I. **Nombre del Área que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Baja California.

II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .**

III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Nombre, Domicilio Particular, Teléfono Particular y/o Correo Electrónico de Particulares.

IV. **Fundamento legal y razones:**Se clasifica como **información confidencial** con fundamento en el artículo 115 primer párrafo de la LGTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de **datos personales** concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Firma del titular:** Mtro. RICARDO JAVIER CÁRDENAS GUTIÉRREZ

VI. **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART 67_FVI**,en la sesión celebrada el **11 de julio del 2025**.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXVII/2025/SIPOT/ACTA_15_2025_SIPOT_2T_2025_ART67_FVI.pdf

,
.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
SECTOR HIDRÁULICO

DEL PROYECTO

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA INDUSTRIA PESQUERA DE EL SAUZAL, MUNICIPIO DE ENSENADA, B.C.

ELABORADO POR: ----------

JUNIO DEL 2025

INDICE GENERAL

I	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	9
I.1	Datos generales del proyecto.	9
I.1.1	Nombre del proyecto.	9
I.1.2	Ubicación (dirección) del proyecto.	9
I.1.3	Duración del proyecto.	10
I.2	Datos generales del promovente.	10
I.2.1	Nombre o razón social.	10
I.2.2	Registro Federal de Contribuyentes del promovente.	10
I.2.3	Nombre y cargo del representante legal.	10
I.2.4	Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.	10
I.2.5	Nombre del consultor que elaboró el estudio.	10
II	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	11
II.1	Información general del proyecto.	11
II.1.1	Naturaleza del proyecto, plan o programa.	17
II.1.2	Justificación.	19
II.1.3	Ubicación física.	20
II.1.4	Inversión requerida.	21
II.2	Características particulares del proyecto.	24
II.2.1	Programa de trabajo.	25
II.2.2	Representación gráfica regional.	28
II.2.3	Representación gráfica local.	29
II.2.4	Preparación del sitio y construcción.	29
II.2.5	Utilización de explosivos.	35
II.2.6	Operación y mantenimiento.	35
II.2.7	Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.	42
II.2.8	Residuos.	43
III	VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES	48
III.1	Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).	48
III.2	Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.	94
III.3	Planes o programas de desarrollo urbano (PDU).	94
III.4	Normas Oficiales Mexicanas.	96
III.5	Otros instrumentos a considerar son:	98

IV	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE IFLUENCIA DEL PROYECTO	101
IV.1	Inventario Ambiental.	101
IV.2	Delimitación del área de influencia.	108
IV.3	Delimitación del Sistema Ambiental.	110
IV.4	Caracterización y análisis del sistema ambiental.	114
IV.4.1	Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.	117
IV.4.1.1	Medio abiótico.	118
IV.4.1.2	Medio biótico.	139
IV.4.1.3	Medio socioeconómico.	162
IV.4.1.4	Paisaje.	167
IV.4.2	Diagnóstico ambiental.	171
V	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	174
V.1	Identificación de impactos.	174
V.1.1	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.	175
V.2	Caracterización de los impactos.	184
V.2.1	Indicadores de impacto.	184
V.3	Valoración de los impactos.	186
V.4	Conclusiones.	201
VI	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	203
VI.1	Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.	203
VI.2	Programa de vigilancia ambiental.	217
VI.3	Seguimiento y control (monitoreo).	223
VI.4	Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.	223
VI.5	Impactos residuales	224
VII	PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	225
VII.1	Descripción y análisis del escenario sin proyecto.	225
VII.2	Descripción y análisis del escenario con proyecto.	226
VII.3	Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.	227
VII.4	Pronóstico ambiental.	228
VII.5	Evaluación de alternativas.	229
VII.6	Conclusiones.	230

VIII	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	232
VIII.1	Presentación de la información.	
VIII.1.1	Cartografía.	
VIII.1.2	Fotografías.	
VIII.1.3	Videos.	
VIII.2	Otros anexos.	
VIII.2.1	Memorias.	
VIII.3	Glosario de términos.	
	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA (POR TEMA)	
	Indicadores de impacto ambiental:	
	Métodos de evaluación de impacto ambiental:	

INDICE TABLAS

Tabla II.1 Criterios de Diseño para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) 16
Tabla II.2 Programa general de trabajo del proyecto adecuaciones y modificaciones a la planta de tratamiento. (Diagrama de Gantt). 18, 26
Tabla II.3 Cuadro de construcción polígono envolvente donde se encuentra las instalaciones del proyecto. 20
Tabla II.4 Reporte estimado de la inversión total del proyecto (inversión + gasto de operación). 22
Tabla II.5 Período de recuperación del capital (Pesos – Moneda Nacional) 23
Tabla II.6 Costos necesarios para aplicar medidas de prevención, mitigación y recuperación ambiental propuestas en la MIA-R. 24
Tabla II.7 Maquinaria y/o equipo utilizado en Preparación del sitio y construcción. 34
Tabla II.8 - Maquinaria y/o equipo utilizado Operación y mantenimiento. 41
Tabla II.9 Generación de residuos no peligrosos (basura doméstica). (Considera todas las etapas aquí -Preparación. Construcción. Operación. Abandono). 44
Tabla II.10 Descarga de aguas residuales sanitarias. (considera todas las etapas aquí - Preparación. Construcción. Operación. Abandono) 45
Tabla II.11 Fuentes y tipos de emisiones a la atmósfera en la preparación del sitio. (considera todas las etapas aquí -Preparación. Construcción. Operación. Abandono). 46
Tabla II.12 Niveles de ruido típico de la maquinaria y equipo que se utilizará en cada etapa del proyecto (tomado de "Environmental Impact Data Book", Golden et al., 1979) (considera todas las etapas aquí -Preparación. Construcción. Operación. Abandono). 47

Tabla III.1 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector SUBURBANO 50
Tabla III.2 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector TURISMO 52
Tabla III.3 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector FORESTAL 53
Tabla III.4 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector DISMINUCIÓN DE HUELLA ECOLÓGICA 54
Tabla III.5 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector INDUSTRIAL 57
Tabla III.6 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector PECUARIO 60
Tabla III.7 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector CONSERVACIÓN 61
Tabla III.8 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector MANEJO DE AGUA 65
Tabla III.9 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector CAMINOS Y VIAS DE COMUNICACION 66
Tabla III.10 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector AGRICULTURA 67
Tabla III.11 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector MINERÍA SUSTENTABLE 68
Tabla III.12 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector ACUACULTURA E INSTALACIONES DE LA INDUSTRIA PESQUERA 71

Tabla III.13 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Desarrollo de Obras y Actividades 73
Tabla III.14 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Manejo Integral y Gestión de Residuos 74
Tabla III.15 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Recurso Agua 76
Tabla III.16 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Educación Ambiental 78
Tabla III.17 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Manejo y Conservación de Recursos Naturales 79
Tabla III.18 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Restauración 81
Tabla III.19 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Agrícola 81
Tabla III.20 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Pecuario 84
Tabla III.21 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Pesca 84
Tabla III.22 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Forestal 86
Tabla III.23 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Industria de la Transformación. 89
Tabla III.24 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Industria Extractiva. 90
Tabla III.25 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Generación de Energía. 90
Tabla III.26 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Turismo. 91
Tabla III.27 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Desarrollo Urbano. 92
Tabla III.28 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Compensación. 93
Tabla III.29 Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que son relevantes para las operaciones a desarrollar durante las actividades del presente proyecto. 96
Tabal III.30 Instrumentos normativos en materia ambiental vinculados al proyecto. 98
Tabla III.31 Instrumentos normativos en materia ambiental vinculados al proyecto. 99

Tabla IV.1.- Resultados de /os análisis paramétricos de la caracterización de /as aguas del Recinto Portuario de El Sauzal de Rodríguez. 135
Tabla IV.2.- Características del viento en cuatro estaciones en la Bahía de Todos Santos. 139
Tabla IV.3 Listado de principales especies de flora dentro del Sistema Ambiental. 141

Tabla IV.4 Especies de microalgas registradas para la Bahía de Todos Santos de acuerdo a Orellana, E. CONABIO, (2018). 144
Tabla IV.5 Algas registradas en la zona del Sistema Ambiental. 145
Tabla IV.6 Listado de Mamíferos terrestres reportados dentro del SA. 146
Tabla IV.7 Principales especies de mamíferos marinos reportados para la Bahía de Todas Santos. 147
Tabla IV.8 Especies de avifauna reportada para el área de SA 149
Tabla IV.9 Listado taxonómico de especies de peces reportadas en el área de SA. 150
Tabla IV.10 Especies de zooplancton reportado para la Bahía de Todos Santos. 152
Tabla IV.11 Principales especies de fauna bentónica reportados en el área de Sistema Ambiental. 153
Tabla IV.12 Principales especies de Anfibios y Reptiles reportados en el área de Sistema Ambiental. 154
Tabla IV.13 Avifauna reportada en bibliografía para la zona de El Sauzal. 155
Tabla IV.14 Herpetofauna reportada en bibliografía especializada para la zona de El Sauzal. 156
Tabla IV-15 Mamíferos reportados en bibliografía especializada que habitan en la zona de El Sauzal. 156
Tabla IV.16 Distribución de la población en el área de Sistema Ambiental. 162
Tabla IV.17 La Tasa de crecimiento de población para el Municipio de Ensenada considerando por lo menos 20 años antes de la fecha en que se realiza la manifestación de impacto ambiental. 163
Tabla IV.18 Aspectos Sociodemográficos como Seguridad Social y Educación en el área de Sistema Ambiental. 163
Tabla IV.19 Porcentajes de disponibilidad de servicios, equipamiento y bienes. 164
Tabla IV.20 Aspectos de Migración. 165

Tabla V.1 Actividades (acciones) del proyecto. 174
Tabla V.2 Componente Ambientales. 175
Tabla V.3 Matriz de identificación de los Impactos Negativos del Proyecto. 176
Tabla V.4 Matriz de identificación de los Impactos Positivos del Proyecto. 177
Tabla V.5.- Importancia del impacto. 181
Tabla V.6 Clasificación Importancia de los impactos 183
Tabla V.7.- Matriz de Identificación de los Impactos Negativas del Proyecto. 185
Tabla V.8.- Matriz de Identificación de los Impactos Positivos del Proyecto. 185
Tabla V.9.1.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Construcción piso concreto" sobre el Factor "Aire". 187
Tabla V.10.1.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Actividades Administrativas" sobre el componente "Actividad Económica". 188
Tabla V.11.- Matriz de Importancia de los Impactos Negativos del Proyecto. 189
Tabla V.12.- Matriz de Importancia de los Impactos Positivos del Proyecto. 190
Tabla V.13.- Impactos, I, IR, RI y %RI. (-) 191
Tabla V.14.- Impactos más importantes o representativo. Impactos Negativos (-) 193
Tabla V.15.-Suma ponderada de la importancia Absoluta y Relativas por Factor y Etapa. Impactos Negativos (-) 194
Tabla V.16.- Impactos más importantes o representativo. Impactos Negativos (-) 196
Tabla V.17.- Impactos más importantes o representativo clasificados. Impactos Negativos (-) 197
Tabla V.18.- Impactos, I, IR, RI y %RI. (+) 199

Tabla V.19.-Suma ponderada de la importancia Absoluta y Relativas por Factor y Etapa. Impactos Positivos (+) 200

Tabla VI.1.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Agua (Reusó Descarga Mar). Etapa 3) Actividad 1. 203
Tabla VI.2.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Aire Etapa 3) Actividad 2, 3, 4 y 5. 205
Tabla VI.3.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Agua Etapa 2) Actividad 3. 206
Tabla VI.4.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Suelo Etapa 3) Actividad 4, 5 y 6. 208
Tabla VI.5.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Fauna Terrestre Etapa 3) Actividad 4, 5 y 6. 209
Tabla VI.6.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Flora Terrestre Etapa 3) Actividad 5 y 6. 210
Tabla VI.7.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Agua Etapa 3) Actividad 5. 211
Tabla VI.8.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Saneamiento Ambiental Etapa 2) Actividad 3. 211
Tabla VI.9.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Aire Etapa 3) Actividad 1 y 6. 212
Tabla VI.10.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Fauna Marina Etapa 2) Actividad 1. 213
Tabla VI.11.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Aire Etapa 2) Actividad 1. 214
Tabla VI.12.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Flora Marina Etapa 2) Actividad 3. 215
Tabla VI.13.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Población Etapa 2) Actividad 3. 216
Tabla VI.14.- Programa de vigilancia ambiental de las medidas de prevención y mitigación propuestas. 219

I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 Datos generales del proyecto.

I.1.1 Nombre del proyecto.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Industria Pesquera de dEl Sauzal, Municipio de Ensenada, B.C.

I.1.2 Ubicación del proyecto.

Calle:	*Recinto Portuario*
Numero Oficial:	*S/N*
Colonia:	*El Sauzal de Rodríguez*
Código Postal:	*22760*
Localidad:	*Recinto Portuaria Sauzal*
Municipio:	*Ensenada*
Entidad Federativa:	*Baja California*

Se anexa plano de localización de proyecto ***(Anexo I a. Plano 1)***

Figura I.1 Localización, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes, el proyecto se localiza en zona litoral expuesta a oleaje de tormenta y procesos de erosión.

I.1.3 Duración del proyecto.

El plazo solicitado para el proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Industria Pesquera de El Sauzal, Municipio de Ensenada, B.C. es de tres meses posteriores a la autorización para ejecutar las modificaciones y/o actualizaciones, y la vigencia del proyecto operando será de 99 años.

I.2 Datos generales del promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

----------Se anexa copia simple del acta constitutiva de la empresa y copia simple del acta de modificaciones a estatutos más reciente. ***(Anexo II)***

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

RFC ----------, Se anexa copia simple de Cedula de Identificación Fiscal con su Constancia de Situación Fiscal ***(Anexo III)***

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

C. ---------- se anexa Identificación para votar, copia simple hoja 1 y 10 en relación con Anexo II con el fin de acreditar poder ***(Anexo IV)***

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

Calle:	*Recinto Portuario*
Número Oficial:	*S/N*
Colonia:	*El Sauzal de Rodríguez*
Código Postal:	*22760*
Localidad:	*Recinto Portuaria Sauzal*
Municipio:	*Ensenada*
Entidad Federativa:	*Baja California*
Teléfono:	*----------*
E-mail:	*----------*

Se anexa copia simple de Cedula de Identificación Fiscal con su Constancia de Situación Fiscal, referente a domicilio fiscal y para recibir notificaciones ***(Anexo III)***

I.2.5 Nombre del consultor que elaboró el estudio.

Nombre o razón social:	*----------*
RFC y CURP:	*----------*
Cedula Federal:	*----------*
Dirección:	*Calle Cabo ----------.*
Municipio:	*----------; Entidad Federativa Baja California; C. P. 22794*
Teléfono:	*01 ----------; E-mail: ----------*

Se anexan copias simples de identificación, CEDULA FEDDERAL, CURRP y, CSF referente a domicilio fiscal y para recibir notificaciones. ***(Anexo V)***

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

*El proyecto que denominamos **"Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Industria Pesquera de El Sauzal, Municipio de Ensenada, B.C."**, contempla regularización, modificación, operación y administración de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) existente.*

Antecedentes pertinentes con la finalidad de señalar y dar a conocer que el presente Proyecto empieza desde la base del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Parque Industrial EL Sauzal - OIP.

*El día 25 de abril del 2000 las empresa ---------- (OIP) le fue notificado por la Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental de la Secretaria de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, la Autorización de Impacto Ambiental con numero de D.O.O.DGOEIA-001949 de fecha 18 abril del 2000 **(Anexo VI a.**), en la cual se autoriza a la empresa el desarrollo del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Parque Industrial El Sauzal- OIP", consistente en la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales de naturaleza industrial y sanitarias, con capacidad de 300 m^3 diarios, que son descargadas por las empresas del Parque Industrial El Sauzal en municipio de Ensena, Baja California.*

En la década de 2010, los socios, usuarios y administradores de ----------, se percataron que era necesario una profunda restructuración en la unidad de organización dedicada a actividades del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Parque Industrial El Sauzal- OIP", llegando a la conclusión que era necesario partir de una nueva persona moral, con la finalidad de que los socios y usuarios partieran de una nueva relación de trabajo con derechos y obligaciones que les permitiera transitar en el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y futura.

*Para el 18 de julio 2018 quedo registrado Contrato parcial de derechos y obligaciones que celebran por un parte la API y la OIP en fecha 28 de mayo de 2018, se celebró contrato de cesión parcial de derechos y obligaciones, entre la empresa ----------, (OIP) y la Administración Portuaria Integral de Ensenada, S.A. C.V. (API) para el uso, aprovechamiento del área cedida con una superficie total de 2,000.00 m2 (dos mil metros cuadrados) de Zona Federal Terrestre, ubicada en el Recinto Portuario de El Sauzal, en Ensenada, Baja California. **(Anexo VI b.**).*

Con fecha l0 de enero de 2020 la empresa ---------- (OIP) celebró contrato de cesión de derechos y obligaciones con la moral ---------- (IPS) el cual fue presentado a la API para su autorización mediante solicitud de fecha 29 de enero de 2020.

A principios de marzo de 2020 la empresa ----------. (IPS) recibió de la empresa ----------, (OIP) las instalaciones y operaciones para hacerse cargo del desarrollo del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Parque Industrial El Sauzal- OIP", con la finalidad de transitar a hacia una nueva administración que favorezca a cumplimiento de normatividad ambiental y convenio celebrado con la Administración del Sistema Portuario Nacional Ensenada, S.A C.V. (API)

Con fecha 19 de marzo de 2020 se cerero CONVENIO para el cambio de titularidad del CONTRATO DE CESIÓN PARCIAL DE DERECHOS número APIENSOl-069/18 que celebran. Toda vez que mediante solicitud de fecha 29 de enero de 2020, la empresa OIP solicitó a la API la autorización para ceder la titularidad de los derechos y obligaciones del contrato en mención a favor de la empresa IPS. ***(Anexo VI c.).***

El día 03 de mayo 2021 solicitamos ante CONAGUA el Permiso de descarga de aguas residuales con número de Expediente 2S.3.01/00196-2021, folio BZNA/5311/2021 (ver anexo). El día 28 de marzo del 2023 contestamos a CONAGUA el oficio No. BOO.807.02.289-2022, en el cual se nos solicita información y/o documentos, para cual me genero un acuse de recibo de tramite con número de folio BZNA/4031/2023. ***(Anexo VI d.)***

El día 12 de enero del 2024 se solicitó a PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE EN BAJA CALIFORNIA (PROFEPA) que iniciara procedimiento administrativo para no responsabilidad ambiental por la operación de PTAR (ver anexo). El día 12 de junio del 2024 mi representada recibió visita de inspección por PROFEPA relacionada al expediente ADMVO.NUM: PFPA//9.2/2C.27.1/0004-24, levantándose Acta de inspección No. PFPA/9.2/2C.27.1/044-2024-AI (ver anexo). El día 19 junio del 2024 mediante escrito comparecimos a formular observación y ofrecer pruebas en relación con los hechos u omisiones asentados en el Acta de inspección No. PFPA/9.2/2C.27.1/044-2024-AI (ver anexo). El día 12 de febrero del 2025, notificaron oficio de el Acuerdo de Emplazamiento de la visita de inspección. PFPA/9.3/2C.1/012/2025.ENS (ver anexo). Para el día 3 de marzo del 2025 presentamos manifestaciones en relación a Acuerdo Emplazamiento Oficio No. PFPA/9.3/2C.1/012/2025 (ver anexo). El dia 07 de mayo 2025 de por notificación indirecta nos enteremos de Acuerdo de No comparecencia Oficio No. PFPA/9.3/2C.2/107/2025.ENS (ver anexo). El dia 11 de junio del 2025 mediante cedula de notificación fue notificado Resolucion Administrativa con numero oficio No. PFPA/9.3/2C.2/001/2025.ENS (ver anexo) ***(Anexo VI e.)***

La empresa ----------. (IPS) recibió de la empresa ----------., (OIP) operando las instalaciones de la "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Parque Industrial El Sauzal- OIP", al día de hoy se encuentran operando con las siguientes características:

La descargar de las aguas residuales tratadas es al Mar en la Bahía Todos Santos, el volumen máximo descargado es de 75,000.00 m^3/año. La descarga es en el punto: Latitud 31°53' 33.94" Longitud 116° 42' 20.50"

Efluente procede de 10 planta industrial pesqueras de la zona de El Sauzal, las que clasificamos en tres categorías, son:

A) Industria Pesquera empaque y congelación de productos marinos.
B) Industria Pesquera fileteado, empaque y congelación de productos marinos.
C) Industria Harinera de pescado.

