 2

7.1 Esta afiliado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Si  No

7.2 Algun miembro de su familia tiene alguna discapacidad: Si No  Cual

7.3 Existen Centros de Salud Pública en su Sector: SI Cual LOS ESPEROS %

7.5 Algun Miembro de su familia posee una enfermedad catastrófica: Si  No ARTROSIS

7.6 Recibe charlas? Si No  7.6.1 que tipo de charlas 7.6.2.- Por quien fue dictada

7.7 Algun miembro de su familia se ha enfermado en el último mes: SI de que se enfermó: INFECCION DE LA GARGANTA, GRIPE

8.- Conoce usted que es un EMISARIO SUBMARINO? Si No

OBSERVACIONES: Mal olor en todo hogar, provoca nausea, la papa se lava varias veces por el mal olor

Responsable de la ficha:

Fecha y Año:





Manta, lunes 07 septiembre 2020

**CERTIFICADO DE USO DE SUELO  
US09202000477**

**DATOS DEL SOLICITANTE**

C.I. / Nombres y Apellidos

0992289244001 / IROTOP S.A.

**INFORMACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO**

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: **IROTOP SA**

TIPO DE IDENTIFICACIÓN: **CÉDULA**

CÉDULA **0992289244001**

UBICACIÓN: **AVENIDA 102 Y CALLE 125**

PARROQUIA: **Los Esteros**

**USO DE SUELO**

ACTIVIDAD

**Infraestructura**

COMPATIBILIDAD

**ACTIVIDAD CONDICIONADA**

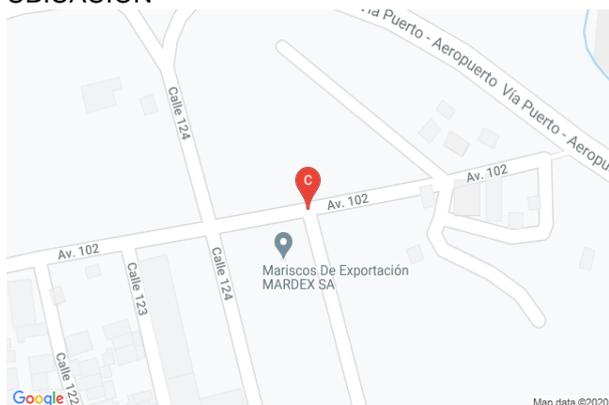
CONCLUSIÓN

El presente documento no significa un permiso de funcionamiento, corresponde a la compatibilidad de funcionamiento de un establecimiento (local) con el uso de suelo respecto al impacto de las actividades urbanas realizadas sobre el cantón de acuerdo a lo que indica el cuadro de usos de suelo y compatibilidad de la ordenanza de Norma de Urbanismo Arquitectura Uso y Ocupación del Suelo, registro oficial del 23 de diciembre de 2013.

RECOMENDACIÓN

El local debe ser regularizado y condicionado por las autoridades respectivas, y deben cumplir con los siguientes requisitos: El no obstaculizar la vía pública según el Art. 392 ocupación de espacios públicos, de la ordenanza de urbanismo, arquitectura, uso y ocupación del suelo.

**UBICACIÓN**



Dirección de Avalúos, Catastro y Permisos Municipales

*Fecha de Vencimiento: 07 de Septiembre del 2021*

Código Seguro de Verificación (CSV)



133415L7NPIREM0P

Puede verificar la validez de este documento ingresando al portal web <https://portalciudadano.manta.gob.ec> opción Municipio en Línea - Verificar Documentos electrónicos o leyendo el código QR







IROTOP S.A.  
SOLUCIONES INDUSTRIALES

### REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Nombre	Detalle	Cantidad	Fecha	Firma	Observaciones:
PAUL LUIS GARCIA GARCIA	GUANTES DE VINIL	1 PAU	2020-2-18	Paul Garcia	
JORGE LUIS RAZO BAICOR		1 PAU	2020-2-18	Jorge Razo	
JESUS NAVARRO BAILEN		1 PAU	2020-2-18	Jesús Navarro	
JESUS TORRES SORNETA		1 PAU	2020-2-11	Jesús Torres	
PATRICIA SOLÍS FORTUÑO ORCANT		1 PAU	2020-3-16	Patricia Fortuño	
EDUARDO BILLO BURGOS		1 PAU	2020-1-16	Eduardo Billo	
JULIANO SOLÍS GONZALEZ		1 PAU	2020-3-16	Juliano Solís	

  
Firma responsable



### REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Nombre	Detalle	Cantidad	Fecha	Firma	Observaciones:
SARRE LEON DAVIDS COLERA	Gauchos de Algodón	1 P.A.R.	2020-02-26	<i>[Signature]</i>	
TORRE LUIS KEAO BAILÓN	calzoncillos	1 P.O.	2020-02-26	<i>[Signature]</i>	
JESÚS VAQUERO BAILÓN		1 P.O.	2020-02-26	<i>[Signature]</i>	
JESÚS ZAMORA SONRATA		1 P.O.	2020-02-26	<i>[Signature]</i>	
RODRIGO XAVIER ZOTIÑO TORREALBA		1 P.O.	2020-02-28	<i>[Signature]</i>	
Leandro Bailón Burgos		1 P.A.R.	2020-02-28	<i>[Signature]</i>	
Johnny Santos Santos		1 P.A.R.	2020-02-28	<i>[Signature]</i>	

*[Signature]*  
Firma responsable



**IROTOP S.A.**  
SALTI, PROV. SALTI, ARGENTINA

### REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

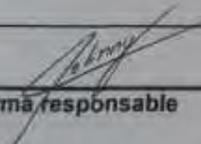
Nombre	Detalle	Cantidad	Fecha	Firma	Observaciones:
ARACELI MARIA DUBOIS FOLERA	Gauchos de Algodón	1 Pz	2020-02-26	ARACELI DUBOIS	
TORRE 2011 RENO BAILÓN	Calzoncillo	1 Pz	2020-02-26	TORRE 2011	
JOSÉ MANUEL BOHIO		1 Pz	2020-02-26	JOSÉ BOHIO	
JESÚS ZAMORA SONNATA		1 Pz	2020-02-26	JESÚS ZAMORA	
RENATA KATIA ZATUNGO TORRADO		1 Pz	2020-02-26	RENATA ZATUNGO	
Leonardo Bailón Burgos		1 Pz	2020-02-26	LEONARDO BAILÓN	
Johanny Salto Santos		1 Pz	2020-02-26	JOHANNY SALTO	

  
Firma responsable



### REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Nombre	Detalle	Cantidad	Fecha	Firma	Observaciones:
Rafael Luis Burgos	Guantes Químicos	1 Caja	2020/03/09	Rafael Burgos	
José Luis Raúl Bailón	100 UNIDADES			José Luis Raúl Bailón	
Jesús MOURALBA Bailón				Jesús Mouralba Bailón	
Jesús TAMAYO SORUZA				Jesús Tamayo Soruza	
Patricia Xavier Estrada Estrada				Patricia Estrada E.	
Leandro Balza Burgos				Leandro Balza Burgos	
Johnny Santos Santos				Johnny Santos Santos	