Los Porcentaje agua residual recibida por categoría es:

A) Congelación	*70 %*	*m^3/año*
B) Fileteado	*5%*	*m^3/año*
C) Harinera	*25%*	*m^3/año*
Total	*100%*	*m^3/año*

Las instalaciones y el proceso que actualmente se encuentra operando y se recibió se describen a continuación:

1.- Cárcamo (15.00 m^3).
La planta industrial pesqueras envían el agua por el sistema de drenaje del Parque Industrial Fondeport hacia el cárcamo. La industria que no está conectadas al sistema de drenaje del Parque, lleva su agua residual generada con sus pipas al cárcamo, el cárcamo tiene una capacidad de 15 m^3, el agua residual es bombeada a la Roto criba.

2.- Roto criba (Filtración 800 micras).
En esta unidad se detienen los sólidos mayores a 1 mm. Dentro de esta etapa se inyectará de forma automática lechada de cal por medio del sistema dosificador, la que aumenta la tasa de sedimentación de los sólidos mayores a 40 micrones, también reduce la producción de malos olores, así como la estabilización de los sólidos.

3.- Sedimentador Cónico.
Una vez que se detiene los sólidos en la Roto criba, el agua pasa al Sedimentador Cónico que es un estanque de concreto de fondo cónico, en este sistema se depositan los sólidos sedimentables mayores a 100 micrones, así como los sólidos floculantes que se formaran por medio del sistema dosificador.

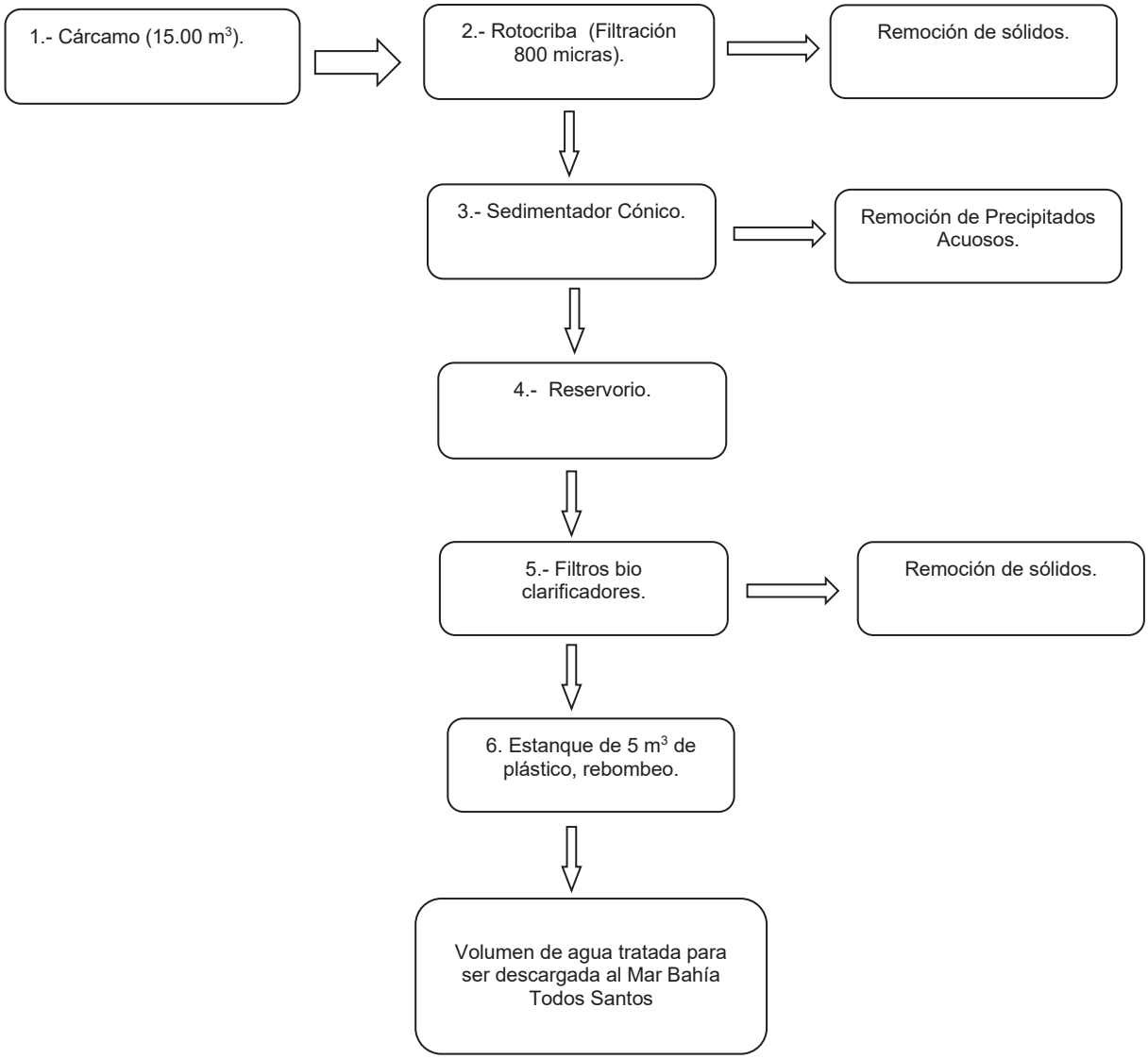
4.- Reservorio.
Ya que el agua industrial pasó por el Sedimentador Cónico, continúa su trayecto hacia el Reservorio. Del Reservorio el agua es bombeada por la bomba de acero inoxidable para ser llevada hacia el Filtros bio clasificadores.

5.- Filtros bio clarificadores.
Los filtros son granulares de medio compactado, armados o formados con tolvas Rotoplas plástica de 1,200 litros, las cuales están en base de acero inoxidable, cuentan con válvulas de control automáticas de entradas y salidas. El conjunto de filtros tiene una capacidad máxima de 150 galones por minuto (GPM), con 10 pies cubicas de medio plástico boyante cada uno. Este equipo cuenta con cono de 45 grados, en el cono se deposita en el fondo todos los sólidos sedimentables que son mayores a 80 micrones.

Lo que respecta a la zona de filtración que es de tipo lecho compactado, donde se encuentra el medio boyante, en esta parte se realizara la retención de los sólidos mayores a 30 micrones. Posterior se realiza un retro lavado automático, el cual consiste de 12 válvulas de actuación y un control programable, en esta etapa se descargarán 3 m^3 por retro lavado, dando un total de 12 m^3 por día, el agua filtrada pasa a un estanque de plástico con una capacidad de 5,000 litros.

6. Estanque de 5 m^3 de plástico, rebombeo.
Este estanque de capacidad de 5,000 litros, en donde se recibe el agua de la batería de filtros bio-clarificador, este estanque cuenta en su interior con una bomba de 3 HP que impulsan el agua hacia descarga del agua tratada al mar en la Bahía de Todos Santos.

Figura II.1 Diagrama del proceso de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que actualmente se encuentra operando y se recibió por OIP.



En base a los antecedentes descritos, el objetivo es la regularización que contempla obtener todos las autorizaciones y permisos legales que se requieran a nombre de ---------- (IPS) y modificar lo existente encaminadas a tratar el agua residual que descargan la industria pesquera del Sauzal, con la finalidad que el agua tratada sea utilizada para retorno a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal, así como descargar el agua tratada al en cuerpo receptor propiedad de la nación (al mar), para ello, cumpliendo con las Normas Oficiales que le apliquen, como la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-002-SEMARNAT 1996, NOM-003-SEMARNAT 1997, NOM-127-SSA1-2021 y NOM-201-SSA1-2015.

Partiendo de la infraestructura prexistente, la cual está operando y se describió en los párrafos anteriores, las obras y actividades que se pretende ejecutar para el presente proyecto planea ampliar la capacidad a 650 m^3/día. Los criterios de diseño se resumen en la Tabla II.1.

Tabla II.1 Criterios de Diseño para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

Parámetros	Influente	Efluente
Flujo de agua promedio (m^3/día)	650 .00	650.00
DBO (mg/L)	12,000.00	20.00
SST (mg/L)	6,000.00	20.00

El sistema existente fue diseñado para la eliminación de sólidos, pero carece de un sistema biológico para la eliminación de DBO. Para utilizar eficazmente el sistema existente, se utilizarán los tanques de cribado y de inercia existentes como obras de cabecera y se añadirá a la planta diversos elementos que componen la tecnología de biorreactor de lecho móvil y sistema químico.

El proyecto en su conjunto contempla las siguientes etapas:

PREPARACION DE SITIO

a) Gestoría ante las diferentes Autoridades Regularización PTAR, Investigación y contratación de nueva tecnología a implementar

CONSTRUCCIÓN

b) Piso de cemento en la superficie parte Sur restante.

c) Recepción de la nueva tecnología para sus adecuaciones y modificaciones de la PTAR actual.

d) Pruebas y estabilización de la PTAR.

OPERACIÓN

e) Cumplimiento de la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021.

f) Operación de la Planta de tratamiento.

ABANDONO

g) Abandono proyecto.

Esta clasificación que conforman el proyecto nos permite definir e identificación de los componentes del proyecto que pudieran causar impactos al ambiente.

En el punto II.2 Características particulares del proyecto, se describirán las obras y/ o actividades en sus diferentes etapas partiendo de la infraestructura existente, así como las obras asociadas y los servicios requeridos para lograr el objetivo, que es regularización la actividad a nombre de ---------- (IPS) y

modificar lo existente encaminadas a tratar el agua residual que descargan la industria pesquera del Sauzal, con la finalidad que el agua tratada sea utilizada para retorno a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal, así como descargar el agua tratada al en cuerpo receptor propiedad de la nación (al mar), para ello, cumpliendo con las Normas Oficiales que le apliquen, como la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-002-SEMARNAT 1996, NOM-003-SEMARNAT 1997, NOM-127-SSA1-2021 y NOM-201-SSA1-2015.

II.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa.

El proyecto como lo mencionamos punto que antecede contempla regularización, modificación, operación y administración de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Parque Industrial EL Sauzal - OIP

El proyecto contempla actividades de gestoría ante las diferentes Autoridades que tengan competencia con el desarrollo del proyecto, además contempla comprar nueva tecnología para su adecuaciones y modificaciones de la PTAR existente, dicha tecnología estará basada en la cavitación (1. f. Fís. Formación de burbujas de vapor o de gas en el seno de un líquido, causada por las variaciones que este experimenta en su presión. 2. f. Med. Formación patológica de cavidades en un tejido u órgano.).

La PTAR se encuentra construida y operando, la PTAR trata las aguas residuales industriales del proceso de la industria pesquera de la zona El Sauzal, es decir el efluente procede de 10 planta industrial pesqueras de la zona de el Sauzal en una cantidad de 75,000.00 m^3/año, actualmente son 10 Plantas Industriales pesqueras, las cuales las clasificamos en tres categorías debido a que realizan idéntico procesos productivos y cantidades diferentes de producción, estas son:

A) Industria Pesquera empaque y congelación de productos marinos.
B) Industria Pesquera fileteado, empaque y congelación de productos marinos.
C) Industria Harinera de pescado.

La PTAR se encuentra ubicada a un costado del rompeolas del puerto de El Sauzal en un área de 2,000 m^2; dicha área fue cedida para su uso y aprovechamiento mediante contrato de cesión parcial de derechos y obligaciones por la Administración Portuaria Integral de Enseñada, S.A. de C.V. (API)

Tabla II.2 Programa general de trabajo del proyecto adecuaciones y modificaciones a la planta de tratamiento. (Diagrama de Gantt).

ACTIVIDAD / MESES	2023	Enero y Julio 2025	Agosto 2025	Septiembre 2025	Octubre 2025	+α
a) PREPARACION. - Gestoría ante las diferentes Autoridades Regularización PTAR, Investigación y contratación de nueva tecnología a implementar						
b) CONSTRUCCION. - Piso de cemento en la superficie parte Sur restante.						
c) Recepción de la nueva tecnología para su adecuaciones y modificaciones de la PTAR actual						
d) Pruebas y estabilización de la PTAR						
e) Cumplimiento de la NORMA Oficial Mexicana						
f) OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
g) CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS ASOCIADOS (no hay)						
h) DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO						*Al Fin Objeto*

El proyecto está clasificado como sector terciario o sector servicios, es el encargado de suministrar tratamiento a las aguas residuales que generan por su actividad productiva la industria pesquera de la zona El Sauzal:

56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación

562221 Tratamiento y disposición final de residuos no peligrosos por el sector privado

Fuente: https://www.inegi.org.mx/scian/default.html?v=1.0

Dentro de los objetivos del proyecto no considera la realización de obras de protección con énfasis en la reducción de riesgos en materia de protección civil a la población de la zona, causados por desastres naturales que pudieran presentarse en el futuro, esto es debido a que el proyecto se encuentra dentro de la Zona Federal Terrestre, ubicada en le Rencito Portuario de El Sauzal, el cual esta baja la custodia y protección de la API ahora denominada Administración del Sistema Portuario Nacional Ensenada, S.A. de C.V. (ASIPONA), y debido a que el proyecto está a un costado del rompeolas del puerto que responsabilidad de la ASIPONA, esta es la encargada de realizar las obras de protección que reduzcan los riesgos en materia de protección civil instalaciones y población de la zona.

II.1.2 Justificación.

Ambiental

Para la década de 1990 la sociedad de Ensenada ya se estaba manifestando por el deterioro de la calidad ambiental ocasionada por la contaminación de la Industria procesadora de Pescado que se encontraba distribuida por la ciudad, en particular afectación por olores y descargas de aguas residuales. Para finales de esta década fue cuando se inicia las construcciones del parte industrial Fondeport, con la finalidad de concentrar a este tipo de industria y resolver la problemática en su conjunto, en relación al tema agua, se doto al parte Fondeport de la infraestructura necesaria para el tratamiento de las descargas, esta infraestructura es la red de drenaje del industrial del parte y la PTAR.

El proyecto que se pretende desarrollar viene a dar continuidad al ya existente, reformando el procedimiento que se realiza a fin de actualizar el sistema de tratamiento de aguas residuales existente para cumplir con lo señalado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021. Para tal fin el proyecto contempla actividades de gestoría ante las diferentes Autoridades que tengan competencia con el desarrollo del proyecto, para poder cumplir con la NOM se adicionará nueva tecnología a la ya existente, dicha tecnología estará basada en la cavitación.

Consideramos que es insuficiente la infraestructura existente que posee el Estado para prestar el servicio de tratamiento de aguas residuales de las descargas de las empresas existentes en la zona El Sauzal, el no realizar el presente proyecto desembocaría en quitar la infraestructura existente, lo cual conllevaría a dispersar desordenadamente los efluentes de la industria procesadora de pescado generando un desorden ambiental o el cese de esa actividad económica.

Técnico

Técnicamente el proyecto es posible ya que una de sus fases es la obtener todas las autorizaciones y permisos legales que se requieran a nombre IPS, del resultado de la Información o indagación que se realizaron en el capítulo III del presente documentos denota que NO existe justificación jurídica que impida la obtención de dichas autorizaciones y permisos. En cuanto a la otra fase que es en relación a las modificaciones al sistema de tratamiento de aguas residuales existente para cumplir con la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, técnicamente es posible debido a que la NORMA está diseñada para que con la tecnología existente los generadores de descargas de aguas residuales tratadas puedan cumplir con los parámetros que establece dicha NORMA, la creación de dicha norma participaron todos las ramas industriales que generan aguas residuales, cabe señalar que las aguas residuales que genera la rama de la industria pesquera es de las más benignas, ya que es la degradación de la materia orgánica.

Socioeconómico

En relación a lo perteneciente o relativo a los factores sociales y económicos, el proyecto se justifica porque en ámbito social se organizan y agrupan las industrias procesadoras de pescado con la finalidad de resolver un reto en común, que es tratamiento de la descarga de sus aguas residuales, de la organización y cooperación entre la misma rama es como se

puede mejorar las técnicas de tratamiento de sus aguas residuales. Económicamente se justifica en el mismo sentido ya que comparten la inversión que dicho proyecto les exige para que pueda realizar y sostener el proyecto.

Comparativo de otras alternativas estudiadas

No se contemplan otras alternativas para solucionar la problemática de tratamiento de aguas residuales generadas por las industrias proceso de pescado, debido a que la infraestructura de recolección de las aguas residuales generadas por dicha industria ya está construida, así como la infraestructura de la planta de tratamiento para brindar dicho servicios, ya que si la alternativa es que cada industria trate sus aguas y descarga en la red de CESPE, pero la PTAR de la CESPE no tiene la capacidad para dar servicio a esta.

II.1.3 Ubicación física.

El proyecto se ubica dentro del Muelle No. 1 del Recinto Portuario de El Sauzal, para tal fin se celebró contrato de cesión parcial de derechos y obligaciones con la Administración Portuaria Integral de Ensenada, S.A. de C.V. (API) ahora denominada Administración del Sistema Portuario Nacional Ensenada, S.A. de C.V. (ASIPONA). La cesión es con los fines de uso y aprovechamiento de una superficie total de 2,000.00 m^2 (dos mil metros cuadrados) de Zona Federal Terrestre, ubicada en el Recinto Portuario de El Sauzal, en Ensenada, Baja California.

El proyecto que se pretende realizar es partiendo de la infraestructura prexistente (descrita en Punto II.1 Información general del proyecto), la cual está operando. La superficie total de 2,000.00 m^2 se encuentra delimitada por un cerco de malla ciclónica, se encuentra construido 1,471.00 m^2, que consta de pilas para agua, oficinas, almacenes y pisos de concreto, el resto de 529.00 m^2 es piso de tierra compactado y no presenta condición de vegetación.

Se anexa Planos de Conjunto del proyecto. ***(Anexo I b., Plano 2)***

Tabla II.3 Cuadro de construcción polígono envolvente donde se encuentra las instalaciones del proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO ENVOLVENTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	3,528,660.5760	527,820.5171
A	B	S 51° 32′ 33.71” E	100.000	B	3,528,598.3828	527,898.8243
B	C	S 38° 27′ 26.29” W	20.000	C	3,528,582.7214	527,886.3857
C	D	N 51° 32′ 33.71” W	100.000	D	3,528,644.9145	527,808.0785
D	A	S 38°27′ 26.29” E	20.000	A	3.528,660.5760	527,820.5175
SUPERFICIE = 2,000.000 m^2						

Figura II.2 Ubicación Física del Proyecto dentro del Muelle No. 1 del Recinto Portuario de El Sauzal.

II.1.4 Inversión requerida.

a) Monto estimado de la inversión total del proyecto

Tabla II.4 Reporte estimado de la inversión total del proyecto (inversión + gasto de operación).

ETAPA PREPARACIÓN (Contempla todo lo relacionado con tramitología, como gestionar los permisos y licencias ante autoridad, gestionar y ejecutar contrato, créditos, póliza, importaciones, etc.)			
Concepto	***Monto Inversión Total (pesos M.N.)***	***Fuente financiamiento y %***	***Periodicidad Monto Inversión (una sola vez, anula, semestral, trimestral, o mensual)***
Gastos tramitología ante autoridad por permisos y licencias (honorarios prof, viáticos, etc.)	*$300,000.00*	*100% Socios IPS*	*Una sola vez*
Pago de derechos ante Autoridad por permisos y licencias	*$100,000.00*	*100% Socios IPS*	*Una sola vez*
Pagos honorarios investigación y diseño para aplicación nueva tecnología	*$3'571,570.00*	*100% Socios IPS*	*Una sola vez*

ETAPA CONSTRUCCIÓN (Contempla modificaciones a equipo existente, construcción algún elemento necesario para instalar nueva tecnología como plancha concreta, casetas tanques, cableado, subestación, tanques, bases para tecnología, etc.)			
Concepto	**Monto Inversión Total (pesos M.N.)**	**Fuente financiamiento y %**	**Periodicidad Monto Inversión (una sola vez, anula, semestral, trimestral, o mensual)**
Estructuras de edificación Nuevas (Plancha concreta, casetas, postes, tanques, etc.)	*$6'0000,000.00*	*100% Socios IPS*	*Una sola vez*
Modificación a edificación existente que será utilizada (paredes, tolvas, escaleras, andamios, etc.)	*$3'000,000.00*	*100% Socios IPS*	*Una sola vez*
Compra de nueva tecnología a implementar (Toda maquinaria y equipo nuevo que será instalado, así como sus bases y estructuras para instalarlo, etc.)	*$12'750,000.00*	*100% Socios IPS*	*Una sola vez*
Gastos por trasporte de nueva tecnología, así como el uso de grúas o montacargas para su manipulación.	*$127,500.00*	*100% Socios IPS*	*Una sola vez*
Materiales e insumos para la instalación nueva tecnología, como cables, tornillos, cintas, aislantes, tubos, coplees, etc.)	*$1'250,000.00*	*100% Socios IPS*	*Una sola vez*
Materiales e insumos para pruebas o calibración de equipo instalado (análisis laboratorio, reactivos, químicos	*$650,000.00*	*100% Socios IPS*	*Una sola vez*
Medidas de mitigación (como disposición de todos residuos resultad trabajos implementación de nueva tecnología o gastos para controlar alguna contaminación -aire, suelo, ruido, otro)	*$750,000.00*	*100% Socios IPS*	*Una sola vez*
ETAPA OPERACIÓN **(ya estando en operación y cumpliendo con las NOM)**			
Concepto	**Monto Inversión Total (pesos M.N.)**	**Fuente financiamiento y %**	**Periodicidad Monto Inversión (una sola vez, anula, semestral, trimestral, o mensual)**
Mantenimiento Preventivo de maquinaria, equipo e instalaciones	*$1'313,950.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*

Mantenimiento Correctivo de maquinaria, equipo e instalaciones	*$250,000.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Imprevisto*
Sueldos o salarios	*$1'595,536.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*
Capacitación Personal	*$37,000.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*
Gastos de administración	*$100.000.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*
Insumos Operación PTAR (químicos, materiales, reactivos, otros)	*$1'800,000.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*
Materiales Laboratorio interno	*$150,000.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*
Energía y combustibles	*$180,000.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*
Suministro agua potable	*$70,000.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*
Pago derechos uso de área ASIPONA ENS	*$720,000.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*
Prestadores de Servicios (extintores, fumigación, Seguros)	*$10.000.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*
Impuestos Federales y Estatales (ISR, IVA, Imp Nomina, Etc.)	*$2'238,600.00*	*100% Operación de la PTAR y Socios IPS*	*Anual*

b) Período de recuperación del capital.

El período de recuperación del capital se estima:

Tabla II.5 Período de recuperación del capital (Pesos – Moneda Nacional)

Año	Inversión (Monto adeudo)	Gastos de operación (etapa de Operación)	Pagos a la autoridad	Ingreso tratamiento agua residual ($200 M3)	Intereses (tasa 30% anual)	Balance final	m3 tratados
2025	$28,499,070.00	$6,256,614.00	$2,958,600.00	$15,000,000.00	$8,549,721.00	-$2,764,935.00	75000.00
2026	$31,264,005.00	$6,569,444.70	$3,106,530.00	$18,112,500.00	$9,379,201.50	-$942,676.20	86250.00
2027	$32,206,681.20	$6,897,916.94	$3,261,856.50	$20,829,375.00	$9,662,004.36	$1,007,597.21	99187.50
2028	$31,199,084.00	$7,242,812.78	$3,424,949.33	$23,953,781.25	$9,359,725.20	$3,926,293.94	114065.62
2029	$27,272,790.05	$7,604,953.42	$3,596,196.79	$27,546,848.44	$8,181,837.02	$8,163,861.21	131175.47
2030	$19,108,928.84	$7,985,201.09	$3,776,006.63	$31,678,875.70	$5,732,678.65	$14,184,989.33	150851.79
2031	$4,923,939.51	$8,384,461.15	$3,964,806.96	$36,430,707.06	$1,477,181.85	$22,604,257.10	173479.56
2032	$0.00	$8,803,684.20	$4,163,047.31	$40,950,000.00	$0.00	$27,983,268.49	195000.00

La recuperación del capital se estima que será en el octavo años posteriores a la Etapa de Operación y teniendo una utilidad promedio de $27'500,000.00 *pesos anuales, a partir del octavo año, siempre que llegue a su capacitad total de diseño.*

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

Tabla II.6 Costos necesarios para aplicar medidas de prevención, mitigación y recuperación ambiental propuestas en la MIA-R.

Operación	Monto/mensual (moneda nacional)
Disposición de residuos sólidos y semi acuosos de manejos especial Tecniprocesos	*$494,400.00*
Disposición de residuos sólidos urbanos. Ecoterra	*$8,400.00*
Disposición de aguas residuales de servicios sanitarios. Vecto	*$23,328.00*
Análisis de laboratorio externo. Salip	*$164,000.00*

II.2 Características particulares del proyecto.

El proyecto consiste en la gestoría ante las diferentes Autoridades que tengan competencia, todos los permisos y licencia necesarios para la operación de la PTAR a nombre de ----------. (IPS) y modificar lo PTAR existente encaminadas a tratar el agua residual que descargan la industria pesquera del Sauzal, con la finalidad que el agua tratada sea utilizada para retorno a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal, así como descargar el agua tratada al en cuerpo receptor propiedad de la nación (al mar), para ello, cumpliendo con las Normas Oficiales que le apliquen, como la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-002-SEMARNAT 1996, NOM-003-SEMARNAT 197, NOM-127-SSA1-2021 y NOM-201-SSA1-2015.

La PTAR se encuentra construida y operando, la PTAR trata las aguas residuales industriales del proceso de la industria pesquera de la zona El Sauzal, es decir el efluente procede de 10 planta industrial pesqueras de la zona de el Sauzal en una cantidad promedio de 75,000.00 m^3/año, la PTAR se encuentra ubicada a un costado del rompeolas del puerto de El Sauzal en un área de 2,000 m^2, dicha área fue cedida para su uso y aprovechamiento mediante contrato de cesión parcial de derechos y obligaciones por la Administración Portuaria Integral de Enseñada, S.A. de C.V. (API)

Fotografía II.1 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)que se encuentra construida y operando.

La actividad a desarrollar involucra las etapas de regularización (Etapa preparación), modificación (Etapa Construcción), operación/administración (Etapa Operación) y abandono (Etapa desmantelamiento y abandono) de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Parque Industrial EL Sauzal - OIP

Para todas y cada una de las Etapas no se construirán obras y/o actividades asociadas y/o provisionales, debido a que no se requieren, como ya se mencionó existe una PTAR que tiene las instalaciones necearías y suficientes, la cual está operando. Estas instalaciones proveerán todos los requerimientos de las obras y/o actividades asociadas y/o provisionales que se requieran para la ejecución del proyecto. Por dar algunos ejemplos, se cuenta con baños funcionales para el personal que trabaje en las diferentes etapas; se cuenta con patios de concreto y almacenes techados para recibir materiales necesarios para la ejecución de todas las etapas; se cuenta con suministro de energía eléctrica; se cuenta con suministro de agua potable; se cuenta con servicio de disposición de residuos, etc.

II.2.1 Programa de Trabajo.

En el siguiente diagrama de Gantt se colocan los encabezados del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Industria Pesquera de El Sauzal, Municipio de Ensenada, B.C. (Diagrama de Gantt)", dichos encabezados son descritos en los puntos II.2.4 al II.2.7

Tabla II.2 Programa general de trabajo del proyecto adecuaciones y modificaciones a la planta de tratamiento. (Diagrama de Gantt).

ACTIVIDAD / MESES	*2023*	*Enero y Julio 2025*	*Agosto 2025*	*Septiembre 2025*	*Octubre 2025*	*+α*
a) PREPARACION. - Gestoría ante las diferentes Autoridades Regularización PTAR, Investigación y contratación de nueva tecnología a implementar						
b) CONSTRUCCION. - Piso de cemento en la superficie parte Sur restante.						
c) Recepción de la nueva tecnología para su adecuaciones y modificaciones de la PTAR actual						
d) Pruebas y estabilización de la PTAR						
e) Cumplimiento de la NORMA Oficial Mexicana						
f) OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
g) CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS ASOCIADOS (no hay)						
h) DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO						*Al Fin Objeto*

La Etapa de Selección del sitio ya está definida, cabe señalar que el presente Proyecto empieza desde la base del Proyecto de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Parque Industrial EL Sauzal – OIP, de la Persona Moral ---------- ----------. (OIP), dicho proyecto fue autorizado por Instituto Nacional de Ecología Dirección General de Ordenamiento Ecológico e impacto Ambienta con oficio. O.O.DGOEIA.-001949 de fecha 18 abril del 2000 ***(Anexo VI a.)****.*

El Subsecretarito de Recurso Naturales de la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, el 20 de septiembre 2000 otorgo a ---------- OIP título de concesión número DGZF-250/00 EXEDIENTE 53/38702. El objeto de la concesión fue la ocupación de una superficie de 3,000.00 m^2 localizados en el muelle No.1. Para fecha 02 de junio de 2018 la OIP solicito a Administración del Sistema Portuario Nacional Ensenada, S.A de C.V. (API) la sustitución de su título de concesión número DGZF250/00 por un contrato de cesión parcial de derechos y obligaciones, para el 18 de julio 2018 quedo registrado Contrato parcial de derechos y obligaciones que celebran por un parte la API y la OIP, en el cual queda destacara que la Área cedida es de una superficie total de 2,000.00 m^2 ***(Anexo VI b.).***

Para la década de 2020, los socios, usuarios y administradores de OIP, acordaron que era necesario una restructuración del proyecto partiendo de una nueva persona moral, con la finalidad de que los socios y usuarios comenzaran una nueva relación de trabajo con

derechos y obligaciones que les permitiera transitar en el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y futura.

Con fecha l0 de enero de 2020 la empresa ---------- (OIP) celebró contrato de cesión de derechos y obligaciones con la moral ---------- ---------- (IPS) el cual fue presentado a la Administración Portuaria Integral (API) para su autorización mediante solicitud de fecha 29 de enero de 2020.

A principios de marzo de 2020 la empresa ---------- ----------. (IPS) recibió de la empresa ---------- ----------, (OIP) las instalaciones y operaciones para hacerse cargo del desarrollo del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Parque Industrial El Sauzal-OIP", con la finalidad de transitar a hacia una nueva administración que favorezca a cumplimiento de normatividad ambiental y convenio celebrado con la Administración del Sistema Portuario Nacional Ensenada, S.A de C.V. (API)

Con fecha 19 de marzo de 2020 se cerero CONVENIO para el cambio de titularidad del CONTRATO DE CESIÓN PARCIAL DE DERECHOS número APIENSOl-069/18 que celebran. Toda vez que mediante solicitud de fecha 29 de enero de 2020, la empresa OIP solicitó a la API la autorización para ceder la titularidad de los derechos y obligaciones del contrato en mención a favor de la empresa IPS. ***(Anexo VI c.).***

El día 03 de mayo 2021 solicitamos ante CONAGUA el Permiso de descarga de aguas residuales con número de Expediente 2S.3.01/00196-2021, folio BZNA/5311/2021 (ver anexo). El día 28 de marzo del 2023 contestamos a CONAGUA el oficio No. BOO.807.02.289-2022, en el cual se nos solicita información y/o documentos, para cual me genero un acuse de recibo de tramite con número de folio BZNA/4031/2023. ***(Anexo VI d.).***

El día 12 de enero del 2024 se solicitó a PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE EN BAJA CALIFORNIA (PROFEPA) que iniciara procedimiento administrativo para no responsabilidad ambiental por la operación de PTAR (ver anexo). El día 12 de junio del 2024 mi representada recibió visita de inspección por PROFEPA relacionada al expediente ADMVO.NUM: PFPA/9.2/2C.27.I/0004-24, levantándose Acta de inspección No. PFPA//9.2/2C.27.1/044-2024-AI (ver anexo). El día 19 junio del 2024 mediante escrito comparecimos a formular observación y ofrecer pruebas en relación con los hechos u omisiones asentados en el Acta de inspección No. PFPA/9.2/2C.27.1-2024-AI (ver anexo). El día 12 de febrero del 2025, notificaron oficio de el Acuerdo de Emplazamiento de la visita de inspección. No. PFPA/9.3/2C.1/012/2025.ENS (ver anexo). Para el día 3 de marzo del 2025 presentamos manifestaciones en relación a Acuerdo Emplazamiento Oficio No. PFPA/9.3/2C.1/012/2025 (ver anexo). El dia 07 de mayo 2025 de por notificación indirecta nos enteremos de Acuerdo de No comparecencia Oficio No. PFPA/9.3/2C.2/107/2025.ENS (ver anexo). El dia 11 de junio del 2025 mediante cedula de notificación fue notificado Resolucion Administrativa con numero oficio NoPFPA/9.3/2C.2/001/2025.ENS (ver anexo) ***(Anexo VI e.)***

II.2.2 Representación gráfica regional.

La ubicar geográficamente del proyecto en el contexto de la región se ubica en la parte norte de la península de Baja California en la región noroeste de México. El Estado de Baja California se encuentra en la parte noroeste del país y ocupa la mitad norte de la península del mismo nombre, el Estado limita al norte con el estado de California de los Estados Unidos de Norte América (EUA) en el paralelo 32°43' y al sur con el estado de Baja California Sur en el paralelo 28°00'; al este con los estados de Arizona (EUA), Sonora y con el golfo de California, y al oeste con el océano Pacífico.

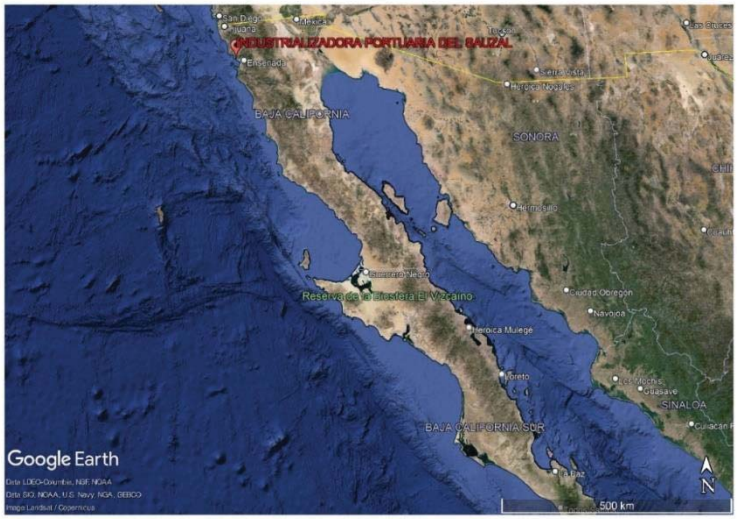


Figura II.3 Representación gráfica regional del proyecto en el contexto al Estado de Baja California.

La ubicar geográficamente del proyecto en el contexto del Municipio de Ensenada, Baja California; se encuentra en la parte norte de la Bahía de Todos Santos en la localidad de El Sauzal de Rodríguez, dentro del recinto Portuario de El Sauzal, en el Muelle No.1

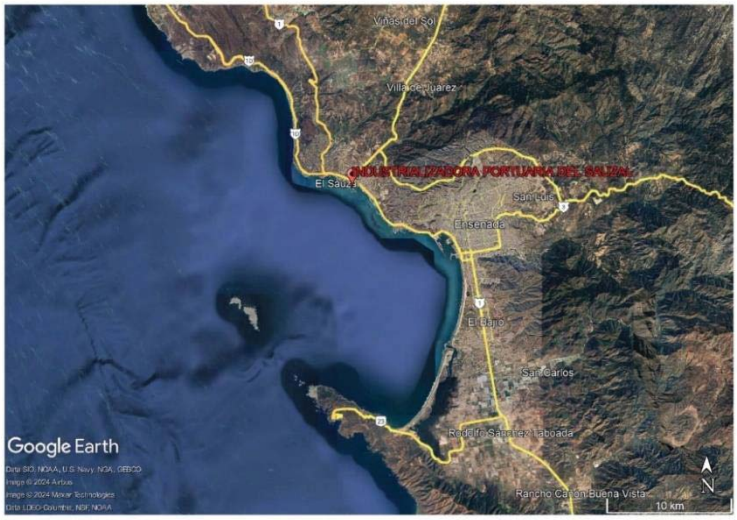


Figura II.4 Representación gráfica regional del proyecto en el contexto de Ensenada Baja California.

II.2.3 Representación gráfica local.

El proyecto se encuentra dentro del Recinto Portuario de El Sauzal, ubicado 9 Km. al Norte de la Ciudad de Ensenada, Municipio de Ensenada, Estado de Baja California. El proyecto se ubica en la latitud 31°53'35.44"N (527836.87 m E) y la longitud 116°42'20.31"O (3528633.49 m N)". El proyecto contempla una superficie total de 2,000.00 m2 (dos mil metros cuadrados) de Zona Federal Terrestre, ubicada en el Recinto Portuario de El Sauzal, en Ensenada, Baja California. Actualmente se encuentra construido 1,471.00 m^2

Figura II.5 Representación gráfica local del proyecto contexto a la superficie que podría cubrir los impactos ambientales que se identifican y valoran en el capítulo respectivo

II.2.4 Preparación del sitio y construcción.

Como ya se manifestó en punto anterior la PTAR se encuentra construida y operando, la PTAR trata las aguas residuales industriales del proceso de la industria pesquera de la zona El Sauzal, es decir el efluente procede de 10 planta industrial pesqueras de la zona de el Sauzal en una cantidad de 75,000.00 m^3/año, la PTAR se encuentra ubicada a un costado del rompeolas del puerto de El Sauzal en un área aproximada de 2,000 m^2, dicha área fue cedida para su uso y aprovechamiento mediante contrato de cesión parcial de derechos y obligaciones por la Administración Portuaria Integral de Enseñada, S.A. de C.V. (API)

a) PREPARACION DE SITIO. - Gestoría ante las diferentes Autoridades Regularización PTAR, Investigación y contratación de nueva tecnología a implementar.

Partiendo de la infraestructura prexistente, la cual está operando y se describió en el punto II.1, las cuales fueron recibidas operando por ----------, (OIP) y las obras y actividades que conforman la PREPARACIÓN DEL SITIO estriban en la gestoría ante las diferentes Autoridades para la regularización, la obtención de los permisos pertinentes y la operación de la PTAR; entre estas autoridades por mencionar algunas por sus siglas son ASIPONA, CONAGUA, PROFEPA, SMADS DEL ESTADO y otras autoridades en Municipales.