  
Firma responsable



**IROTOP S.A.**  
INDUSTRIAS Y SERVICIOS

### REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Nombre	Detalle	Cantidad	Fecha	Firma	Observaciones:
Jorge Luis Moreno Barrios	Guantes Quirúrgicos	1 CAJA	2020-1-19	Jorge Moreno	
Jorge Luis Moreno Barrios	100 UNIDADES			[Signature]	
JESUS VAQUERO BRILLO				[Signature]	
JESUS ZAMUNA SORNOZA				[Signature]	
Pedro Enrique Estrada Barrios				Pedro Estrada B.	
Leandro Balón Burgos				[Signature]	
Johany Salto Santos				[Signature]	

  
\_\_\_\_\_  
Firma responsable













IROTOP S.A.  
INDUSTRIAL ASSOCIATION

### REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

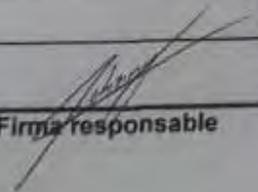
Nombre	Detalle	Cantidad	Fecha	Firma	Observaciones:
	MASCARILLA 1/2 FACE U.S.D	1	2020-01-30		
JORGE LUZ MORA PARRA	CANTUCHO de CABLE PARA	1	2020-01-30		
DIEGO LEON BARRERA CIVERA	GASEI	1	2020-01-30		
JESUS MORALES BARRERA		1	2020-01-30		
JESUS ZAPATA SERRANO		1	2020-01-30		
PATRICIA XAVIER JATUNGO TORRES		1	2020-1-30		
Leandro Galan Duran		1	2020-1-30		
Johany Santos Santos		1	2020-1-30		

Firma responsable



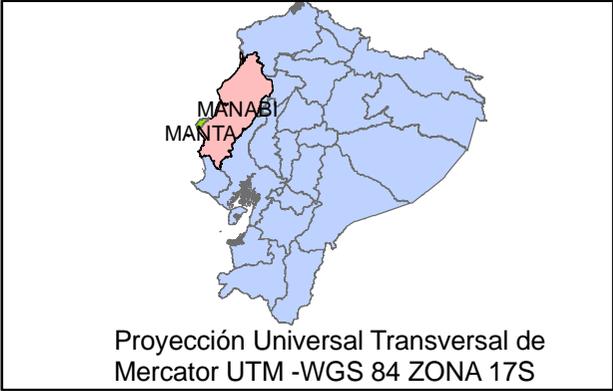
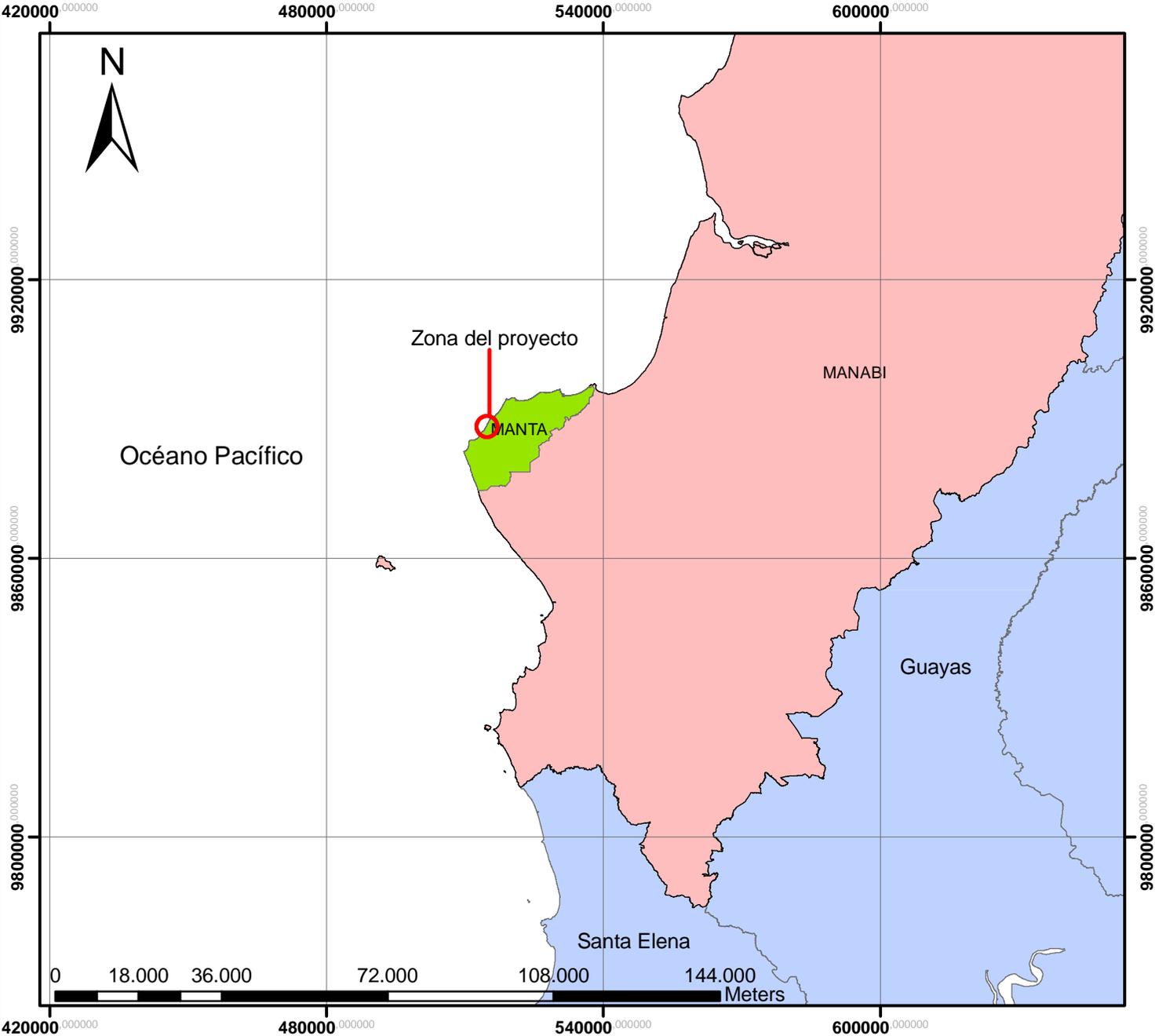
### REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Nombre	Detalle	Cantidad	Fecha	Firma	Observaciones:
DAVID LUIS PERALTA BARRERA	camiseta con logotipo	3	2020-01-15	[Firma]	
Jorge Luis HERRERA BARRERA	de la empresa estilo	3	2020-01-15	[Firma]	
JESÚS NAVARRO BARRERA	Pelo	3	2020-01-15	[Firma]	
JESÚS JARAMA SORRUTA		3	2020-01-15	[Firma]	
RODOLFO MARCELO FERRAZ BARRERA		3	2020-01-15	[Firma]	
Luisa Barrera Burgos		3	2020-01-15	[Firma]	
Johanny Saiz Santos		3	2020-01-15	[Firma]	