En cuanto a los avances que se tienen ante estas diferentes Autoridades son:

Con fecha 19 de marzo de 2020 se cerero CONVENIO para el cambio de titularidad del CONTRATO DE CESIÓN PARCIAL DE DERECHOS número APIENSOl-069/18 que celebran. Toda vez que mediante solicitud de fecha 29 de enero de 2020, la empresa OIP solicitó a la API la autorización para ceder la titularidad de los derechos y obligaciones del contrato en mención a favor de la empresa IPS. ***(Anexo VI c.).***

El día 03 de mayo 2021 solicitamos ante CONAGUA el Permiso de descarga de aguas residuales con número de Expediente 2S.3.01/00196-2021, folio BZNA/5311/2021 (ver anexo). El día 28 de marzo del 2023 contestamos a CONAGUA el oficio No. BOO.807.02.289-2022, en el cual se nos solicita información y/o documentos, para cual me genero un acuse de recibo de tramite con número de folio BZNA/4031/2023. ***(Anexo VI d.).***

El día 12 de enero del 2024 se solicitó a PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE EN BAJA CALIFORNIA (PROFEPA) que iniciara procedimiento administrativo para no responsabilidad ambiental por la operación de PTAR (ver anexo). El día 12 de junio del 2024 mi representada recibió visita de inspección por PROFEPA relacionada al expediente PFPA/9.2/2C.27.1/0004-24, levantándose Acta de inspección No. PFPA/9.2/2C.27.1/044-2024-AI (ver anexo). El día 19 junio del 2024 mediante escrito comparecimos a formular observación y ofrecer pruebas en relación con los hechos u omisiones asentados en el Acta de inspección No. PFPA/9.2/2C.27.1/044-2024-AI (ver anexo). El día 12 de febrero del 2025, notificaron oficio de el Acuerdo de Emplazamiento de la visita de inspección. No. PFPA/9.3/2C.1/012/2025.ENS (ver anexo). Para el día 3 de marzo del 2025 presentamos manifestaciones en relación a Acuerdo Emplazamiento Oficio No. PFPA/9.3/2C.1/012/2025 (ver anexo). El dia 07 de mayo 2025 de por notificación indirecta nos enteremos de Acuerdo de No comparecencia Oficio No. PFPA/9.3/2C.2/107/2025.ENS (ver anexo). El dia 11 de junio del 2025 mediante cedula de notificación fue notificado Resolucion Administrativa con numero oficio No. PFPA/9.3/2C.2/001/2025.ENS (ver anexo) ***(Anexo VI e.)***

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (SMADS), el día 08 de agosto del 2024 la SMADS notifico a mi representada el Registro Generador de Residuos de Manejo Especial con numero de oficio SMADS/DGA/DPC/TIJ/6270-2024 quedando registrado como gran generador y amparando los residuos Lodos de Agua, desechos de pescado y sólidos urbanos (ver anexo). Asimismo,

el mismo día la Secretaria del Ejecutivo Estatal notifico a mi representada el oficio SMADS/DGA/DPC/TIJ6275/2024, en el cual señala que concede valor probatorio la reporte de la Cedula de Operación Anual Estatal COA 2023 (ver anexo). Además, el mismo día la SMADS notifico a mi representada el oficio SMADS/DGA/DPC/TIJ/6283-2024, donde señala la Secretaria del Ejecutivo Estatal tener por recibido el Reporte Anual de Residuos de Manejo Especial RME 2023 y concediéndonos valor probatorio. (ver anexo). Ante la SMADS se abrió el Expediente ENS.007/24 para todos los trámites ante esta Secretaria, quedando con Numero de Registro como Generador de Residuos de manejo especial EN-288-R0E/24. Los tramites se encuentra concluidos para el año 2024, para el siguiente año se deberá presentar dentro de los primeros tres meses el reporte de COA y RME. Se anexa copia de lo que en este párrafo se manifiesta ***(Anexo VI f.)***

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSO NATURALES (SEMARNAT), el día 26 de julio del 2024 se presentó EL Reporte de la Cedula de Operación Anual Federal COA 2023, quedando con Numero de Bitácora 02/COW1111/07//24 generando la Constancia de Recepción ***(Anexo VI g.).*** *El trámite de COA se encuentra concluidos para el año 2024, para el siguiente año se deberá presentar dentro del periodo de abril a junio el reporte de COA. El trámite que está en proceso de resolución es el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA).*

Otra información relevante y que se está llevando a cabo es el manejo de los residuos de manejo especial (Sólidos y Líquidos) que genera la PTAR mediante un prestador de servicios autorizado el cual entrega Manifiestos de Entrega, Trasporte y Recepción (ver anexo), algo semejante ocurre con los residuos que genera el personal que opera la PTAR por sus actividades fisiológicas y administrativas como residuos sólidos urbanos, estos son dispuestos mediante otro prestador de servicios autorizado (ver anexo). Asimismo, se cuenta con los servicios de suministro de electricidad por la C.F.E., aguas potables por CESPE y disposición de aguas residuales de servicios (baños) (ver anexo). Además, se realizan análisis de la calidad de agua que entra y salida de la PTAR por un laboratorio autorizado por la CONAGUA y certificado por EMA, estos análisis se están realizando con una periodicidad de Trimestral para la NOM-001-SEMARNAT-2021 y mensual de algunos parámetros para control interno (ver anexo). Se anexan los documentos que comprueban las aseveraciones vertidas en este párrafo ***(Anexo VI h.).***

Por no dejar de mencionar otras autoridades en Municipales, cabe señalar que se cuenta con autorizaciones de Protección Civil, Departamento de Bomberos y todos los requerimientos de periódicamente nos solicita ASIPONA Ensenada en materia de ecología y de seguridad industrial entre otras; asimismo que para cubrir los requerimientos que obligan estas autorizaciones se cuenta con prestadores de servicios de la materia que corresponda para solventar lo que señale las Autoridades, no se presentan pruebas de esta aseveraciones en el presente EIA pero, se encuentran a su disposición cuando así lo requieran a la IPS.

b) CONSTRUCCION. - Piso de cemento en la superficie parte Sur restante.

Las obras y actividades que forman parte de la etapa de la CONSTRUCCIÓN esta colocar piso de cemento en una superficie del patio que ya se encuentra preparada, pero esta de

tierra, este piso de concreto es para que albergue parte de la nueva tecnología que complementara y actualizara la PTAR existente. (Ver Fotografía II.1 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) que se encuentra construida y operando.)

La plancha de concreto será de 16.30 X 7.9 X 0.2 m (ancho x largo x profundo), la superficie ya se encuentra preparada y nivelada. Se inicia con el armado de varilla del #4@15 cm con fy'=4200 (tensión de varilla) en el lecho inferior con una separación del nivel de 5 cm y un armado de malla electro-soldada de 6-6 e 8-8 en el lecho superior. Se perfilan bien las fronteras de la base, se realiza el colado con un concreto de f'c =250 kg/cm^2, para un espesor de 20 cm sin ningún acabado.

Fotografía II.2 Muestra margen izquierdo el Piso de tierra que está preparada para colocar cemento en la superficie parte Sur restante.

c) CONSTRUCCION. - Recepción de la nueva tecnología para sus adecuaciones y modificaciones de la PTAR actual.

Partiendo de la infraestructura prexistente descrita en el punto II.1, la cual está operando de la cual se utilizarán toda la infraestructura y maquinaria como son la red de drenaje, el cárcamo de bombeo, tanques concretos, almacén, oficinas, baños, motores, bombas, trasformadores, etc. Entre toda esta infraestructura incluyen la pantalla de tambor, tanque de ecualización y el amortiguador, contenedores para basura y escombros, así como la ecualización del flujo, y el tanque de reacción química (tanque de primer cono existente). En cuanto al equipo de la nueva tecnología para su adecuación será la que se enlista en las tablas 3 a la 5 del INFORME PRELIMINAR DE DISEÑO DE INGENIERÍA **(Anexo VII).**

Las modificaciones esta encaminadas a ampliar la capacidad a 650 m^3/día., cumpliendo los criterios de diseño que se resumen en la Tabla II.1, para tratar el agua residual que descargan las industrias pesqueras del Sauzal, con la finalidad que el agua tratada sea utilizada para retorno a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal, así como descargar el agua tratada al cuerpo receptor propiedad de la nación (al mar), para

ello, cumpliendo con las Normas Oficiales que le apliquen, como la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-002-SEMARNAT 1996, NOM-003-SEMARNAT 197, NOM-127-SSA1-2021 y NOM-201-SSA1-2015.

Para logra esto se implementará la tecnología que consiste y tiene la siguiente secuencia que es: Sistema de Tratamiento Biológico, Sistema de Tratamiento Terciario, Sistema de Manejo de Lodos y Control e Instrumentos. Este sistema propuesto está representado en la figura siguiente del Diagrama de Flujo de Procesos.

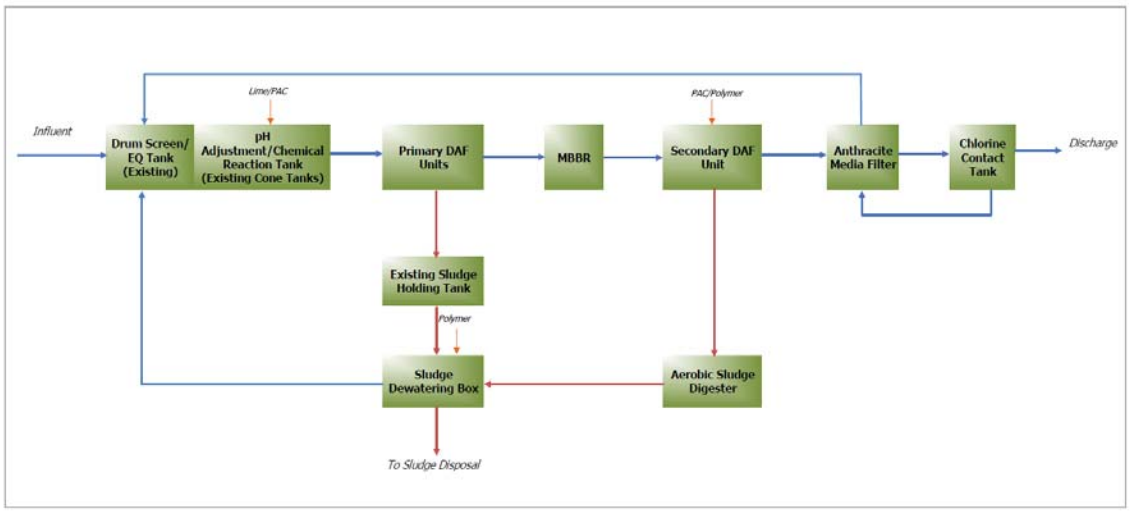


Figura II.6 Diagrama de flujo del proceso.

En resumen, se contará con Criba existente para eliminar arena, escombros y Solidos Suspendidos Totales (TSS) más grandes; Dos tanques de inercia existentes (capacidad total de 350 m^3) como tanques de ecualización para la ecualización de caudales, luego flujos al primer cono para el ajuste del pH y la adición de la coagulación; El lodo de fondo en el primer cono va al tanque de retención de lodos existente en funcionamiento actualmente. El agua superficial se bombeará al Sistemas de Flotación por Aire Disuelto (DAF) primario para eliminar los sólidos y parte de la Demanda Biológica de Oxigeno (DBO); El efluente primario de DAF se bombeará a los tanques Biorreactor de Lecho Móvil (MBBR) para la eliminación de DBO, seguido de un efluente secundario DAF para eliminar la biomasa y los sólidos, los lodos irán al digestor; A continuación, el efluente secundario de DAF se bombea de nuevo al segundo tanque de cono existente, seguido de la Filtro y desinfección existentes; Los lodos del DAF secundario se tratarán en el digestor de lodos y en la unidad de deshidratación antes a la eliminación. En el INFORME PRELIMINAR DE DISEÑO DE INGENIERÍA **(Anexo VII),** *se detalla la infraestructura y equipo.*

d) CONSTRUCCION. - Pruebas y estabilización de la PTAR.

En el proceso de la estabilización es el proceso diseñado para lograr un equilibrio óptimo de todos los elementos de la PTAR, se busca alcanzar una gestión efectiva de los recursos involucrados, maximizando así la eficiencia y minimizando el impacto ambiental.

Con un enfoque sistemático y metódico se controlará los flujos y monitoreo constante de los indicadores clave, para que la planta opere de manera armoniosa, aprovechando al máximo los recursos disponibles y proporcionando un efluente de alta calidad.

e) CONSTRUCCION. - Cumplimiento de la NORAMA oficial mexicana.

De conformidad con los resultados obtenidos con las pruebas en la etapa de estabilización de la Planta de Tratamiento Aguas Residuales (PTAR), se procesa a contratar a laboratorios acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación y aprobado por organismo que corresponda según la norma oficial mexicana que se requiera cumplir como puede ser CONAGUA, SSA, SENASICA, otros. De los resultados obtenidos por el laboratorio se realimentará la información al proceso de estabilización de la PTAR si no se cumple uno o más de uno de los límites máximos permitidos que se pretenden cumplir.

Construcción de obras asociadas o provisionales.

Para la realización de las etapas de preparación no es necesario obras provisionales y/o de servicios, el área donde se pretende realizar la actividad se encuentra bien comunicado (camino acceso área de proyecto), cuenta con la infraestructura para resguardo y almacén de material que será utilizado, cuenta con servicios de suministro de electricidad, agua potable, áreas y contenedores para almacenamiento temporal y disposición de residuos sólidos y líquidos, también cuenta con servicios sanitarios, por tal motivo no es necesario realizar ningún camino de acceso a esta y la preparación del sitio consiste en lo que se señala en los incisos que anteceden del a) al e) de la fracción II.2.4 Preparación del sitio y construcción.

A continuación, se presentan las tablas con información de elementos o componente que afectan o impactan a los factores del medio ambiente en la etapa de preparación del sitio y construcción por la Maquinaria y Equipo.

Tabla II.7 Maquinaria y/o equipo utilizado en Preparación del sitio y construcción.

Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra[1]	Horas de trabajo diario[2]	Decibeles emitidos[3]	Emisiones a la atmósfera	Tipo de combustible
Camiones Olla para entrega de concreto	3	1	1	86-92	SO_2, CO_2, CO	Diesel
Camión trasportador materia	1	1	1	82-88	SO_2, CO_2, CO	Diesel
Montacarga	1	12	4	55-75	N.A.	Eléctrico
Planta soldadora	1	12	3	55-75	Gases soldadura*	Eléctrico
Herramientas (corte, pulido y mecánicas)	6	12	5	55-80	N.A.	Eléctrico

1.Dias empleados c/u; 2. Horas por día c/u; 3. Estimación bibliográfica equipos similares; N.A.= No Aplicas
**Soldadura generar gases que pueden contener anhídrido carbónico, monóxido de carbono, ozono, acroleína, fosgeno, cloruros, fluoruros, óxidos alcalinos, vapores nitrosos.*

II.2.5 Utilización de explosivos.

No Aplica. No serán utilizadas sustancias Explosivas para el desarrollo de la actividad, ya que la actividad consiste en la gestoría ante las diferentes Autoridades que tengan competencia para obtención de todos los permisos y licencia necesarios para la operación de la PTAR a nombre de la sociedad denominada ---------- ---------- ---------- (IPS), así como las modificaciones necesarias para tratar 650 m^3/día de agua residual que descargan las industrias pesqueras del Sauzal, con la finalidad que el agua tratada sea utilizada para retorno a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal, así como descargar el agua tratada al cuerpo receptor propiedad de la nación (al mar), para ello, cumpliendo con las Normas Oficiales que le apliquen, como la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-002-SEMARNAT 1996, NOM-003-SEMARNAT 197, NOM-127-SSA1-2021 y NOM-201-SSA1-2015.

II.2.6 Operación y mantenimiento.

f) OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Como ya se manifestó en puntos anteriores la PTAR se encuentra construida y operando, la PTAR trata las aguas residuales industriales del proceso de la industria pesquera de la zona El Sauzal, es decir el efluente procede de 10 planta industrial pesqueras de la zona de el Sauzal en una cantidad de 75,000.00 m^3/año, la PTAR se encuentra ubicada a un costado del rompeolas del puerto de El Sauzal en un área aproximada de 2,000 m^2, la siguiente foto muestra la PTAR.

Fotografía II.3 Muestra los edificios de la PTAR existente, al frente se observa las oficinas, al fondo los tanques de concretos.

El sistema existente fue diseñado para la eliminación de sólidos, pero carece de un sistema biológico para la eliminación de Demanda Biológica de Oxigeno (DBO). Para utilizar eficazmente el sistema existente, se utilizarán los tanques de cribado y de inercia existentes como obras de cabecera y se añadirá a la planta un sistema biológico con unidades de Flotación por Aire Disuelto (DAF) primaria, un Biorreactor de Lecho Móvil (MBBR) aeróbicos y una unidad DAF secundaria para eliminar eficazmente la DBO y el Solidos Suspendidos Totales (SST). El coagulante y el polímero se añaden en las unidades DAF. Los lodos primarios de DAF se bombea al tanque de retención de lodos existente y se envían los lodos biológicos generados por el sistema MBBR al digestor aeróbico de lodos para su estabilización.

Este sistema propuesto está representado en la figura siguiente del Diagrama de Flujo de Procesos Figura II.7

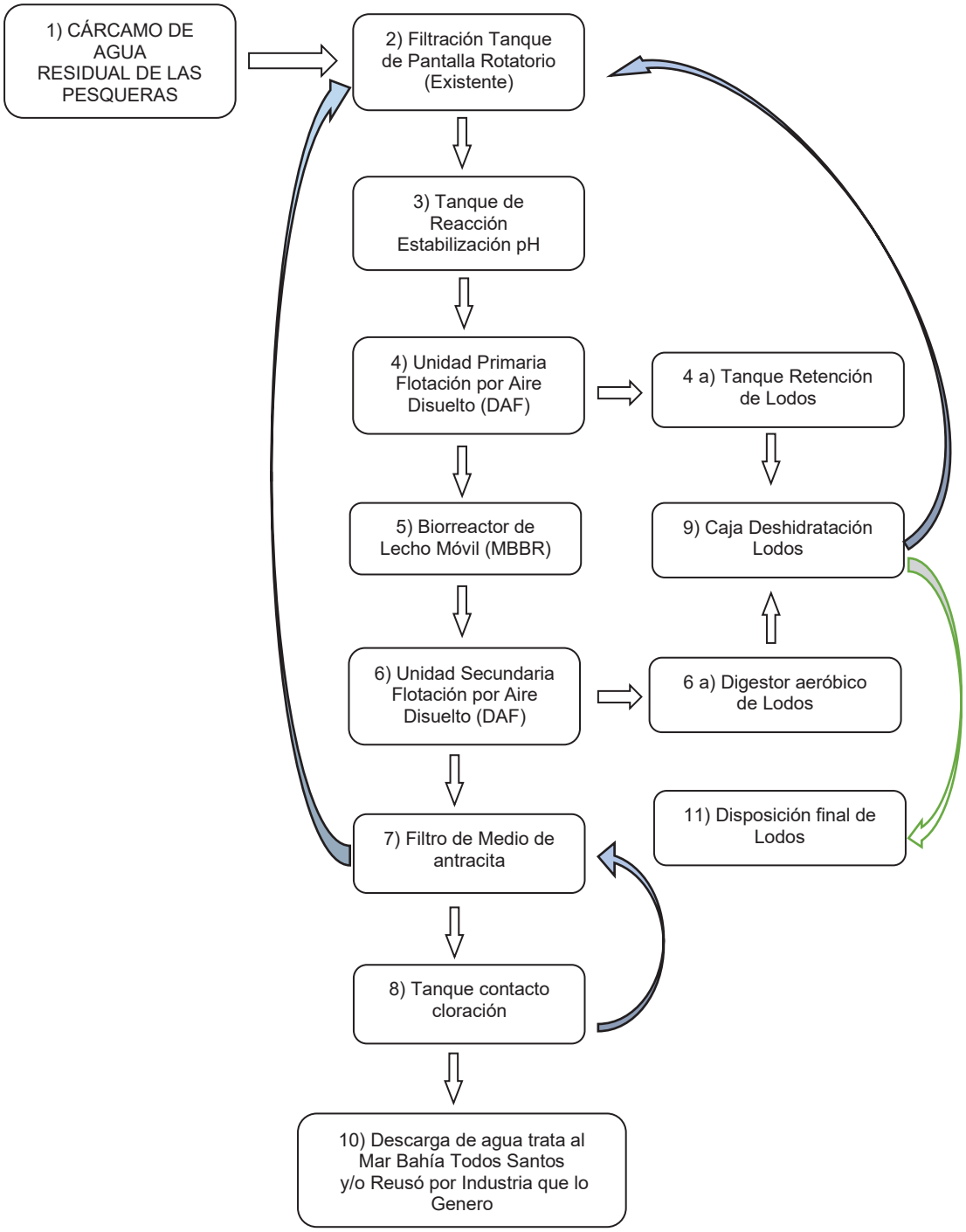


Figura II.7 Diagrama de flujo del proceso.