  
Firma responsable



# MAPA DE UBICACIÓN DEL CANTÓN MANTA



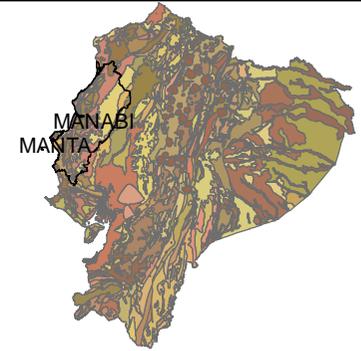
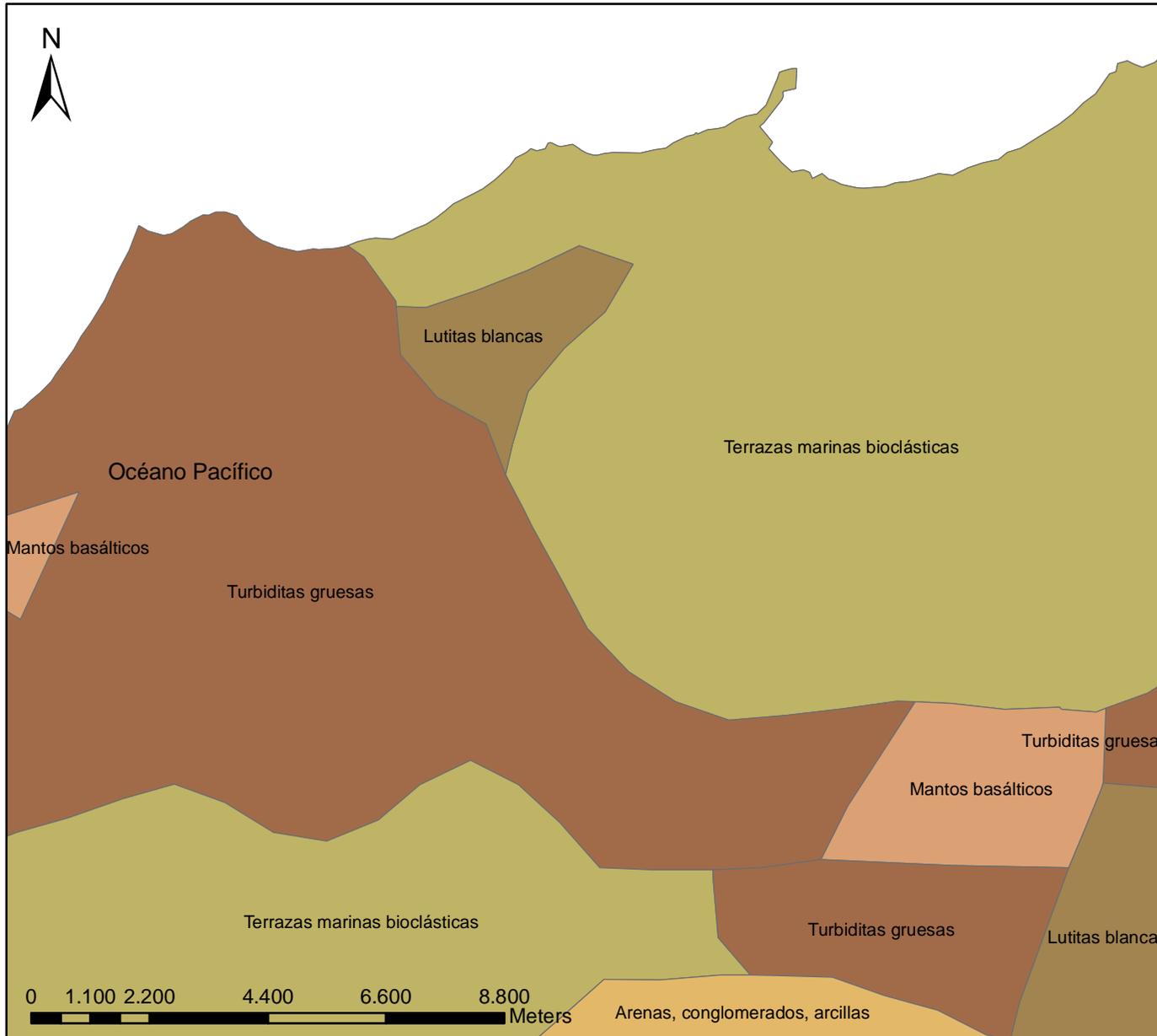
Construcción de Emisario Submarino

### Legenda

- Manta
- Manabí
- Ecuador Continental

<b>IROTOP S.A.</b>		
Mapa Ubicación del Cantón Manta		
Fecha: 25 de Septiembre de 2020	Escala: 1:50000	<b>1</b>
Elaborado por: Ing. Denisse Gavilanes		
Fuente: Geoportales IGM, SNI		

# MAPA GEOLÓGICO DEL CANTÓN MANTA



Proyección Universal Transversal de Mercator UTM - WGS 84- Zona 17S

## Leyenda

### Litología

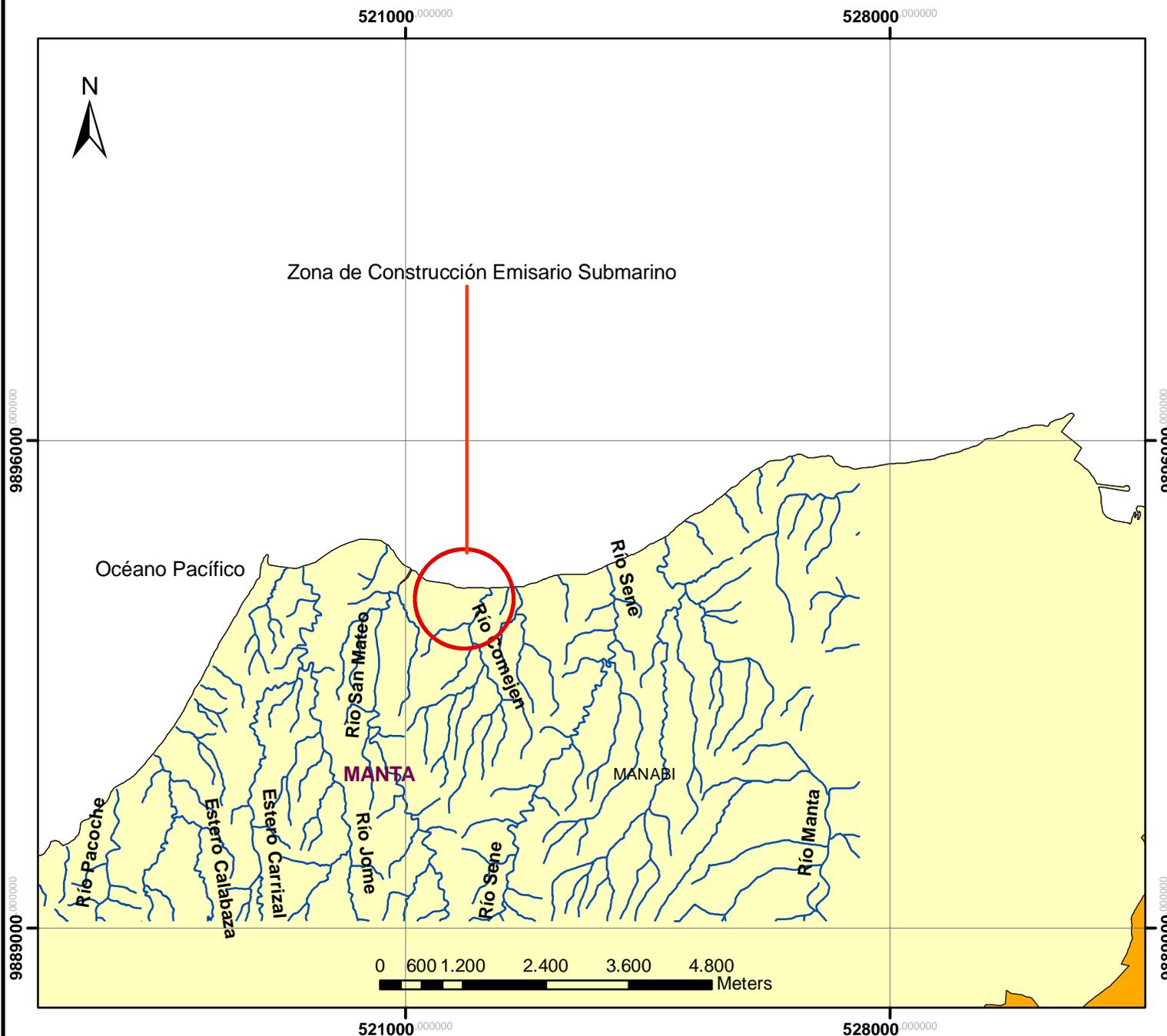
	Limolitas calcáreas		Lutitas, limolitas
	Lutitas Blancas		Mantos basálticos
	Lutitas Chocolates		Terrazas marinas bioclásticas

IROTOP S.A

Mapa Geológico de Cantón Manta

Fecha:	28/10/2020	Escala:	1:50000	Nro.  <b>2</b>
Elaborado por:	Ing. Denisse Gavilanes			
Fuente:	Geoportal IGM, SNI			

# MAPA HIDROGRÁFICO DEL CANTÓN MANTA



Proyección Universal Transversal de Mercator UTM - WGS 84 Zona 17S

Construcción de Emisario Submarino

## Leyenda

-  Ríos de Manta
-  Zona de Estudio

## IROTOP S.A.

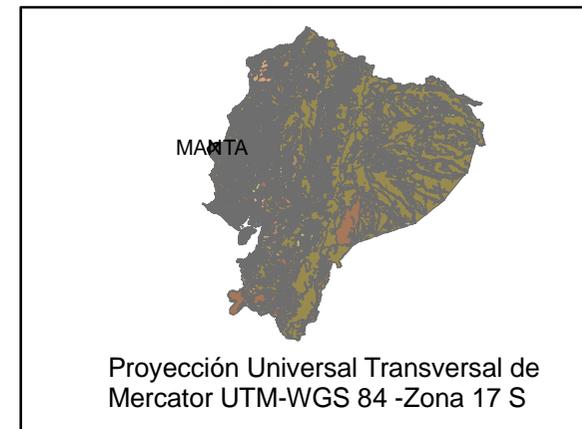
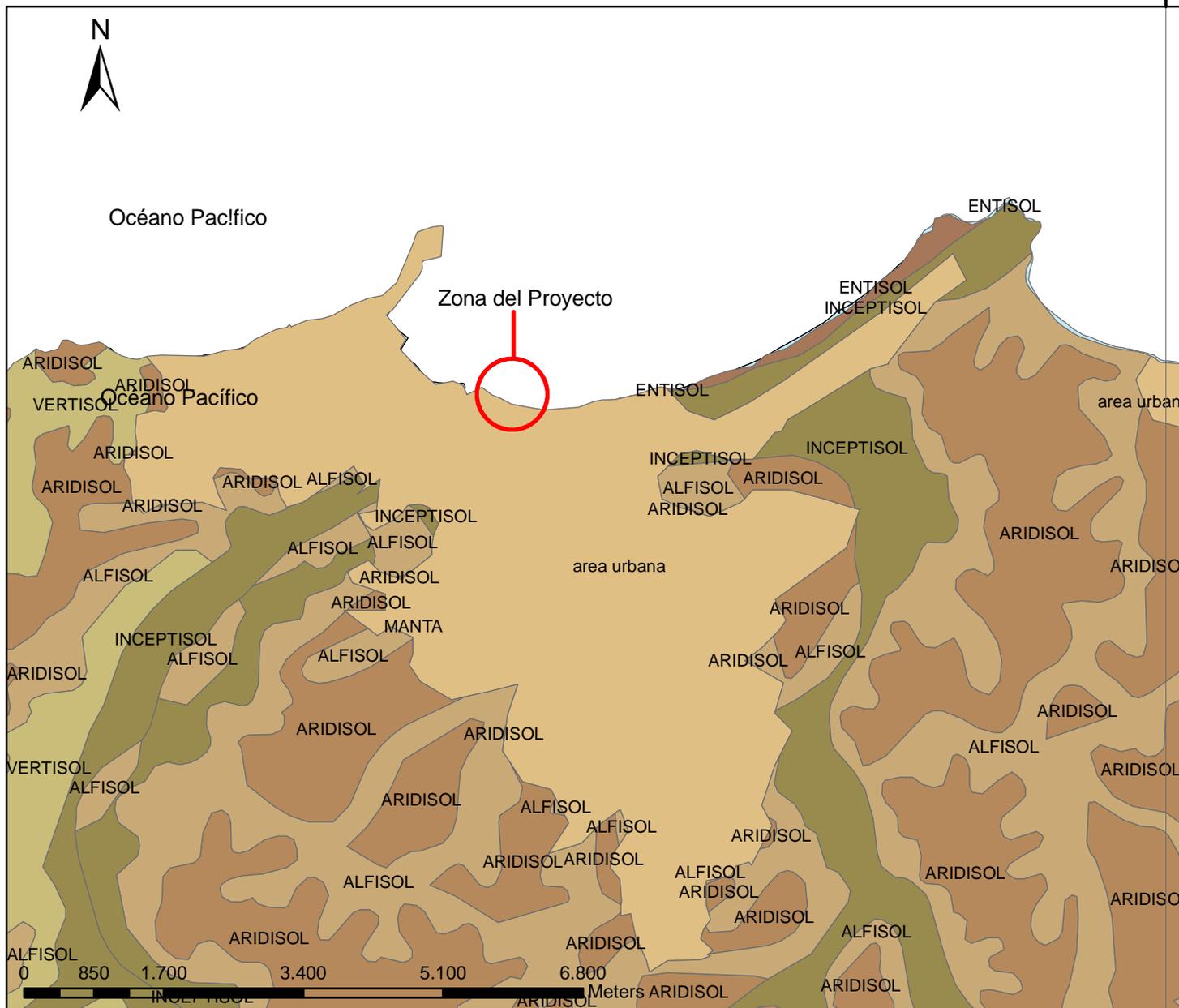
MAPA HIDROGRÁFICO DEL CANTÓN MANTA