1) CÁRCAMO DE AGUA RESIDUAL DE LAS PESQUERAS.

Debido a que no se puede mandar directamente a la planta de tratamiento el agua que generan las Industrias Procesadoras de Pescado, debido a que el drenaje está metros abajo del nivel donde se tiene la entrada del agua a la planta de tratamiento. Se cuenta con un

cárcamo de 15 m^3 de capacidad e instalar un par de equipos de bombeo, que envíen el agua de forma automática a la planta de tratamiento.

2) FILTRACIÓN TANQUE DE PANTALLA ROTATORIO.
Esta unidad conocida como Roto criba (Filtración 800 micras), tiene la función de detener los sólidos mayores a 1 mm, todos los sólidos caen por gravedad a un contenedor metálico de solidos de manejo especial, los cuales son enviados para su disposición a una empresa especializada para su manejo. El agua continua así el tanque de reacción estabilización pH.

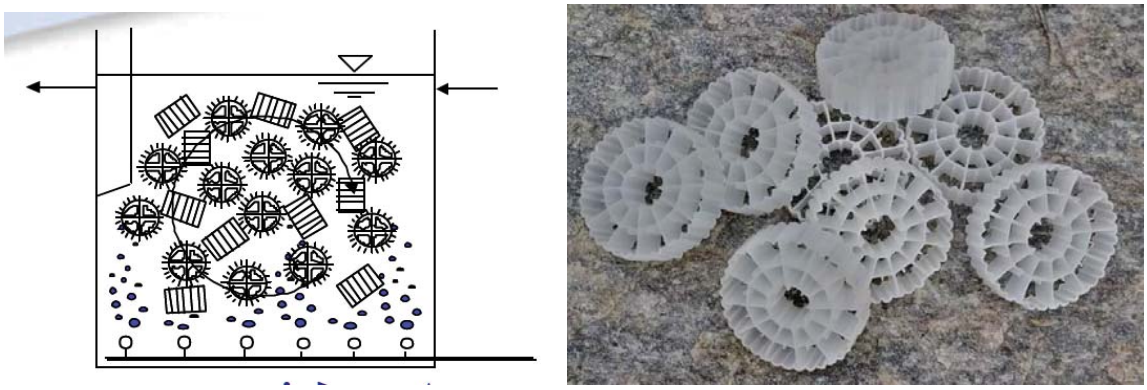
3) TANQUE DE REACCIÓN ESTABILIZACIÓN pH.
Los tanques prexistentes de concreto regulan el flujo de agua que llega a la planta, enviando el gasto medio de entrada y reteniendo el exceso en horas pico de flujo. Estos dos tanques conocidos como de inercia existente (capacidad total de 350 m3), cumplen la función de regula el flujo de agua que llega a la planta, ajuste del pH y la adición de la coagulación.

Fotografía II.4 Muestra en su margen izquierdo la unidad conocida como Roto criba la cual está sobre uno de los tanques de reacción estabilización pH.

4) UNIDAD PRIMARIA FLOTACIÓN POR AIRE DISUELTO (DAF).
De los tanques de reacción estabilización pH, se bombeo el agua superficial a la Unidad Primaria DAF, para eliminar los sólidos y parte de la DBO. El DAF es una unidad que consiste en generar flotación por aire disuelto partículas y floculo, se basa en un proceso físico/químico, donde la inyección de aire en la corriente de agua con ayuda química hace que las partículas/flocs floten a la superficie. Esta capa de lodo flotante se elimina continuamente y de forma automática mediante un mecanismo de raspado, mandándose al Tanque Retención de Lodos (señalado diagrama flujo con numero 4 a). El efluente primario de DAF se bombeará a los tanques MBBR.

5) BIORREACTOR DE LECHO MÓVIL (MBBR)

La tecnología de biorreactor de lecho móvil (MBBR) es un proceso de tratamiento basado en principios de biofilm sin retorno de lodos activados. Los medios de plástico flotantes se mantienen en el tanque para proporcionar un lugar para el crecimiento de bacterias. La aireación se suministra al tanque para proporcionar el oxígeno necesario para el crecimiento microbiano y una mezcla suficiente para dispersar completamente los medios plásticos por todo el tanque. La mezcla también sirve para controlar el espesor de la biopelícula en los medios plásticos. A medida que la biomasa se vuelve demasiado espesa y pesada para retener el medio, se desprende, se suspende y se drena del reactor con el agua tratada para ser capturada en el sistema de clarificación aguas abajo del MBBR.



Fotografía II.5 Muestra en su margen izquierdo tanque MBBR típico y margen derecho medios MBBR.

El sistema MBBR utilizará variadores de frecuencia para el control automatizado de la velocidad de los sopladores en función de los niveles de oxígeno disuelto (OD) que son monitoreados continuamente por un sensor de oxígeno disuelto instalado en el tanque del reactor biológico. La capacidad de acelerar, ralentizar o incluso apagar automáticamente los sopladores en función de las mediciones de oxígeno disuelto en tiempo real proporciona un mayor control sobre el proceso, lo que permite a la planta conservar energía y ahorrar dinero al tiempo que optimiza el rendimiento del sistema. El efluente del MBBR se bombeará a los tanques secundario DAF para eliminar la biomasa y los sólidos, los lodos irán al digestor.

6) UNIDAD SECUNDARIA FLOTACIÓN POR AIRE DISUELTO (DAF).

Ingresa el agua de los tanques de MBBR a la Unidad Secundaria DAF para eliminar la biomasa y los sólidos, los lodos irán al digestor para eliminar. El DAF es una unidad que consiste en generar flotación por aire disuelto partículas y floculo, se basa en un proceso físico/químico, donde la inyección de aire en la corriente de agua con ayuda química hace que las partículas/flocs floten a la superficie. Esta capa de lodo flotante se elimina continuamente y de forma automática mediante un mecanismo de raspado, mandándose al Tanque de Digestor aeróbico de Lodos (señalado diagrama flujo con numero 6 a). A continuación, el efluente secundario de DAF se bombea de nuevo al segundo tanque de cono existente, seguido de la Filtro y desinfección existentes.

7) FILTRO DE MEDIO DE ANTRACITA.
El efluente que proviene de la Unidad secundaria de DAF pasa por la unidad de filtro de medio de antracita y es depositado en los tanques de contacto de cloro existentes. Los filtros de medio de antracita es un sistema de tratamiento terciario, el cual consta de dos filtros antracita de 1500 mm de diámetro, una bomba de alimentación de los filtros, una bomba de retro lavado y un alimentador de tabletas de cloro, el cual es utilizado para agregar cloro efectivo en el filtrar el efluente. Los filtros de medio de antracita eliminarán aún más las partículas y los SST del efluente secundario de DAF. El efluente de los filtros de medio de antracita es enviado a siguiente etapa que es el tanque contacto cloración, en cuanto al retro lavado de los filtros el efluente es enviado a al punto 2) Filtración Tanque de Pantalla Rotatorio (Existente).

8) TANQUE CONTACTO CLORACIÓN.
Los tanques prexistentes de concreto cónicos estabilizan y homogeniza el cloro que entro en contacto con el efluente, así como regula el flujo de agua que será enviado a siguiente etapa final, la cual es la de descarga de agua trata al mar bahía todos santos y/o reusó por industria que lo genero.

Fotografía II.6 Muestra tanque contacto cloración.

10) DESCARGA DE AGUA TRATA AL MAR BAHÍA TODOS SANTOS Y/O REUSÓ POR INDUSTRIA QUE LO GENERO.
Finalmente, el agua tratada es descargada en el mar y/o enviada para su reutilización por la industria pesquera que género el agua.

9) CAJA DESHIDRATACIÓN LODOS.
Sistema de Manejo de Lodos, el cual consta de un digestor de lodos aeróbico y una caja de deshidratación de lodos. El digestor aeróbico de lodos se utilizará para la estabilización secundaria de lodos residuales. El lodo digerido se bombea a la caja de deshidratación de lodos para la deshidratación. Se agrega polímero para mejorar el proceso de deshidratación de lodos. El efluente que resulta de la caja deshidratación de lodos en enviado a el punto 2) Filtración Tanque de Pantalla Rotatorio (Existente).

Control e Instrumentos, el cual costa de control consiste en un PLC que monitorea los procesos y la instrumentación de la planta. En caso de una falla total del PLC, el AOMCWWTP puede funcionar en modo manual hasta que se repare. El PLC monitorea todos los procesos y valores críticos, y almacena los datos para la documentación en tiempo de ejecución de flujo, pH, etc.

Este sistema propuesto está representado en la figura siguiente del Diagrama de Flujo de Procesos. Figura II.7 Diagrama de flujo del proceso y en el INFORME PRELIMINAR DE DISEÑO DE INGENIERÍA **(Anexo VII)** *se detalla la operación, infraestructura y equipo.*

Tabla II.8 - Maquinaria y/o equipo utilizado Operación y mantenimiento.

Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra[1]	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos[2]	Emisiones a la atmósfera (kg/día) [2]	Tipo de combustible
Roto criba	1	T.V.U.P.	12	66	N.A..	Eléctrico
Gusano Transportador	1	T.V.U.P.	12	66	N.A..	Eléctrico
Bombas de disolución, 18.5 kw	3	T.V.U.P.	12	76	N.A.	Eléctrica
Bombas, 5 hp	1	T.V.U.P.	12	62	N.A.	Eléctrica
Bombas, 3hp	2	T.V.U.P.	12	62	N.A.	Eléctrica
Bombas, 2 hp	7	T.V.U.P.	12	62	N.A.	Eléctrica
Bombas, 1 hp	1	T.V.U.P.	12	62	N.A.	Eléctrica
Bombas, 1 1/2 hp	4	T.V.U.P.	12	62	N.A.	Eléctrica
Soplador, 100 hp	3	T.V.U.P.	12	78	N.A.	Hidráulico
Soplador, 4 hp	3	T.V.U.P.	12	78	N.A.	Hidráulico
Medir Totalizado 3 plg	2	T.V.U.P.	24	N.A.	N.A.	Eléctricos
Filtros de Bolita ceolita	2	T.V.U.P.	24	N.A.	N.A.	N.A:
Filtros 3 plg	5	T.V.U.P.	24	N.A.	N.A.	N.A:

1. Días o meses. 2. Media Estadística. Niveles estadísticos de ruido producido por equipo instalado (Fuente Flores, 19829
T.V.U.P. = Toda la Vida Útil del Proyecto. N.A. = No Aplica.

II.2.7 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.

A) Describían del destino programado para el sitio y sus alrededores al término de las operaciones. Debido a que la actividad comprende los servicios de tratamiento del agua residual que descarga la industria pesquera del Sauzal, esta etapa de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, se ejecutara cuando se cumpla cualquiera de los supuestos que se enlistan a continuación:

1.- Termino de Objeto Social de la Sociedad,
2.- No requerimiento del servicio de tratamiento de aguas residuales,
3.- Por solicitud de la ASIPONA.

De darse alguno de los supuestos anteriores el destino programado para el sitio y sus alrededores es cederle la posesión a la ASIPONA, en cuanto a su uso futuro de dicha superficie es decisión de la ASIPONA.

B) Medidas necesarias para la restitución de área. Se procederá de la siguiente manera:
1.- Notificar a todas la Autoridades competentes de cierre de las actividades en el sitio del proyecto propuesto en este manifiesto. Para realizar esta activad solo se requiere gestoría ante las diferentes Autoridades.
2.- Desmantelamiento de equipo y muebles. Esta actividad comprende el desmontaje de todo el equipo y maquinarias instalado; desmontaje de toda instalación eléctrica, así como subestación eléctrica; desmontaje de toda instalación sanitaria, como suministro agua como conducción de agua residual tratada; desmontaje de todas las infraestructuras de apoyo de las instalaciones como son cerco perimetral, barandales, escaleras, etc.; desmantelamiento de toda la infraestructura de oficinas y servicios de apoyo. Para esta actividad se requiere un montacargas, camión con plataforma para trasportar la maquinaria, equipo y todos los muebles desinstalados, así mismo se requiere herramienta manual para realizar los trabajos de desmantelamiento.

3.- Demolición y limpieza. Esta actividad comprende la demolición de todas las estructuras existente de concreto como son, edificios, tanques, limpieza total de predio y nivelación de piso. Todos los escombros de la demolición (concreto y residuos de manejo especial) son trasportados a sitios autorizados para su disposición. Para esta actividad se requiere retroexcavadora, un camión de volteo y herramienta manual para demolición de la construcción.

C) Plan de uso del área al concluir la vida útil del proyecto es decisión de la ASIPONA.

D) Plan de restauración y limpieza. El sitio y sus alrededores serán cedidas la posesión a la ASIPONA, al finalizar la nivelación de piso que señalaos en el inciso B)3, todos los escombros de la demolición (concreto y residuos de manejo especial), así como los residuos de manejo especial son trasportados a sitios autorizados para su disposición. Para esta actividad se requiere retroexcavadora y un camión de volteo.

E) Destino del equipo, materiales y residuos. Será desmontada y retirado la maquinaria, equipo, así como cualquier elemento ajeno que hay sido introducido por efectos del presente proyecto. La maquinaria será llevada a otro proyecto que pueda desarrollarse en el futuro o será vendida si no hay proyectos a desarrollar al término del presente proyecto.

II.2.8 Residuos.

Residuos sólidos y líquidos no peligrosos y reciclables.

Los residuos sólidos y líquidos no peligrosos y reciclables que serán generados en la Etapa II.2.4 Construcción y en la Etapa II.2.6 Operación y mantenimiento son por la construcción, la operación PTAR, el mantenimiento PTAR y uso de servicios (necesidades fisiológicas).

Los residuos sólidos no peligrosos y reciclables de construcción aquellos que se generan como concreto, madera, acero, vidrio, plástico, papel, cartón, arenas e incluso, el suelo mismo. Todos los escombros de la construcción (concreto y residuos de manejo especial), así como los residuos de manejo especial son trasportados a sitios autorizados para su disposición. En esta etapa no se generar residuos líquidos, todos son sólidos.

Los residuos sólidos no peligrosos y reciclables por las pruebas, estabilización, cumplimiento de la NORAMA oficial mexicana y la operación PTAR son los desechos de Pescado (Escama) por el tratamiento del agua residual del proceso, estos son el resultado del cribado (retro criba) del agua de entrada a la PTAR. Estos residuos son enviados a empresa especializada que reutiliza dichos residuos para formular composta y fertilizantes (----------, S.A. DE C.V). Los residuos líquidos no peligrosos y reciclaba de la operación PTAR son todos los sólidos orgánicos estables que se generan por el tratamiento del agua del proceso de la PTAR, estos son el resultado de separación de materia orgánica del agua residual. Estos residuos son enviados a empresa especializada que reutiliza dichos residuos para formular composta y fertilizantes (----------, S.A. DE C.V).

Los residuos sólidos no peligrosos y reciclables del mantenimiento PTAR son todos aquellos residuos que resulta por la limpieza diaria de todas las infraestructuras, así como la reparación o sustitución de maquinaria y equipo como puede ser bombas, tuberías, cables, envases y escombros, de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo como pintar y reparar la infraestructura, etc. Todos los residuos de manejo especial serán enviados a sitios autorizados para su disposición y los que sean susceptibles de reciclar serán enviados a reciclaje. En esta etapa no se generar residuos líquidos, todos son sólidos.

Los residuos sólidos urbanos (basura) o de servicios, son los que generan los trabajadores derivados de la satisfacción de sus necesidades de comida y aseo, así como por las actividades administrativas de operar la PTAR en todas las etapas del Proyecto, para tal fin existen bote para basura con tapadera en los baños prexistentes y en las áreas destinadas a la alimentación de trabajadores y oficinas, su posterior disposición será en relleno sanitario, con la empresa ya contratada (Ecoterra). En esta etapa los residuos líquidos que se generan son las aguas residuales de sanitarias, las cuales están detalladas en apartado aguas residuales sanitarias.

Tabla II.9 Residuos generados en Etapa II.2.4 b) Construcción.

Actividad	Fuente generadora	Tipo de residuo	Cantidad generada / mes	Estado físico	Clave CRETIB	Tiempo de almacenaje
Piso de cemento en la superficie parte Sur restante.	Trabajos de construcción infraestructura	Escombros (1)	0.00	- - -	- - -	- - -
	Trabajos albañilería	Escombro (1)	0.00	- - -	- - -	- - -
		Papel (2)	3.00 Pz	S	N.A.	1 semana
Recepción de la nueva tecnología para sus adecuaciones y modificaciones de la PTAR actual	Trabajos fontanería y adaptaciones	Escombros (1)	250.00 kg	S	N.A.	1 semana
		Papel (2)	45.00 kg	S	N.A.	1 semana
		Plástico	25.00 kg	S	N.A.	1 semana
		Envases (3)	34.00 Pz	S	N.A.	1 semana
	Trabajo Eléctricos	Fierro y metales	5.00 Pz tablón	S	N.A.	1 semana
	Trabajo de Herrería	Fierro y metales	50.00 kg	S	N.A.	1 semana
Pruebas, estabilización, cumplimiento de la NORAMA oficial mexicana y la operación PTAR	PTAR	Lodos de agua	626.25 m^3	L	N. A	Diario
	PTAR	Desechos de pescado	14.5 Ton	S	N.A.	1 semana
Mantenimiento PTAR	Remplazo de equipo	Equipo	1 pz	S	N.A.	1 año
	Trabajos mantenimiento general	Escombros (1)	180.00 kg	S	N.A.	1 semana
		Papel (2)	35.00 kg	S	N.A.	1 semana
		Plástico	20.00 kg	S	N.A.	1 semana
		Envases (3)	10.00 kg	S	N.A.	1 semana
Servicios	Baños de trabajadores	Papel	40.00 kg	S	N.A.	1 semana
	Oficina y comedor	Papel	15.00 kg	S	N.A.	1 semana

Nota: La actividad conlleva el mantenimiento de la maquinaria, para lo cual se realizarán en talleres especializados de la localidad y los residuos peligros (aceites y filtros) que se generen por la actividad de mantenimiento o reparación, lo manejarán y dispondrán los proveedores de dichos servicios.
Pz = Piezas. kg = Kilogramos. S = solido. Tablón = Tabla de 12 pies. M^3 = Metros cúbicos.
(1) = Escombros son restos de cemento, arena, grava, tierra y otros.
(2) = Papel son producto de embalaje material, sacos papel que contuvieron material para la construcción.
(3) = Envases son envases vacíos que contuvieron material para construcción.

Residuos peligrosos (sólidos y líquidos).

La actividad conlleva el mantenimiento de la maquinaria, para lo cual se realizarán en talleres especializados de la localidad y los residuos peligros (aceites, filtros y piezas) que se generen por dicho mantenimiento, lo manejarán y dispondrán los proveedores de dichos servicios.

Aguas residuales por la operación de la PTA y Sanitarias.

La generación de aguas residuales sanitarias, son las generadas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, las cuales se descargan en un tanque de almacenamiento,

el cual es limpiado semanal pro una empresa especializada que dispone dichas aguas en cárcamo de la CESPE. (ver Anexo VI h.).

En base a los antecedentes descritos, el objetivo es la regularización que contempla obtener todos las autorizaciones y permisos legales que se requieran a nombre de ---------- (IPS) y modificar lo existente encaminadas a tratar el agua residual que descargan la industria pesquera del Sauzal, con la finalidad que el agua tratada sea utilizada para retorno a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal, así como descargar el agua tratada al en cuerpo receptor propiedad de la nación (al mar), para ello, cumpliendo con las Normas Oficiales que le apliquen, como la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-002-SEMARNAT 1996, NOM-003-SEMARNAT 1997, NOM-127-SSA1-2021 y NOM-201-SSA1-2015.

Partiendo de la infraestructura prexistente, la cual está operando y se describió en los párrafos anteriores, las obras y actividades que se pretende ejecutar para el presente proyecto planea ampliar la capacidad a de 250 m^3/día a 650 m^3/día, al alcanza su eficiencia al 100% del diseño, toda el agua tratada deberá ser utilizada para retorno a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal y tener 0 m^3/día de descarta de agua tratada al mar, pero hasta no se alcance, se estima que el agua residual tratada descargar al mar máximo seria de 250 m^3/día.

Tabla II.10 Descarga de aguas residuales sanitarias. (considera todas las etapas aquí - Preparación. Construcción. Operación. Abandono)

Etapa	Origen	Empleo que se le dará	Volumen (m^3/día)	Sitio de descarga
Servicios	sanitario	Ninguno	0.19	Cárcamo de la ciudad
	Agua potable CESPE	Riego áreas verdes	0.29	Riego Ornato
Pruebas, estabilización, cumplimiento de la NORAMA oficial mexicana y la operación PTAR	Tratamiento de aguas residuales	Descarga al Mar	250	Descarga al Mar
		Retorno a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal	400	Cisterna Industria Pesquera para su reusó

Cabe señalar que es la cantidad máxima estimada, cuando el proyecto esté trabajando al 100% y que las cantidades de las diferentes etapas en traslape no se suman, considere el valor más grande.

Emisión a la atmósfera.

Las emisiones a la atmósfera serán generadas por fuentes móvil (maquinaria y equipo de combustión interna que operan con diese, las cuales generan emisiones (CO, NO_X, SO_2) y partículas sólidas por circulación de los vehículos los cuales serán emplearán en las diferentes etapas del proyecto. La utilización de esta maquinaria generara niveles de ruido entre los 85 decibeles y los 120 de decibeles.

Tabla II.11 Fuentes y tipos de emisiones a la atmósfera en la preparación del sitio. (considera todas las etapas aquí -Preparación. Construcción. Operación. Abandono).

FUENTE EMISORA Maquinaria/Equipo	*Tipo de Emisión*	*¿Genera Ruido?*	*Como se mitigará o controlará*
Camiones Olla para entrega de concreto	*Gases*	*SI*	*Mantenimiento*
Camión que entregan y recogen (Materia, Residuos y agua)	*Gases*	*SI*	*Mantenimiento*
Montacarga	*No Eléctrico*	*SI*	*Mantenimiento*

Debido a que no se tienen mediciones de las emisiones que generan los vehículos y equipo de combustión interna que operara en las diferentes etapas del proyecto, se estimaron sus emisiones en base a la información bibliográfica consultada, en la que se encontró que la materia emitida por los vehículos de combustión interna son carbón, cenizas metálicas y aerosoles de los hidrocarburos, para la cual se tiene un factor de emisión de partículas para motores movidos Diesel se tiene un factor de emisión de partículas de 110 Lb por cada mil galones de combustible consumido y/o 0.013 kg/lts (Kenneth, 1990).

Cabe señala que todos los camiones enlistados en la tabla que precede son de prestadores de servicios que entregan o recogen materiales, residuos o agua; por tal motivo no se cuenta con consumo de combustible del movimiento de los vehículos para poder estimar la cantidad de contaminantes emitidos por día de los vehículos en cada etapa del proyecto, pero resulta necesario señalar su participación en el proyecto ya que generan gas de efecto invernadero y estos serán considerados en las actividades que impactan negativamente al factor aire, con la finalidad de considerar la importancia del impacto para aplicar políticas (contratación o prestación de servicios) que promuevan la reducción y mitigación de emisiones a la atmosfera, además de que cuenten los equipos de conducción y control de emisiones a la atmósfera, debido a la naturaleza de este proyecto los vehículos y maquinaria utilizada, deberán contar con los dispositivos de conducción y control de emisiones previstos por el fabricante y las normas oficiales mexicanas, según sea el tipo y modelo del vehículo, asimismo contaran con el mantenimiento que marque los manuales de operación de estos.

Tabla II.12 Niveles de ruido típico de la maquinaria y equipo que se utilizará en cada etapa del proyecto.

Equipo	*Cantidad*	*Tiempo empleado en la obra[1]*	*Horas de trabajo diario[2]*	*Decibeles emitidos[3]*	*Emisiones a la atmósfera*	*Tipo de combustible*
Camiones Olla para entrega de concreto	*3*	*1*	*1*	*86-92*	*SO_2, CO_2, CO*	*Diesel*
Camión que entregan y recogen (Materia, Residuos y agua)	*1*	*1*	*1*	*82-88*	*SO_2, CO_2, CO*	*Diesel*
Montacarga	*1*	*12*	*4*	*55-75*	*N.A.*	*Eléctrico*
Planta soldadora	*1*	*12*	*3*	*55-75*	*Gases soldadura**	*Eléctrico*
Herramientas (corte, pulido y mecánicas)	*6*	*12*	*5*	*55-80*	*N.A.*	*Eléctrico*

1.Dias empleados c/u; 2. Horas por día c/u; 3. Estimación bibliográfica equipos similares; N.A.= No Aplicas
**Soldadura generar gases que pueden contener anhídrido carbónico, monóxido de carbono, ozono, acroleína, fosgeno, cloruros, fluoruros, óxidos alcalinos, vapores nitrosos.*

Generación de ruido.- Se deberá supervisar que los niveles de ruido permisibles en la zona de influencia y aledaña al proyecto, cumplan con lo establecido en la normatividad vigente, debiendo apegarse a la Norma Oficial Mexicana NOM-080-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, para lo cual en el programa de mantenimiento de vehículos que se hace mención en el inciso a) deberá establecer una lista de verificación y mantenimiento de las partes móviles y sistema de escape de los vehículos, los cuales deberán quedar registrados en bitácoras de mantenimiento del equipo.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.
Como s ya se mencionó en el punto II.1., el proyecto se encuentra en una zona que tiene disponibilidad de servicios de infraestructura para el manejo y disposición de los residuos sólidos y líquidos. En el punto anterior se menciona con que infraestructura o elementos se manejará los residuos temporalmente.

Otras fuentes de daños.
Por la naturaleza del proceso, no existirán ni se contemplan otras fuentes de daños.

III VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

III.1 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET).

Los vínculos con los planes y programas estatales de desarrollo y planes y programas de desarrollo urbano del centro de población son los siguientes:

El sitio donde se pretende realizar el proyecto se encuentra regulado por Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California (POEBC), publicado en el periódico oficial del Estado de Baja California el 03 de julio del 2014, el cual permite tener el mayor número de consensos entre los sectores, que reduzca los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable de la región, para lo cual incluye como elementos fundamentales a las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), las políticas ambientales, los lineamientos ecológicos, los criterios de regulación ecológica (CRE) y las estrategias ecológicas.

El POEBC, como modelo de ordenamiento ecológico regional, ubica al presente proyecto que denominamos ***"Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Industria Pesquera El Sauzal, Municipio de Ensenada, B.C.",*** *en el Centro de Población Ensenada que se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA-2, con una Política Ambiental Aprovechamiento Sustentable y Rasgo de identificación CP- Ensenada* ***UGA-2 (2.a)****, Clave Unidad paisaje* ***1.2.Pb.3.10.a.*** *el proyecto es acorde con las políticas de cada UGA.*

La clasificación del Subsistema o Clave de Unidad del Paisaje 1.2.Pb.3.10.a nos indica la siguiente información:

1. (Provincia) Sierras de Baja California
1.2 (Ambiente) Ambiente Terrestre
1.2.Pb. (Región) Playas de Rosarito - Punta Banda
1.2.Pb.3. (Sistema) Litoral semi-protegido RH1: Cuenca C
1.2.Pb.3.10 (Subsistema) Mesetas
1.2.Pb.3. 10.a (Tipo de Vegetación) Mediterráneo

De conformidad con el POEBC la Política de Aprovechamiento Sustentable tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando criterios de regulación ecológica para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente, evitando poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, que pueda provocar un deterioro ambiental.

Se aplica en unidades de gestión ambiental que presentan zonas muy dinámicas que han alcanzado un desarrollo económico aceptable y existe concentración de la población, del desarrollo urbano y de las actividades productivas (agrícolas industriales, turísticas, entre otras), donde se requiere aplicar medidas tendientes a fortalecer y asegurar el uso adecuado del territorio en función de criterios

económicos, urbanos, ecológicos y sus correspondientes ordenamientos y normas, para minimizar los efectos nocivos en el medio ambiente.

También aplica en aquellas unidades que cuentan con recursos naturales susceptibles de explotarse productivamente de manera racional, en apego a las normas y criterios de regulación urbanos y ecológicos, y requieren tener un control eficaz de su uso para prevenir un crecimiento desmedido de los asentamientos humanos y de las actividades productivas en áreas que presenten riesgos actuales o potenciales para el desarrollo urbano o productivo y que pueden poner en peligro la integridad física de los pobladores y el equilibrio de los ecosistemas, provocando un deterioro ambiental y disminuyendo la calidad de vida de la población en general. Bajo esta política es necesario aplicar estrictos criterios de regulación ecológica con el objeto de minimizar los efectos contaminantes de las actividades productivas y humanas.

De conformidad con las políticas y criterios de la Unidad de Gestión Ambiental ***UGA-2 (2.a)****, el presente proyecto que denominamos* ***"Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Industria Pesquera El Sauzal, Municipio de Ensenada, B.C.",*** *es concordante con los usos permitidos y compatibles. Así mismo, el POEBC establece Criterios de Regulación Ecológica por Sector de Actividad (CRE) y Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG), las cuales son lineamientos obligatorios para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, mismos que tienen el carácter de instrumentos de la política ambiental.*

Para la Unidad de Gestión Ambiental ***UGA-2(2.a)****, los Criterios de Regulación Ecológica (CRE) son los que se enlistan a continuación y se verifica uno a uno para que el proyecto se ajuste a las disposiciones señaladas.*

Los Criterios de Regulación Ecológica (CRE) que el POEBC para UGA 2.a son:

SUBURBANO:	*AH1 AL AH16*
TURISMO:	*TU01 AL TU13*
FORESTAL:	*FO04 AL FO08*
HUELLA ECOLOGICA:	*HE01 AL HE07; HE09 AL HE 15*
INDUSTRIAL:	*IND01 AL IND18*
PECUARIO:	*PE01 AL PE06*
CONSERVACIÓN:	*CON01 AL CON05, CON07 AL CON15*
HIDROLOGICO:	*HIDRO01 AL HIDRO08*
CAMINOS:	*CAM01 AL CAM03*
AGRICULTURA:	*AGR01 AL AGR06*
MINERIA:	*MIN07; MIN10 AL MIN22*
ACUACULTURA Y PESCA:	*ACIP01 AL ACIP 09*

Tabla III.1 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector SUBURBANO

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
AH 01	*El territorio de los centros de población destinado a la creación de nuevas viviendas e infraestructura asociada, deberá ser abierto preferentemente a grupos de fraccionamientos para intervenir de manera ordenada.* *Cada fraccionamiento suburbano deberá mantener en su perímetro una franja de vegetación nativa de al menos 5 metros zonas de ancho que estará conectada a la vegetación de los predios colindantes para permitir la conectividad entre los ecosistemas.* *Previo al desmonte del predio, se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de plantas serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines y los de fauna en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente.*
AH 02	*Para promover una ocupación urbana que minimice la fragmentación de hábitats, los nuevos terrenos de los centros de población para la creación de viviendas e infraestructura deberán desarrollarse cuando el 85% de la reserva territorial previa se haya ocupado.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente.*
AH 03	*Para minimizar los daños y pérdida de viviendas e infraestructura, debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en zonas de riesgo tales como: cauces (zona federal) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, y barrancas, sitios con pendientes mayores a 30%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente.*
AH 04	*Se buscará densificar la vivienda en centros de población a través de la creación de construcciones verticales que minimicen los cambios de uso del suelo y permitan una mayor superficie sin construcción para la recarga de acuíferos, jardines e instalaciones de recreación.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente.*
AH 05	*La relación superficie de área verde / población, tendrá una razón de al menos 09 metros cuadrados por cada habitante.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente.*
AH 06	*Se estará creando la infraestructura y las obras necesarias para permitir la contención y el desvió de corrientes de agua, deslaves y otros fenómenos que pongan en peligro las viviendas e infraestructura que ya esté construida.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente.*
AH 08	*Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.*	*No aplica, criterio aplicable directamente a la autoridad.*
AH 09	*Se creará una red de transporte público en carriles confinados para minimizar el tiempo de traslado y el consumo de combustibles*	*No aplica, criterio aplicable directamente a la autoridad.*
AH 10	*Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 30% -entre los umbrales de fragmentación y de extinción- de la superficie del predio del proyecto.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente.*

	La superficie remanente (70% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. *La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro.*	
AH 11	*Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.*	*No aplica, criterio aplicable directamente a la autoridad.*
AH 12	*Se debe de prever medidas integrales de contingencia necesarias para proteger a las poblaciones contra las inundaciones y deslaves, que incluya al sistema de alerta ante tsunamis.*	*En relación a este criterio se cumple con este mediante la obtención y anualmente con la autorización del plan de contingencia ante Protección Civil.*
AH 13	*Se deberán instrumentar programas de verificación vehicular y de la industria, obligatorios, así como de mejoramiento vial y movilidad urbana, que permitan la disminución de las partículas PM 2.5 (micrómetro) y PM 10 (micrómetro) conforme lo establecido en la NOM-025-SSA1-1993.*	*Es vinculante. Cumple. Todos los vehículos y/o maquinarias que formen parte del proyecto estarán obligados a cumplir con este criterio, mediante contratos de prestación de servicios y Normas de que señale permisos de circulación y operación expide el Gob Estado y Federal.*
AH 14	*Se debe instrumentar un sistema de monitoreo de la mancha urbana para verificar que los límites de esta se mantengan dentro de lo establecido por los instrumentos de planeación territorial. En caso de encontrar asentamientos o cambios de uso de suelo no contemplados, se procederá a realizar la denuncia correspondiente ante la autoridad competente.*	*No aplica, criterio aplicable directamente a la autoridad.*
AH 15	*Las construcciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscará su reubicación en zonas seguras.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y no se encuentra siniestrada.*
AH 16	*Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos que contemplen la separación, reducción, reciclaje y composteo.*	*Es vinculante. Cumple. En la operación del proyecto se cumplirá con este criterio, aplicando plan de manejo de residuos de manejo especial.*

Tabla III.2 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector TURISMO

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
TU 01	*Para minimizar los daños y pérdida de hoteles e infraestructura asociada debido a fenómenos meteorológicas extremos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en cauces (zona federal) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios con pendientes mayores a 30%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y la zona federal marítimo terrestre.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente. No está construida en zona que se señala. El proyecto se considera como actividad industrial.*
TU 02	*No se podrá intervenir (modificar, construir, remover) las dunas embrionarias y primarias.*	*No aplica. El lugar del proyecto no se encuentra en este ambientar terrestre descrito.*
TU 03	*La distancia con respecto de la línea de costa a la que estarán instalados los hoteles y su infraestructura deberá considerar las proyecciones de aumento del nivel medio del mar, basadas en los escenarios de cambio climático definidos por el IPCC.*	*No es vinculante. El proyecto se considera como actividad industrial, es una PTAR.*
TU 04	*La determinación de la densidad de uso turístico (cuartos de hotel, condominios, tráiler parks, marinas, campos de golf, etc.) se basará en las capacidades del municipio para proveer bienes y servicios a los desarrollos y a población asociada que estará laborando en estos.*	*No es vinculante. El proyecto se considera como actividad industrial, es una PTAR.*
TU 05	*La altura de las edificaciones no excederá de 5 pisos o 18 m de altura, con un diseño y ubicación que permita la mayor resistencia ante fenómenos hidrometeorológicos intensos (vientos Santa Ana, mareas de tormenta, lluvias extraordinarias).*	*No aplica. Las edificaciones que contempla el proyecto son de un nivel, menor a 10 metros.*
TU 06	*Dada la escasez de agua en el estado, los desarrollos hoteleros incluirán tecnologías de tratamiento y desalinización de agua de mar.* *Las salmueras que resulten de este proceso deberán ser dispuestas mar adentro a una distancia de la costa que provoque mínimos impactos adversos.*	*No es vinculante. El proyecto es una PTAR de las industrias Pesquera El Sauzal y no contempla desalinización.*
TU 07	*Se establecerán servidumbres de paso para el acceso libre a la zona federal marítimo terrestre y zonas federales de al menos 3m de ancho dentro de cada proyecto de desarrollo hotelero que se construya.*	*No aplica al proyecto, debido que se encuentra dentro del Resintió Portuario del Sauzal.*
TU 08	*Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona federal marítimo terrestre y el libre paso por la zona federal a una distancia máxima de 500 metros entre estos accesos, de conformidad con la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.*	*No aplica al proyecto, debido que se encuentra dentro del Resintió Portuario del Sauzal.*
TU 09	*Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 20% de la superficie del predio del proyecto, minimizando la fragmentación del hábitat.* *La superficie remanente (80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente.*

	perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje.	
TU 10	*Se evitará la introducción de especies exóticas consideradas como invasoras, de acuerdo con el listado de la CONABIO.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente, no cuenta con áreas verdes y no se manejas especies vivas.*
TU 11	*Se promoverán acciones y obras que permitan la creación, mejoramiento y aumento de los hábitats de las especies que estén incluidas en la NOM-SEMARNAT-059- 2010.*	*No es vinculante. En el proyecto no se contempla este criterio, esto es debido a que el proyecto está enfocado a operar una PTAR de las industrias Pesquera El Sauzal*
TU 12	*La altura máxima para las cabañas ecoturísticas será de 2 niveles o 5 metros para la edificación principal.*	*No aplica al proyecto y No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto se considera como actividad industrial, es una PTAR.*
TU 13	*Los hoteles y su infraestructura asociada deberán ubicarse a una distancia de la playa que permita prevenir las afectaciones derivadas de mareas de tormenta.*	*No aplica al proyecto, debido que se encuentra dentro del Resintió Portuario del Sauzal y se considera como actividad industrial, es una PTAR.*

Tabla III.3 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector FORESTAL

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
FO 04	*La reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1,000 individuos por hectárea (ha).*	*No aplica al proyecto y No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto se considera como actividad industrial, es una PTAR.*
FO 05	*La reforestación podrá incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación del desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos*	*No aplica al proyecto y No es vinculante, no se realizará reforestación y el proyecto se considera como actividad industrial, es una PTAR.*
FO 06	*Se debe mantener la vegetación denominada "Vegetación para la conservación" según la zonificación forestal publicada en el Diario*	*No aplica al proyecto, la actividad es*

	Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011 y que se ubica preferentemente al norte del Área Natural Protegida del Río Colorado.	*operación de una PTAR, cuenta con áreas verdes y no se contempla reforestar.*
FO 07	*Se debe reforestar y atender los problemas de erosión del suelo en las áreas forestales y preferentemente forestales definidas como de restauración en la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente. No aplica al proyecto, es la operación de una PTAR, no se contempla reforestar.*
FO 08	*El aprovechamiento comercial de especies forestales no maderables se realizará a través de Unidades para el Manejo de Vida Silvestre.*	*No aplica al proyecto, la actividad es operación de una PTAR.*