Fecha:	29/09/2020	Escala:	1:50000	Nro. <b>3</b>
Elaborado por:	Ing. Denisse Gavilanes			
Fuente:	Geoportal IGM			

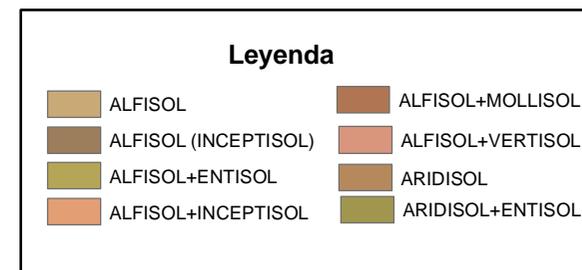
# MAPA DE TIPOS DE SUELO DEL CANTÓN MANTA



540000.000000



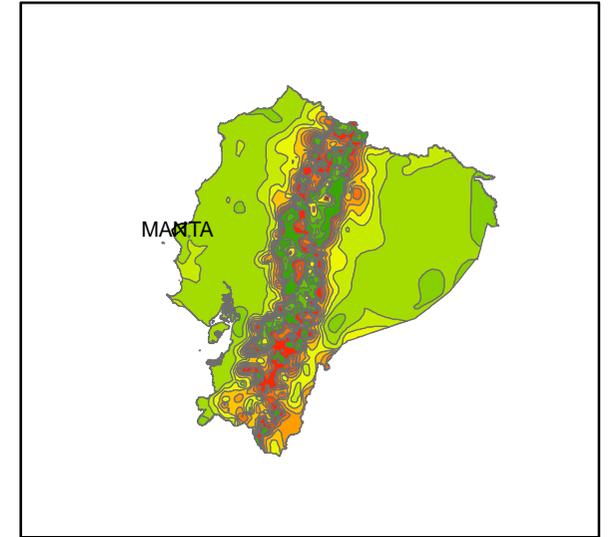
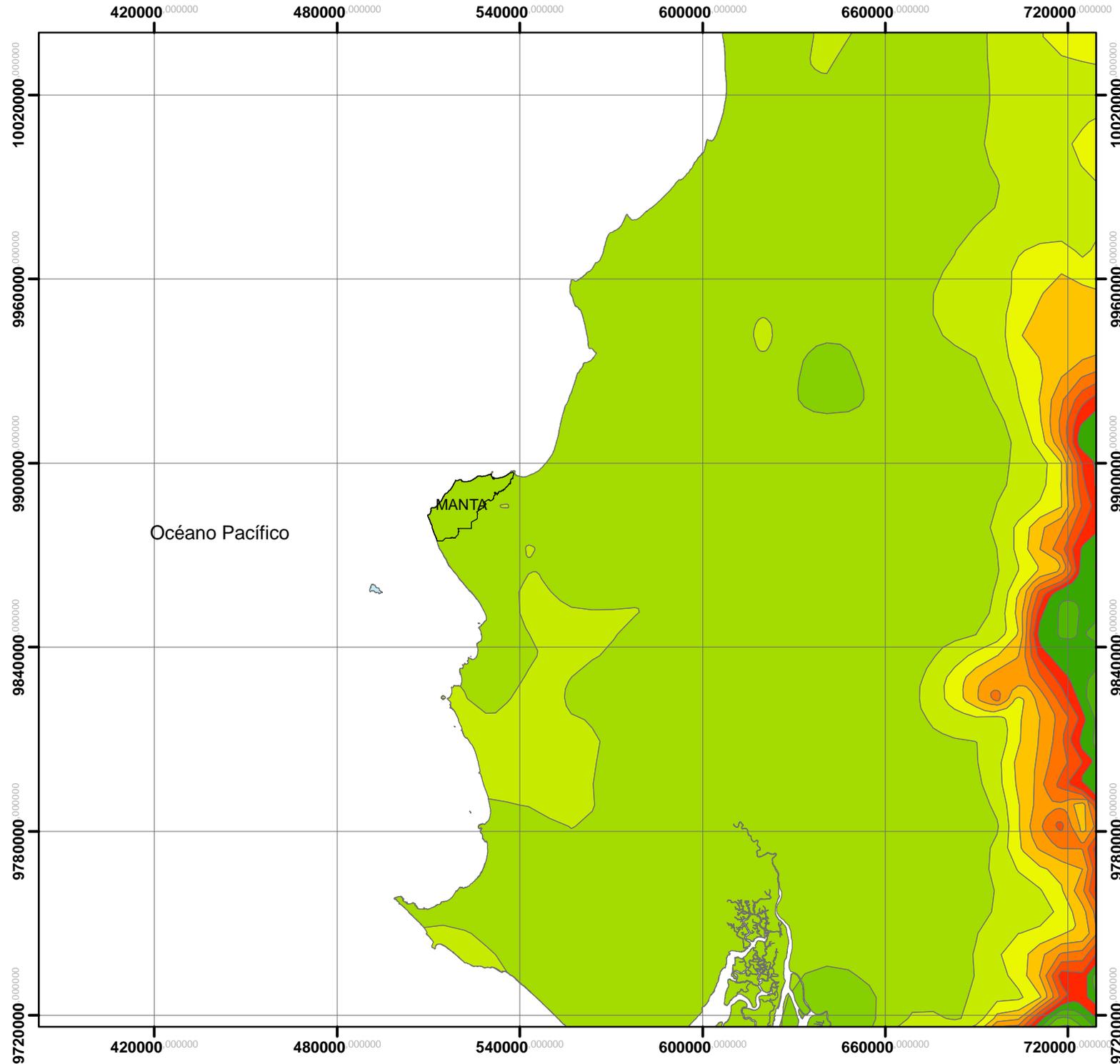
Construcción del Emisario Submarino



IROTOP S.A		
MAPA DE TIPO DE UNIDADES DE SUELO DEL CANTÓN MANTA		
Fecha: 28/10/2020	Escala: 1:50000	No.  <b>4</b>
Elaborado por: Ing, Denisse Gavilanes		
Fuente: Geoportal IGM		

540000.000000

# MAPA DE ISOTERMAS DEL CANTÓN MANTA

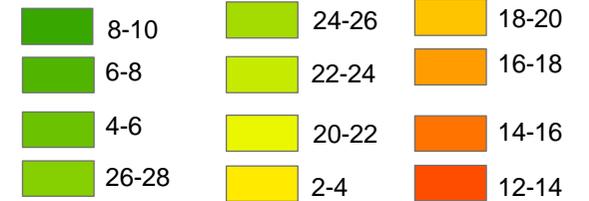


Proyección Universal Transversal de Mercator UTM-WGS 84 -Zona 17 S

## Leyenda

### ISOTERMA

Temperatura (°C)