Tabla III.4 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector DISMINUCIÓN DE HUELLA ECOLÓGICA

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
HE 01	*Solo se podrá ocupar el tercio central del frente de playa con edificaciones, el resto del frente de playa deberá mantener la vegetación nativa.*	*No aplica al proyecto, la infraestructura es preexistente y se encuentra dentro del Recinto Portuaria de El Sauzal.*
HE 02	*Las edificaciones no deben estar ubicadas en:* • *Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado (en los atlas de riesgo o estudios de protección civil de la localidad o municipio). Del mismo modo, no deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos.* • *Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos.* • *En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que los torrentes puedan correr sin propiciar riesgos y se hagan los ajustes necesarios al proyecto para evitar daños humanos y materiales, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones de competencia local y federal respectivas.* • *Sobre humedales.* • *En Zonas Federales (Zona Federal Marítimo Terrestre, franjas de costa, playas, protección de la primera duna, zona federal en márgenes de ríos y lagos, derecho de vía pública, de líneas de transmisión de energía y de líneas de conducción de hidrocarburos).* • *A una distancia menor de 500 metros de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento.* • *En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas.*	*No aplica al proyecto. Las edificaciones de la PTAR son preexistentes y se encuentra dentro del Residente Portuario de El Sauzal, para lo cual cuenta con un contrato parcial de derechos de la ZFMT con ASIPONA ENS.* *El sitio donde se desarrollará el proyecto de acuerdo con la enumeración de las zonas de riesgo, inundables, federales y demás, no se encuentran en dichos supuestos y presenta los riesgos inherentes a la infraestructura que se encuentra dentro del Residente Portuario de El Sauzal, bajo la responsabilidad de la ASIPONA ENS (Administrada por la Marina).*

HE 03	*En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida de la edificación se utilicen sustancias incluidas en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas (publicados en el DOF del 28 de marzo de 1990 y del 4 de mayo de 1992), se debe tener contemplado un plan de manejo y almacenamiento para evitar infiltraciones al subsuelo, así como principios de seguridad e higiene para prevenir accidentes.*	*No aplica al proyecto, el desarrollo no contempla utilizar sustancias incluidas en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas. Pero se implementará plan de manejo para materiales peligros que serán utilizados.*
HE 04	*Toda edificación sustentable debe demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos un 10% con respecto al edificio de referencia calculado conforme a métodos de cálculo establecidos en la NOM-008-ENER-2001 o en la NOM-020- ENER-2011.*	*Es vinculante. La infraestructura es preexistente. En relación a este criterio se atenderá a este criterio aquí señalada en las futuras modificaciones o reparaciones de la* edificación *existente.*
HE 05	*Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la NOM-018-ENER- 2011.*	*Es vinculante. La infraestructura es preexistente y la edificación no cuenta con aislantes térmicos. En relación a este criterio se atenderá a este criterio aquí señalada en las futuras modificaciones o reparaciones de la edificación existente.*
HE 06	*Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos un 10 % de la demanda energética total del edificio con energías renovables, ya sea generada en la propia edificación o fuera de esta.* *El calentamiento de agua de uso sanitario a base de equipos que utilicen radiación solar debe demostrar su rendimiento y eficiencia térmica conforme a la normatividad aplicable.*	*Es vinculante. La infraestructura es preexistente. En relación a este criterio se atenderá a este criterio aquí señalada en las futuras modificaciones o reparaciones de la infraestructura existente.*
HE 07	*Los parámetros mínimos aceptables para el rendimiento energético de los edificios se establecen mediante la línea permitida para el consumo máximo de energía expresado en W/m2 valores que deben ser considerados en el diseño, construcción y operación del edificio, modificación y ampliaciones, así como remodelaciones y reparaciones de edificios existentes, sin restringir las funciones de edificio el confort, ni la productividad de sus ocupantes y a partir de la cual se mide el desempeño.*	*E vinculante. La infraestructura es preexistente. En relación a este criterio se atenderá a este criterio aquí señalada en las futuras modificaciones o reparaciones de los edificios que existente.*

HE 09	*La edificación puede estar diseñada con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación natural dentro del edificio, logrando una buena distribución y organización de los espacios.* *Que genere una iluminación de 250 o más luxes, medidos con un luxómetro a 0.78 m de altura sobre el nivel de piso a cada 1.5 m a partir de una distancia de 4 m con respecto a los muros de fachada.*	*Es vinculante. La infraestructura es preexistente. En relación a este criterio se atenderá a este criterio aquí señalada en las futuras modificaciones o reparaciones de los edificios existentes.*
HE 10	*El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%.* *Las edificaciones deben contar con un medidor de agua por cada unidad de edificación, con el fin de cuantificar su consumo y aprovechamiento. Las edificaciones en operación deben mantener un registro anual del consumo de agua mensual.*	*Es vinculante. Cumple. La infraestructura es preexistente. En relación a criterio de reducción al menos 20% se atenderá la modificaciones o reparaciones de la PTAR. Actualmente se cuenta con medidor de efluente y afluente, con registros de estos diarios.*
HE 11	*Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en la NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.*	*No es vinculante. En proyecto no contempla recarga artificial de acuíferos y las aguas residuales de servicios serán descargados al sistema drenaje de la CESPE y el agua residual tratada de las industrias pesquera son descaradas en mar.*
HE 12	*En ningún caso se debe descargar agua en la calle, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable.*	*Es vinculante. En relación a este criterio se tomará en cuenta y se dará cumplimiento.*
HE 13	*Cualquier edificación se promoverá con sistemas de tratamiento de aguas residuales que remueva, al menos, la demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, patógenos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles y pesticidas, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.*	*Es vinculante. Cumple. Debido a que el proyecto es el tratamiento de las aguas residuales industriales pesqueras, se cuenta con un PTAR cual estará sujeta a cumplimiento con la NOM-001-SEMARTA-2021 y cuenta con una empresa autorizada para recolección de RME generados.*

HE 14	*Los edificios de obra nueva deben disponer de espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos separados en al menos 3 fracciones; orgánicos, inorgánicos valorizables (aquellos cuya recuperación está más difundida; vidrio, aluminio, PET, cartón, papel y periódico) y otros inorgánicos.*	*Es vinculante. En relación a este criterio se cumplirá con disponer de espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos.*
HE 15	*Los elementos naturales (árboles y vegetación) del área verde deben aprovecharse, como elementos que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.*	*No es vinculante. La infraestructura es preexistente construida en terrenos ganas al mar (muelle No. 1 Puerto de El Sauzal), no cuenta con elementos naturales, pero si con áreas verdes ornato.*

Tabla III.5 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector INDUSTRIAL

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
IND 01	*En los programas de desarrollo urbano de los centros de población se establecerán áreas de amortiguamiento o salvaguardas entre zonas industriales y zonas habitacionales.*	*Es vinculante. Cumple. La infraestructura es preexistente, el proyecto de naturaleza Industrial se encuentra dentro del Recinto Portuaria de El Sauzal, sen cuenta a 300 metros asentamiento habitacional de nombre Manchuria.*
IND 02	*La instalación de parques o zonas industriales considerará las condiciones climatológicas (vientos dominantes, precipitación, eventos de inversión térmica) presentes en las localidades o sitios de interés, para asegurar la mejor dispersión de los contaminantes y evitar afectaciones a la población por emisiones a la atmósfera.*	*Es vinculante. Cumple. La infraestructura es preexistente y se encuentra dentro del Recinto Portuaria de El Sauzal, cual cuenta con las condiciones climáticas óptimas para la dispersión de los gases.*
IND 03	*Los parques o zonas industriales con actividades de alto riesgo deberán definir su perfil operativo, que prevenga los conflictos por la operación, actividades, manejo de materiales y/o emisiones a la atmósfera incompatibles.*	*No es vinculante, el proyecto no está considerado como una actividad de alto riesgo.*
IND 04	*Se evitará la instalación de industrias o centros de transformación dentro de zonas habitacionales o de asentamientos humanos y viceversa.*	*Es vinculante. Cumple. El proyecto se encuentra en una zona de uso industrial (Recinto Portuaria de El Sauzal,)*

IND 05	*El establecimiento de actividades riesgosas y las de alto riesgo, donde se permita o condicione su instalación, se sujetará a los escenarios de impacto y riesgo ambiental derivados de las evaluaciones correspondientes.*	*No es vinculante, el proyecto no está considerado como una actividad alto riesgo.*
IND 06	*En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetarán a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.*	*No es vinculante, el proyecto no está considerado como una actividad alto riesgo.*
IND 07	*Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.*	*No es vinculante por la naturaleza del proyecto que es una PTAR de la industria pesquera y su fuete de energía es la eléctrica no cuenta con fuentes y/o generadores de contaminantes que deben instalar equipos de control.*
IND 08	*No se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, que no cumplan los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.* *Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin.*	*Es vinculante. Debido a que el proyecto es el tratamiento de las aguas residuales industriales pesqueras, se cuenta con un PTAR cual estará sujeta a cumplimiento con la NOM-001-SEMARTA-2021 y cuenta con una empresa autorizada para recolección de RME generados.*
IND 09	*Las industrias de nueva instalación deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán promover, igualmente, la minimización de residuos y emisiones a la atmósfera.*	*Es vinculante. El proyecto en cuanto al manejo de sus residuos sólidos, líquidos y gases se atiende este criterio como se ha manifestado a través de este documento, específicamente en Capítulo VI.*
IND 10	*Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a sus trabajadores, clientes, usuarios y población aledaña sobre los riesgos inherentes a su actividad, así mismo contarán con planes de contingencia y procedimientos de evacuación consecuentes, en coordinación con protección civil.*	*No es vinculante, el proyecto no está considerado como una actividad alto riesgo, en relación a este criterio se atenderá y cumplirá con este mediante la obtención anual de la autorización del plan de contingencia ante Protección Civil.*

IND 11	*Las auditorías ambientales deberán considerar medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la contaminación ambiental.*	*No aplica, criterio aplicable directamente a la autoridad.*
IND 12	*En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental y sus efectos en la salud humana y el ambiente.*	*Es vinculante. Se cumplirá este criterio, se encuentra instrumentados programas de monitoreo ambiental cual cumple con lo señalado en este criterio en el contrato de prestaciones de la ASIPONA el cual lo revisa anualmente.*
IND 13	*Las aguas tratadas deben ser, preferentemente reutilizadas en los procesos industriales, para el riego de áreas verdes, para la formación o mantenimiento de cuerpos de agua o infiltradas al acuífero.*	*Es vinculante. A la infraestructura preexistente se le realizaran las modificaciones necesarias comprando la mejor tecnología existente en el mercado para cumplir con la NOM que permita la reutilización del agua tratada por la industria pesquera.*
IND 14	*El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes. Preferentemente, deberá promoverse su reusó y retorno a proveedores.*	*No es vinculantes, el proyecto consiste en la actualización de la infraestructura preexistente de la PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARANTA-2021, los RME son dispuestos con empresa autorizada.*
IND 15	*Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de la zona de almacenaje y exposición delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.*	*No es vinculante, la infraestructura ya es preexistente y está en una zona de usos de suelo industrial para sector pesquero.*
IND 16	*Se deberán aplicar medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.*	*Es vinculante. El proyecto contempla del tratamiento de sus aguas residuales proceso de la industria pesquera de El Sauzal y objetivo es implementar las medidas mitigación necesarias para*

		cumplir con NOM-001-SEMARANTA-2021 y que implique sus procesos.
IND 17	*Se deberán controlar las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.*	*No es vinculante por la naturaleza del proyecto que es una PTAR de la industria pesquera y su fuete de energía es la eléctrica no cuenta con fuentes y/o generadores de contaminantes que deben instalar equipos de control.*
IND 18	*Se deberá asegurar que en la construcción de ductos se cuente con especificaciones técnicas y medidas de mitigación ambiental para evitar afectaciones a ecosistemas costeros, ríos, escurrimientos y cuerpos de agua. Cuando sea posible su instalación se hará preferentemente en los derechos de vía existentes.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente, ya cuenta con vías de comunicación pavimentadas y no contempla construcción de ductos.*

Tabla III.6 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector PECUARIO

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
PE 01	*Para evitar la desertificación de los predios, los hatos ganaderos que pastorean en ellos no deberán rebasar el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, en el intervalo de entre 25 a 80 ha por unidad animal.*	*No vinculante, el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*
PE 02	*En los potreros donde el número de cabezas de ganado excede el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, es necesario que se disminuya la carga animal a un número que se pueda mantener con el 60% de la biomasa vegetal disponible, dejando el otro 40% para la rehabilitación de la fertilidad del suelo, la disminución de la erosión, la protección de las primeras capas del suelo de las altas temperaturas, así como la facilitación de la germinación de semillas de zacate de especies nativas.*	*No vinculante, el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente. No contempla tener ganado.*
PE 03	*Se deberán realizar las acciones necesarias para revertir la compactación y erosión del suelo debida al pastoreo.*	*No vinculante, el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente. No*

		contempla tener ganado.
PE 04	*Se deberá realizar un manejo de la vegetación sujeta a pastoreo, a través de fertilización y eliminación de especies herbáceas de baja palatabilidad.*	*No vinculante, el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente. No contempla tener ganado.*
PE 05	*Los nuevos proyectos de ganadería estabulada (granjas lecheras, de porcinos, aves, etc.) deberán ubicarse a una distancia suficiente de los asentamientos humanos en la que se evite el impacto por ruido, malos olores e insectos plaga, preferentemente cerca de zonas de producción de forrajes y/o granos.*	*No vinculante, el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente. No contempla tener ganado.*
PE 06	*El manejo de estiércol y aguas residuales producidas en las granjas deberá realizarse a través de la producción de composta y de biogás. El tratamiento de aguas residuales deberá alcanzar al menos un nivel secundario.*	*No vinculante, el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente. No contempla tener ganado.*

Tabla III.7 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector CONSERVACIÓN

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
CON 01	*Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto.* *La superficie remanente (60 a 80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje.* *La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna.* *Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*

	su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.	
CON 02	*Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso del suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales en los predios que colinden con las áreas naturales protegidas, estos deberán ser menores al 20% (umbral de fragmentación).* *La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna.* *Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*
CON 03	*No se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*
CON 04	*La selección de sitios para la rehabilitación de dunas deberá tomar en cuenta los siguientes criterios:* • *Que estén deterioradas o, si no están presentes en el sitio, que exista evidencia de su existencia en los últimos 20 años.* • *Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas* • *Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que arena la arena este constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna* • *Se protejan a las dunas rehabilitadas de la creación desarrollos existentes o futuros.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-20241 primordialmente.*
CON 05	*Las cercas de retención de arena para la formación de dunas deberán tener las siguientes características:* • *Estar elaboradas de materiales biodegradables como la madera, hojas de palma, ramas, etcétera.* • *Debe tener una altura de alrededor de 1.2 m con un 50% de porosidad aproximada.* • *Deben de ser ubicadas en paralelo a la línea de costa.* • *Una vez que la duna formada alcance la altura de la cerca, se deberá colocar otra cerca encima. Este proceso se realizará hasta cuatro veces.* • *Se procederá a la reforestación de las dunas rehabilitadas.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*
CON 07	*Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir*

	También se recomienda evitar la afectación de los sitios Ramsar, las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y las Áreas Naturales Protegidas.	*con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*
CON 08	*Se deberá evitar la construcción de infraestructura temporal o permanente que interrumpa el aporte de agua a hondonadas húmedas y lagos interdunarios.* *También se deber evitar rellenar estas hondonadas con arena, ya sea con fines de nivelación de terreno o para incrementar la superficie de terreno de un predio.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*
CON 09	*Las playas y las dunas no deben ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*
CON 10	*La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*
CON 11	*Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas.* *El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna.* *Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas.* *Es importante recordar que en escenarios de erosión de playas y de cambio climático como los actuales, hay un avance del mar sobre la tierra, por lo que, mientras más atrás se construya la infraestructura, más tiempo tardará en verse afectada.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente, el lugar del proyecto se encuentra en la el recinto portuario de El Sauzal administrado por ASIPONA ENS.*

CON 12	*Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas secundarias que se ubiquen en sitios expuestos y tengan material no consolidado, las construcciones sólo podrán ser de madera o material degradable y piloteadas, ubicadas detrás de la cara posterior del primer cordón.* *El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes) y no cimentadas.* *En toda construcción la orientación de las edificaciones deberá disminuir la superficie de choque del viento, con base en los estudios de vientos correspondientes.* *En dunas secundarias que se encuentren en sitios protegidos físicamente, donde se presente suelo desarrollado, material consolidado y pendiente menor a 20° se permitirá la construcción de infraestructura permanente.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente, el lugar del proyecto se encuentra en la el recinto portuario de El Sauzal administrado por ASIPONA ENS, el proyecto no contempla ninguna actividad que se relacione con dunas.*
CON 13	*Sólo se recomienda la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o de infraestructura de interés público.* *La protección de inversiones económicas particulares, derivadas de un mal manejo de la zona costera no debe considerarse de interés público, pues además afectarán a los vecinos y actividades colindantes.* *En caso que su construcción sea autorizada, el tipo, diseño y orientación de la estructura debe considerar la tasa de transporte litoral y eólico, así como la evaluación de las cotas de inundación asociada al efecto combinado del ascenso del nivel del mar por oleaje, marea de tormenta, marea astronómica y eventualmente de tsunamis.* *La construcción de estructuras de protección deberá favorecer la preferencia de estructuras paralelas a la playa separadas de la costa y sumergidas, que reduzcan la velocidad de la corriente y permitan la sedimentación de arena sin interrumpir su flujo, como rompeolas de geotextil o arrecifes artificiales de preferencia.* *Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que contemple el traslado periódico de sedimentos del sitio de sedimentación al sitio de erosión que produce la estructura de protección.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente, el lugar del proyecto se encuentra en la el recinto portuario de El Sauzal administrado por ASIPONA ENS, el proyecto no contempla ninguna construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas).*
CON 14	*Los humedales y cuerpos de agua superficiales presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente, el lugar del proyecto se encuentra en la el recinto portuario de El*

		Sauzal administrado por ASIPONA ENS
CON 15	*Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente, el lugar del proyecto se encuentra en la el recinto portuario de El Sauzal administrado por ASIPONA ENS.*

Tabla III.8 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector MANEJO DE AGUA

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
HIDRO 01	*Debe evitarse la modificación y ocupación de los cauces de arroyos que implique el deterioro de sus condiciones naturales.*	*No aplica al proyecto, en los márgenes y por interior del predio del proyecto no existen cauces de arroyos.*
HIDRO 02	*La rectificación de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de canalización o consolidación de bordos (evitando el entubamiento), para no afectar el microclima.*	*No aplica al proyecto, en los márgenes y por interior del predio del proyecto no existen cauces de arroyos, no se contempla rectificación de cauces.*
HIDRO 03	*En la consolidación de bordos y márgenes de ríos, arroyos y cuerpos de agua se aplicarán técnicas mecánicas específicas para la estabilización del suelo, donde se deberán utilizar especies nativas de vegetación riparia como fijadores del suelo*	*No aplica al proyecto, en los márgenes y por interior del predio del proyecto no existen cauces de arroyos, ríos, arroyos y cuerpos de agua.*
HIDRO 04	*En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario.* *El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto.* *El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados, así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.*	*<u>Es vinculante.</u> En relación a este criterio el dejan pluvial y sanitario están separado, en cuanto a canalizar el agua del techo del edificio no está contemplado.*
HIDRO 05	*Se promoverán acciones de recuperación de la vegetación raparía y humedales en la región del delta del río Colorado.*	*No aplica el proyecto no se encuentra en la*

		región del delta del río Colorado.
HIDRO 06	*En los hoteles ecoturísticos y recreativos se debe contar con sistemas eficientes para el uso del agua, la captación de agua pluvial, el tratamiento de aguas residuales y el manejo de residuos sólidos, así como con sistemas de generación de energía alternativa.*	*No aplica al proyecto, pero cabe señalar que el proyecto contempla tratamiento de sus aguas residuales de proceso, consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente. Así mismo cabe señalar que modificación y mantenimiento de la infraestructura preexistente se privilegiará sistemas eficientes de uso de agua e iluminación. En cuanto a manejo de los residuos nos sujetaremos a los criterios manejo de residuos.*
HIDRO 07	*Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.*	*No es vinculante al proyecto.*
HIDRO 08	*Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.*	*No es vinculante al proyecto.*