IROTOP S.A

MAPA DE TIPO DE CLIMA DEL CANTÓN MANTA

Fecha: 28/09/2020	Escala: 1:10000	No.  <b>5</b>
Elaborado por: Ing. Denisse Gavilanes		
Fuente: Geoportal IGM		

# MAPA ISOYETAS DEL CANTÓN MANTA

540000 000000



9900000 0000000

Océano Pacífico

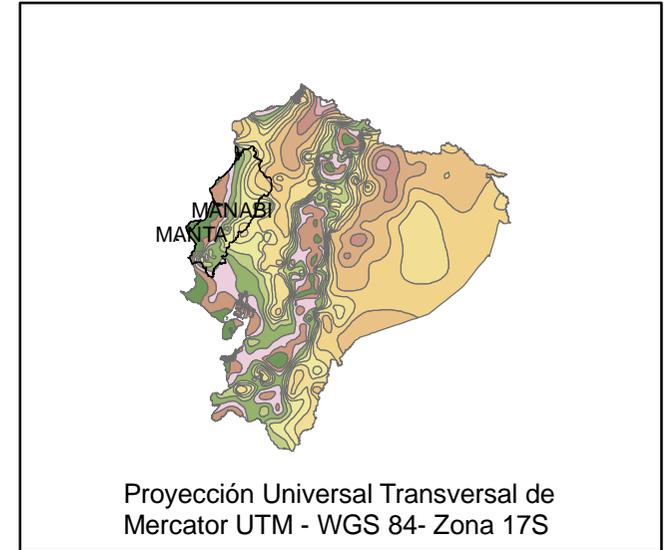
MANTA

MANABI

9900000 0000000

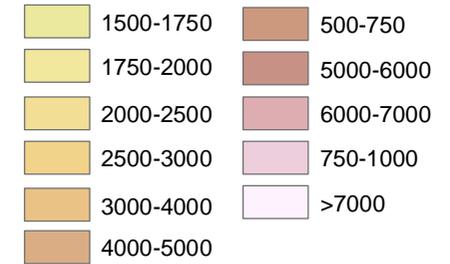
0 6.500 13.000 26.000 39.000 52.000 Meters

540000 000000

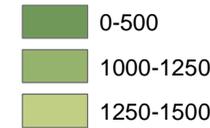


## Leyenda

### ISOYETA



### RANGO

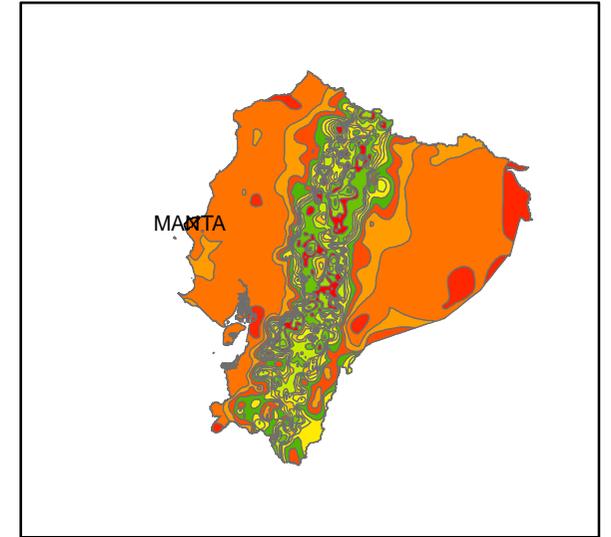
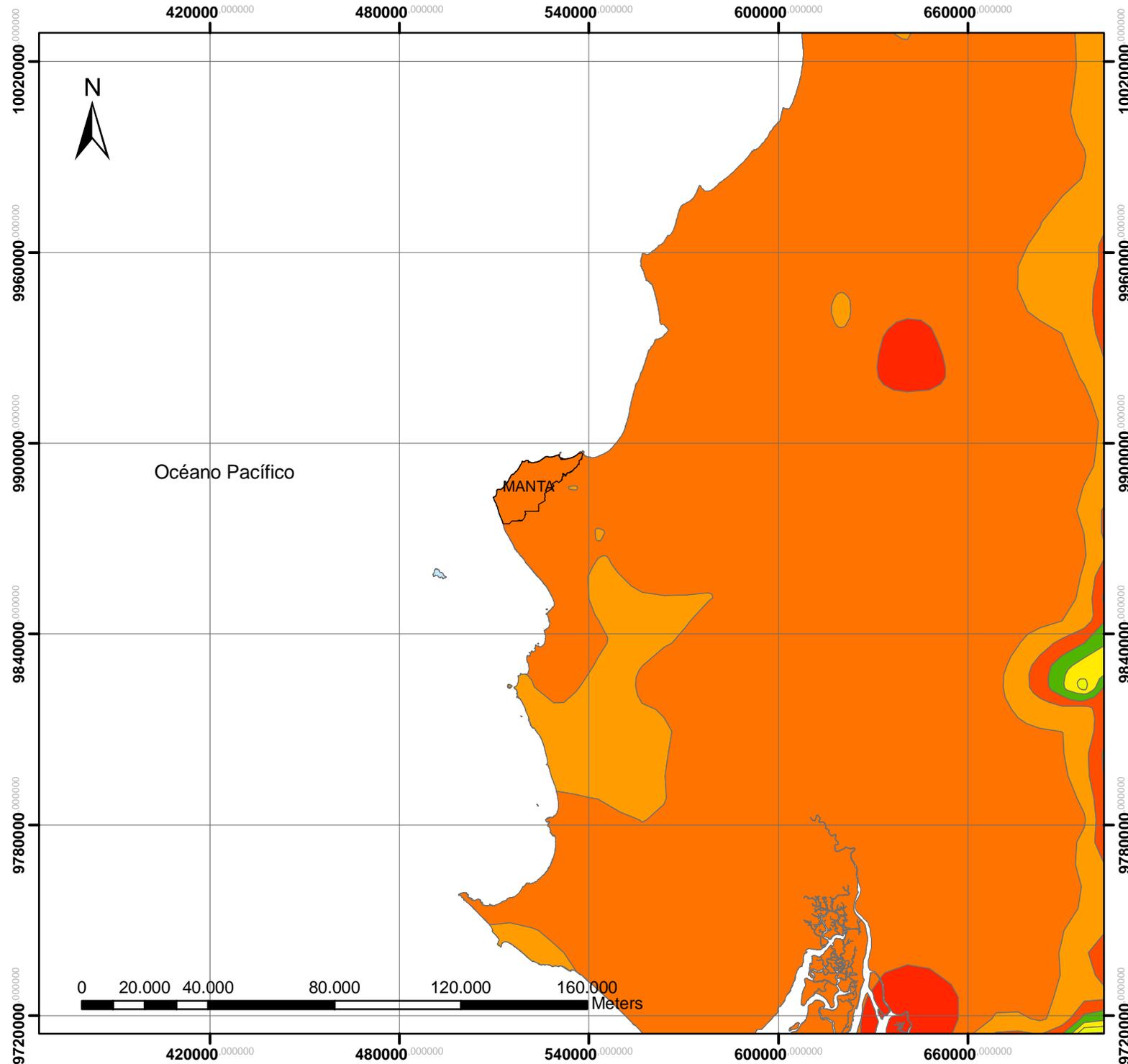


IROTOP S.A

Mapa de Isoyetas del Cantón Manta

Fecha: 28/09/2020	Escala: 1:10000	Nro. <b>6</b>
Elaborado por: Ing. Denisse Gavilanes		
Fuente: Geoportal IGM		

# MAPA DE TIPOS DE CLIMA DEL CANTÓN MANTA



Proyección Universal Transversal de Mercator UTM-WGS 84 -Zona 17 S

## Leyenda

### Tipos de Climas

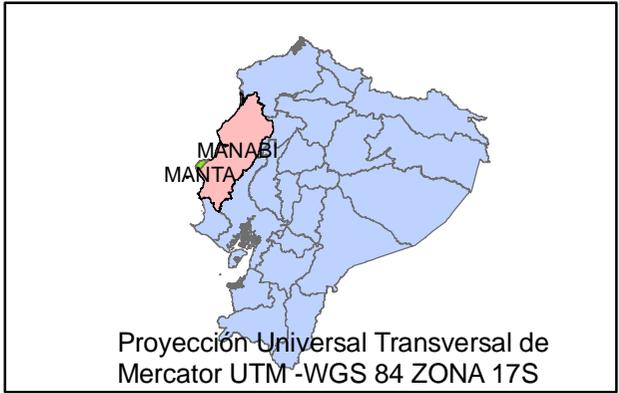
- Tropical Megatérmico Húmedo
- Tropical Megatérmico Seco
- Tropical Megatérmico Semi-Árido
- Tropical Megatérmico Semi-Húmedo

IROTOP S.A

MAPA DE TIPO DE CLIMA DEL CANTÓN MANTA

Fecha: 28/09/2020	Escala: 1:10000	No.  <b>7</b>
Elaborado por: Ing, Denisse Gavilanes		
Fuente: Geoportal IGM		

# MAPA DE UBICACIÓN DE LOS MONITOREOS BIÓTICOS



Construcción de Emisario Submarino

### Leyenda

- Emisario Submarino
- Planta Biológica
- Estación de Bombeo

IROTOP S.A.

Mapa Ubicación de los Monitoreos Bióticos

Fecha: 20 de octubre del 2020	Escala: 1:50000	Nro.  <b>9</b>
Elaborado por: Ing. Denisse Gavilanes		
Fuente: Equipo Consultor Ekofortis		

# MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DE EMISARIO SUBMARINO, ESTACIÓN DE BOMBEO Y PLANTA BIOLÓGICA



Proyección Universal Transversal de Mercator UTM -WGS 84 ZONA 17S

Construcción de Emisario Submarino

## Legenda

-  Emisario Submarino
-  Planta Biológica
-  Estación de Bombeo
-  Área de Influencia Directa

## IROTOP S.A.

Mapa de Área de Influencia Directa

Fecha: 20 de octubre del 2020	Escala: 1:50000	Nro.
----------------------------------	--------------------	------

Elaborado por: Ing. Denisse Gavilanes	<b>11</b>
--	-----------

Fuente: Equipo Consultor Ekoforis
--------------------------------------

# MAPA DE ÁREA DE SENSIBLE DEL EMISARIO SUBMARINO, ESTACIÓN DE BOMBEO Y PLANTA BIOLÓGICA



Proyección Universal Transversal de Mercator UTM -WGS 84 ZONA 17S

Construcción de Emisario Submarino

## Leyenda

-  Emisario Submarino
-  Planta Biológica
-  Estación de Bombeo
-  Áreas Sensibles

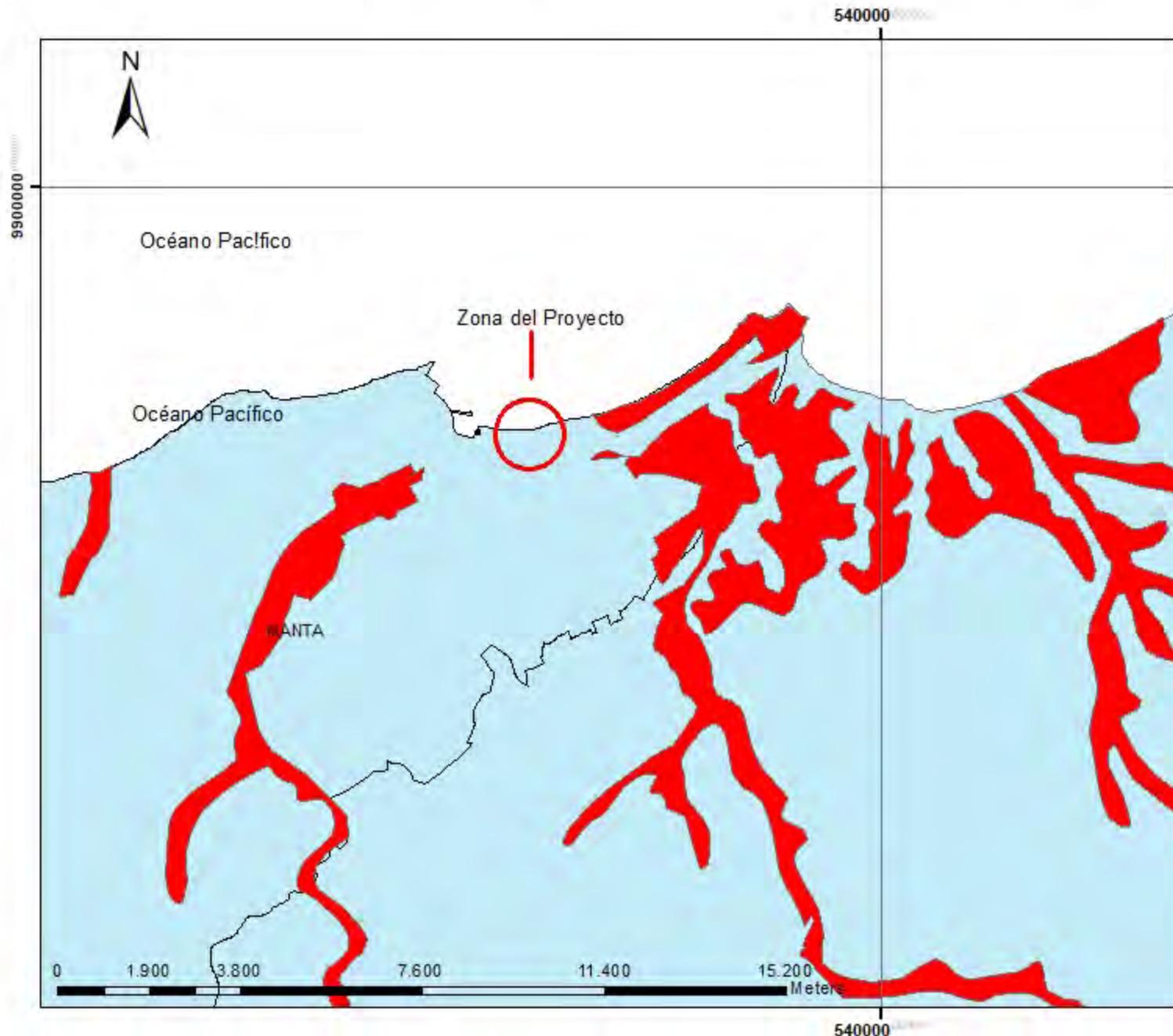
IROTOP S.A.

Mapa de Área sensible

Fecha: 20 de octubre del 2020	Escala: 1:50000	Nro.  <b>12</b>
Elaborado por: Ing. Denisse Gavilanes		
Fuente: Equipo Consultor Ekofortis		

# MAPA DE RIESGO DE INUNDACIÓN DEL CANTÓN MANTA

ekofortis



Proyección Universal Transversal de Mercator UTM-WGS 84 -Zona 17 S

Construcción del Emisario Submarino

## Leyenda

### Inundabilidad

- ZONAS INUNDABLES
- ZONAS INUNDADAS
- ZONAS SUSCEPTIBLES A INUNDACIONES

IROTOP S.A

MAPA DE RIESGO DE INUNDACIÓN DEL  
DEL CANTÓN MANTA

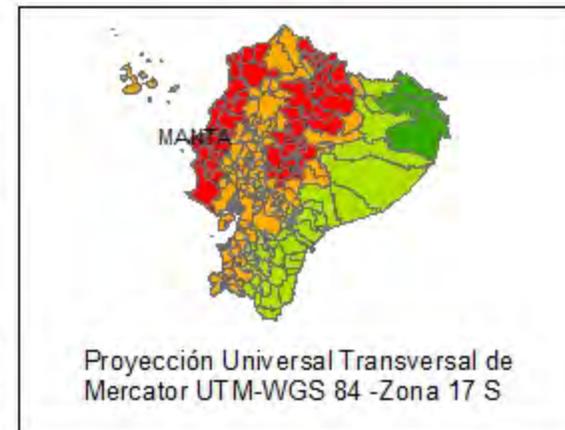
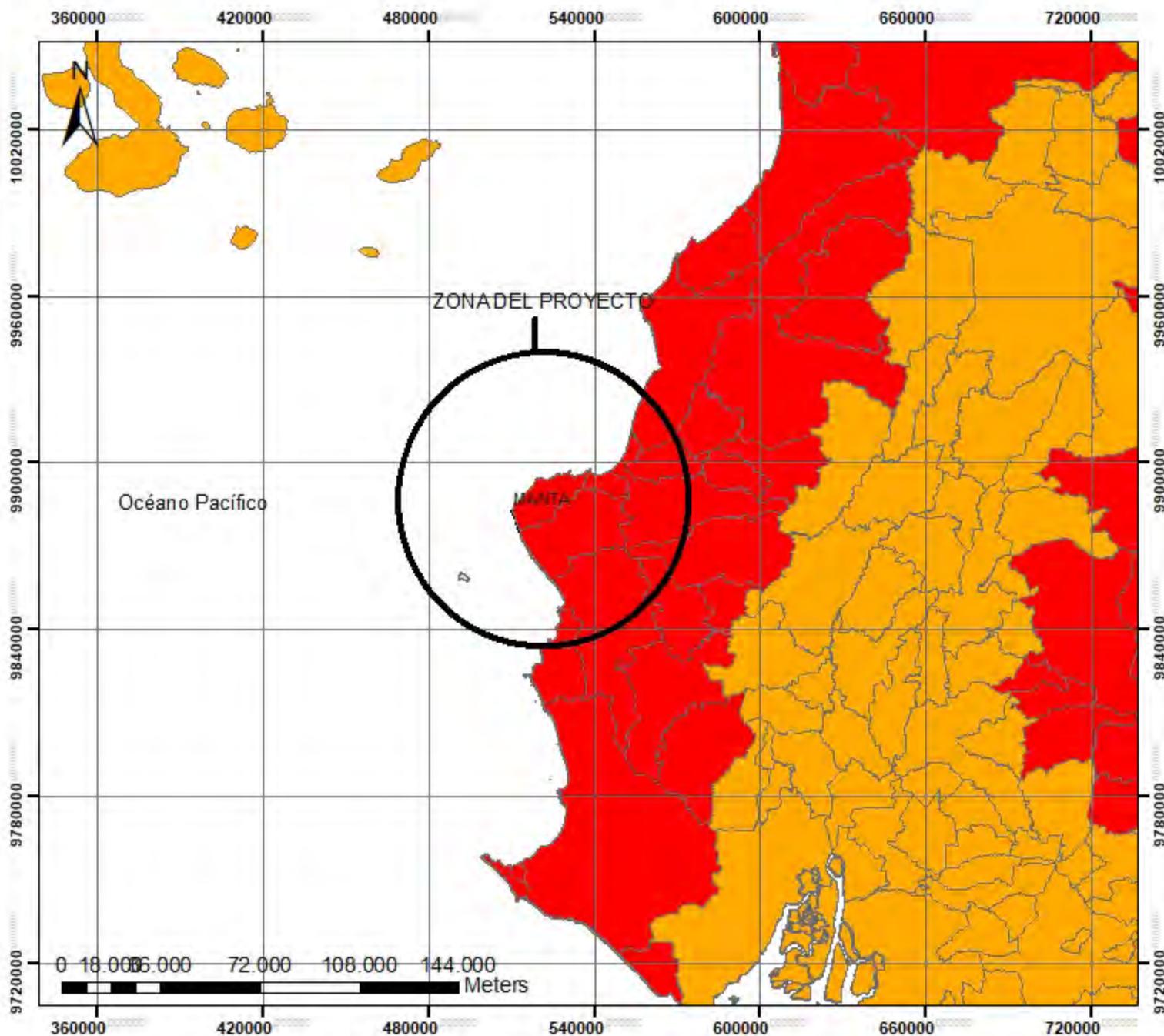
Fecha: 28/10/2020 Escala: 1:50000 No.

Elaborado por:  
Ing. Denisse Gavilanes

14

Fuente:  
Geoportal IGM

# MAPA DE RIESGO SÍSMICO



IROTOP S.A		
MAPA DE RIESGO SÍSMICO		
Fecha: 28/09/2020	Escala: 1:50000	No.  <b>16</b>
Elaborado por: Ing. Denisse Gavilanes		
Fuente: Geoportal IGM, SNI		

# MAPA DE ÁREA DE SENSIBLE DEL EMISARIO SUBMARINO, ESTACIÓN DE BOMBEO Y PLANTA BIOLÓGICA



Proyección Universal Transversal de Mercator UTM -WGS 84 ZONA 17S

Construcción de Emisario Submarino

## Leyenda

-  Emisario Submarino
-  Planta Biológica
-  Estación de Bombeo
-  Áreas Sensibles

IROTOP S.A.

Mapa de Área sensible

Fecha: 20 de octubre del 2020	Escala: 1:50000	Nro.  <b>12</b>
Elaborado por: Ing. Denisse Gavilanes		
Fuente: Equipo Consultor Ekofortis		