Tabla III.9 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector CAMINOS Y VIAS DE COMUNICACION

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
CAM 01	*En la planeación de la construcción de nuevas vías de comunicación (caminos, vías ferroviarias, puertos, aeropuertos) se deberá dar preferencia a la ampliación en lo existente, en vez de crear nuevos trazos.*	*No aplica al proyecto, para el acceso al lugar del proyecto existen vías de acceso funcional y con pavimento, no se contempla construcción de ninguna infraestructura caminos y vías de comunicación para el desarrollo de este proyecto.*
CAM 02	*En las carreteras panorámicas paralelas a la costa, solo se podrá construir caminos perpendiculares de acceso a las inmediaciones a la playa cuando existan proyectos de desarrollo aledaños, debidamente aprobados por la autoridad competente, que puedan compartir la vialidad.*	*No aplica al proyecto, para el acceso al lugar del proyecto existen vías de acceso funcional y con*

		pavimento, no se contempla construcción de ninguna infraestructura caminos y vías de comunicación para el desarrollo de este proyecto.
CAM 03	*Los libramientos carreteros deberán evitar humedales, construirse paralelos a ríos, arroyos y a la línea de costa.*	*No aplica al proyecto, para el acceso al lugar del proyecto existen vías de acceso funcional y con pavimento, no se contempla construcción de ninguna infraestructura caminos y vías de comunicación para el desarrollo de este proyecto.*

Tabla III.10 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector AGRICULTURA

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
AGR 01	*Se debe sustituir el riego rodado, por infraestructura de riego más eficiente (por goteo o aspersión). Estos dispositivos funcionarán como la vía de aplicación de fertilizantes y plaguicidas necesarios para optimizar las cosechas.*	*No aplica al proyecto, el proyecto no contempla la actividad agrícola.*
AGR 02	*Los terrenos en los que se practique la agricultura de riego no serán susceptibles de cambio de uso de suelo.* *Aquellos terrenos que tengan algún grado de desertificación, (erosión, salinización, pérdida de micro nutrientes, etcétera) estarán sujetos a un proceso de rehabilitación para reintegrarlos a la producción.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente, no cuenta con áreas verdes.*
AGR 03	*Se aplicarán las acciones y la infraestructura necesarias para evitar la erosión hídrica y eólica.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente se encuentra dentro de Recinto Portuario El Sauzal y no existe áreas que puedan ser erosionadas por el agua o viento ya que todo el patio del Recinto este pavimentado y protegido por rompeolas o espigo.*
AGR 04	*Se promoverá el uso de cercas vivas, como una franja de al menos 1 m de espesor en el perímetro de los predios agrícolas, con especies arbóreas (leguminosas) y arbustivas nativas (jojoba, yuca, otras)*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente, cuenta*

		una barda perimetral de malla ciclónica.
AGR 05	*Los terrenos de agricultura de temporal que cuenten con una calidad edafológica y una pendiente suficiente para que sea rentable su riego, deberán incorporarse a esta actividad a través de la mejor tecnología de riego por goteo.*	*No es vinculante, pero cabe señalar que el proyecto contempla tratamiento de sus aguas residuales de proceso, consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*
AGR 06	*Los predios agrícolas de temporal podrán tener cambios hacia otros usos del suelo siempre que se rehabilite el 20% del predio para permitir la regeneración de vegetación nativa.* *Los nuevos usos de suelo deberán evitar riesgos por ubicarse en cauces (zona federal) y orillas de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios colindantes con pendientes mayores a 15%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre.*	*No es vinculante, pero cabe señalar que el proyecto contempla tratamiento de sus aguas residuales de proceso, consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente.*

Tabla III.11 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector MINERÍA SUSTENTABLE

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
MIN 07	*Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo de la vegetación nativa para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar entre el 20 y 40% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto.* *La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas.*	*No aplica al proyecto, en el predio no se encuentra con vegetación secundaria anual herbácea de temporal.*
MIN 10	*La explotación de bancos de material pétreo deberá realizarse fuera de la mancha urbana y de predios colindantes o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 metros.*	*No aplica al proyecto, no utilizara bancos de materiales pétreos para la ejecución de las obrases, es importante destacar que la infraestructura es preexistente.*
MIN 11	*La extracción de materiales pétreos y otras actividades mineras deberá evitar alterar el curso natural de ríos y arroyos, la calidad del agua y la dinámica de sedimentos, con el fin de evitar la erosión y asolvamiento de los cuerpos de agua, así como contar con estudios*	*No aplica al proyecto, pero cabe señalar que el proyecto contempla tratamiento de sus aguas residuales de*

	de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones al recurso agua.	*proceso, consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente, no realizaremos extracción de materiales pétreos o actividades que alteren el curso natural de ríos y arroyos, la calidad del agua y la dinámica de sedimentos.*
MIN 12	*En la restauración de los bancos de préstamo de material pétreo se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación de reforestación y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan.*	*No aplica al proyecto, no utilizara bancos de materiales pétreos para la ejecución de la actividad.*
MIN 13	*Con la finalidad de proteger la integridad de los ecosistemas riparios y la recarga de acuíferos y mantos freáticos en el Estado, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos, se justificará por excepción, cuando el aprovechamiento consiste en extraer el material excedente que permita la rectificación y canalización del cauce, propiciando la consolidación de bordos y márgenes.*	*No aplica al proyecto, no se aprovechará materiales pétreos.*
MIN 14	*El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización podrá utilizarse en las actividades de restauración. Para ello deberá depositarse en sitios específicos dentro del predio sin que se afecte algún tipo de recurso natural, asegurando la consolidación del material*	*No aplica al proyecto, la actividad no contempla extracción de material pétreo o actividades relacionadas a la minería.*
MIN 15	*En la extracción de materiales pétreos con fines comerciales se establecerá un área de explotación (sacrificio) y áreas de exclusión como bancos de germoplasma donde se reubiquen las especies susceptibles de trasplantarse.* *Estos sitios de exclusión deberán tener condiciones ambientales similares a los sitios de explotación para garantizar el éxito de la reubicación de especies vegetales.* *Asimismo, se deberá promover la creación de un vivero, mediante el cual pueda compensarse la pérdida de especímenes que no puedan replantarse.*	*No aplica al proyecto, la actividad no contempla extracción de material pétreo o actividades relacionadas a la minería.*
MIN 16	*Para la extracción y transformación de materiales pétreos será necesario contar con las autorizaciones correspondientes, las cuales deberán determinar el tiempo de extracción, volúmenes a extraer, las especificaciones técnicas de la extracción y las medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio.*	*No aplica al proyecto, la actividad no contempla extracción de material pétreo o actividades relacionadas a la minería.*
MIN 17	*Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación.*	*No aplica al proyecto, la actividad no contempla extracción*

		de material pétreo o actividades relacionadas a la minería.
MIN 18	*Previo a cualquier actividad de explotación de banco de material pétreo que implique el despalme o descapote se deben rescatar los individuos susceptibles de trasplantar y reubicar.*	*No aplica al proyecto, la actividad no contempla extracción de material pétreo o actividades relacionadas a la minería.*
MIN 19	*Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.*	*No aplica al proyecto, la actividad no contempla extracción de material pétreo o actividades relacionadas a la minería.*
MIN 20	*El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.*	*No aplica al proyecto, la infraestructura es preexistente.*
MIN 21	*Para reducir la contaminación por emisión de partículas sólidas a la atmósfera, en las actividades de trituración, manejo y transporte de materiales pétreos deberán implementarse medidas que disminuyan la emisión de dichas partículas.*	*No aplica al proyecto no se realizará actividades relacionadas a la trituración, manejo y trasporte de materiales pétreos.*
MIN 22	*Se preverá la construcción de obras de contención, con materiales del mismo banco, para prevenir la erosión y desestabilización de las paredes de los bancos de material y evitar desplomes internos o daños a los suelos colindantes, evitando dejar taludes con ángulo de reposo mayor a 15 grados.*	*No aplica al proyecto, el proyecto no es minero, pero cabe señalar que el proyecto contempla tratamiento de sus aguas residuales de proceso, consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente,*

Tabla III.12 Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para UGA 2.a del sector ACUACULTURA E INSTALACIONES DE LA INDUSTRIA PESQUERA

Clave	Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
ACIP 01	*Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo para la creación de proyectos de acuacultura e industria pesquera y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar entre el 20 y 40% de la vegetación del predio en el que instalará el proyecto.* *La vegetación que no sea modificada, deberá estar ubicada en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas.*	*No aplica al proyecto, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente, el lugar del proyecto se encuentra en la el recinto portuario de El Sauzal administrado por ASIPONA ENS.*
ACIP 02	*En los predios que no cuenten con vegetación nativa, sólo se permite modificar el 80% de su extensión para la realización de proyectos de acuacultura e industria pesquera, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.*	*No aplica al proyecto, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente, el lugar del proyecto se encuentra en la el recinto portuario de El Sauzal administrado por ASIPONA ENS.*
ACIP 03	*Se permite la acuacultura cuando:* *a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques).* *b) Los estanques de crecimiento cuenten con un sistema cerrado que evite la fuga de larvas o alevines hacia cuerpos naturales de agua o al acuífero* *c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales*	*No aplica al proyecto, el proyecto no realizara actividad de acuacultura.*
ACIP 04	*En las áreas de interés para el crecimiento de la acuacultura se observará los lineamientos del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, así como las lineamientos y criterios del presente ordenamiento y de otros programas de ordenamiento ecológico vigentes*	*No aplica al proyecto, el proyecto no realizara actividad de acuacultura.*
ACIP 05	*Se fomentará la elaboración y establecimiento de planes de manejo de los recursos pesqueros y acuícolas.*	*No es vinculante, la infraestructura es preexistente y el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021*

		primordialmente, el lugar del proyecto se encuentra en la el recinto portuario de El Sauzal administrado por ASIPONA ENS.
ACIP 06	*Las nuevas instalaciones enlatadoras (empacadoras) y procesadoras de productos pesqueros deberán estar a una distancia de los asentamientos humanos en que los ruidos, humos y olores que producen estas instalaciones no constituyan un problema para la población asentada en los alrededores del predio del proyecto.*	*Es vinculante, Cumple. La infraestructura es preexistente, el proyecto de naturaleza Industrial se encuentra dentro del Recinto Portuaria de El Sauzal, sen cuenta a 300 metros asentamiento habitacional de nombre Manchuria. y en un uso de suelo industrial.*
ACIP 07	*Las instalaciones existentes enlatadoras (empacadoras) y procesadoras de productos pesqueros deberán instrumentar acciones para la mitigación de ruidos, humos y olores que producen en beneficio de la población asentada en los alrededores.*	*Es vinculante porque da servicios a este tipo de industria, serán tomados en cuenta recomendaciones y toda la actividad de operación son dentro de la rada portuaria del El Sauzal, lo que permite la mitigación de ruidos y olores.*
ACIP 08	*Las especies que pretendan utilizarse para acuacultura deberán provenir de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA)*	*No aplica al proyecto, no se realizará actividad de acuicultura.*
ACIP 09	*Los campamentos pesqueros instrumentarán un programa de manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos generados en el procesamiento de sus productos.* *No se deberán depositar dichos residuos en las playas.*	*No aplica al proyecto, el proyecto consiste en actualización de una PTAR de la industria pesquera para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021 primordialmente, el lugar del proyecto se encuentra en la el recinto portuario de El Sauzal administrado por ASIPONA ENS.*

Los Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto son:

Tabla III.13 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Desarrollo de Obras y Actividades

Criterio aplicable	*Vinculación con el Proyecto*
1. Se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales.	*Es vinculante. Para dar cumplimiento con este criterio de regulación ecológica, todas las propuestas de ejecución del proyecto y controles están manifestando en este documento y se dará un énfasis en el monitoreo y seguimiento de las medidas de protección ambiental, así como atender las condicionantes establecidas en la Autorización de Impacto Ambiental.*
2. El desarrollo de cualquier tipo de obra y actividad, incluyendo el aprovechamiento de los recursos naturales, deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la legislación ambiental vigente, con los lineamientos ambientales establecidos en este ordenamiento y con planes y programas vigentes correspondientes.	*Es vinculante. Para dar cumplimiento a este criterio se está presentando esta EIA para obtener su autorización en materia de impacto ambiental, y así dar cumplimiento a lo establecido en la LGEEPA.* *Para lo cual cumpliremos con los compromisos del monitoreo y seguimiento de las medidas de protección ambiental, el programa de vigilancia ambiental, así como atender las condicionantes establecidas en la Autorización de Impacto Ambiental.*
3. El desarrollo de las actividades en la entidad se realizará de acuerdo con su vocación natural y ser compatible con las actividades colindantes en estricto apego a la normatividad aplicable.	*Es vinculante. Este criterio si se está cumpliendo ya que el proyecto se encentra dentro del Recinto Portuaria de El Sauzal, el uso de suelo es Industrial y cuenta con Contrato Parcial de Derechos con ASIPONA ENS (ver Anexo VI).*
4. En aquellas áreas donde no se cuente con programas de ordenamiento ecológico locales y con planes de manejo específicos, se deberán cumplir regulaciones específicas de acuerdo con la naturaleza de las actividades, debiendo elaborar estrictamente análisis de sitio, evaluaciones de impacto ambiental, declaratorias, normativas específicas de control y demás mecanismos que aseguren y garanticen la seguridad de las operaciones, el mantenimiento de las funciones y servicios ambientales.	*Es vinculante. Para dar cumplimiento se está presentando esta EIA para obtener su autorización en materia de impacto ambiental, y así dar cumplimiento a lo establecido en la LGEEPA.* *Para lo cual cumpliremos con los compromisos del monitoreo y seguimiento de las medidas de protección ambiental, así como atender las condicionantes establecidas en la Autorización de Impacto Ambiental.*
5. Las obras y actividades que operen en áreas con restricciones de uso, deberán apegarse a las disposiciones legales vigentes y adquirir servidumbres ambientales, adoptar áreas y mecanismos de compensación de impactos ambientales, que resguarden las condiciones y valores de importancia ambiental.	*No vinculante. La zona no cuenta con restricciones de usos. El proyecto se encuentra dentro del Recito Portuaria de El Sauzal, el uso de suelo es Industrial y cuenta con contrato parcial de derechos y obligaciones con ASIPONA ENS (anexo VI) y sus vecinos colindantes desarrollar actividad Industrial y Pesquero. Se cumplirán con las disposiciones legales vigentes aplicables al proyecto.*
6. No se permiten los asentamientos humanos y edificaciones en zonas de riesgo como lechos y cauces	*Es vinculante. En relación a este criterio cabe señalar que el proyecto se encuentra dentro del*

de arroyos, zonas de alta pendiente, con fallas geológicas y susceptibles a deslizamientos, en zonas litorales expuestas a oleajes de tormenta y procesos de erosión.	*Recito Portuaria de El Sauzal, que es una zona litoral expuesto a oleajes de tormenta, el proyecto esta resguardado por espigón del puerto y la seguridad de riesgo está bajo la custodia de la ASIPONA-ENS, se considera que los riesgos están contemplados en los Programa de Protección Civil de ASIPONA-ENS motivo por cual se cuenta con contrato parcial de derechos y obligaciones con ASIPONA ENS (anexo VI b.)*
7. Las obras de infraestructura que sea necesario realizar en torno a cauces de ríos y arroyos estarán sujetas a la autorización en materia de impacto ambiental que para tal efecto emita la autoridad competente.	*No es vinculante. En el área del proyecto no es necesario realizar obras de infraestructura en torno a cauces de ríos y arroyos no existen.*
8. Las obras y actividades que se lleven a cabo en la entidad deberán considerar medidas adecuadas para la continuidad de los flujos de agua y corredores biológicos silvestres.	*No es vinculante. La infraestructura para el proyecto es preexistente y no interrumpe ningún flujo de agua o corredores biológicos silvestres.*
9. Las actividades productivas permitidas en el Estado, deberán ponderar el uso de tecnologías limpias para prevenir el deterioro ambiental y la eficiencia energética.	*Es vinculante. El proyecto contempla la operación de una PTAR de la industria pesquera de El Sauzal, cosiste en la actualización y mejora de la PTAR preexistente para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021, por lo cual consideramos que se está privilegiando el concepto de tecnología limpia.*
10. Las construcciones deberán establecerse en armonía con el medio circundante.	*Es vinculante. La infraestructura preexistente es una PTAR, sus instalaciones están en armonía con el medio circundante es mismas características.*

Tabla III.14 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Manejo Integral y Gestión de Residuos

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. Toda obra de desarrollo y construcción deberá considerar las medidas de manejo integral y gestión de residuos.	*Es vinculante. En cumplimiento con este criterio el manejo de residuos y disposición final se atenderá conforme se señala en las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales Capítulo VI de este documento.*
2. En el manejo y disposición final de los residuos generados en obras de construcción y en las actividades productivas y domésticas, se atenderá a las disposiciones legales establecidas para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, y residuos de manejo especial.	*Es vinculante. Para dar cumplimiento con este criterio de regulación ecológica, todas las propuestas de ejecución del proyecto y controles están manifestados en este documento y se dará un énfasis en el monitoreo y seguimiento de las medidas de protección ambiental, así como atender las condicionantes establecidas en la licencia ambiental.*
3. Los promoventes de obras y actividades de desarrollo deberán realizar planes y programas de manejo integral de residuos que atiendan a políticas de gestión integral de residuos a fin de promover el desarrollo sustentable	*Es vinculante. En cumplimiento con este criterio, debido a que la PTAR se encuentra funcionamiento y durante todas las etapas del presente proyecto, se promoverá el manejo*

a través de la disminución en la fuente de generación, la transformación, reutilización y valorización de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso.	*adecuado y reciclado de residuos de manejo especial, en base a realizar planes y programas de manejo integral de residuos de esta actividad.*
4. En sitios contaminados se aplicarán programas y medidas para su remediación, y deberán incluir campañas de concientización sobre el manejo adecuado de dichos sitios.	*Este criterio no aplica, la infraestructura para el proyecto es preexistente.*
5. Los generadores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos deberán adecuar un sitio de acopio y almacenamiento temporal en sus instalaciones donde reciban, trasvasen y acumulen temporalmente los residuos para su posterior envío a las instalaciones autorizadas para su tratamiento, reciclaje, reutilización, co-procesamiento y/o disposición final.	*Es vinculante. En cumplimiento con este criterio, debido a que la PTAR se encuentra funcionamiento se promueve el manejo adecuado y reciclado de residuos de manejo especial y los que resulten, en base a los planes y programas de manejo integral de residuos de esta actividad.*
6. Para la selección de sitio, construcción y operación de instalaciones para la disposición final de residuos peligrosos, se deberá cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, el proyecto consiste en la regularización administrativa de una PTAR preexistente y la implementación de la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021.*
7. Los residuos industriales, residuos peligrosos y residuos de manejo especial generados por la industria maquiladora asentada en la entidad, deberán ser retornados a su país de origen de acuerdo a la legislación ambiental, aduanera y de comercio exterior aplicables.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no es una maquiladora, el proyecto consiste en la regularización administrativa de una PTAR preexistente y la implementación de la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021.*
8. Los sitios de confinamiento controlado de residuos peligrosos, así como su almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, deberán cumplir con las disposiciones legales en la materia.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no contempla sitio de confinamiento residuos peligrosos ni los genera, el proyecto consiste en la regularización administrativa de una PTAR preexistente y la implementación de la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021.*
9. Es prioritario considerar el manejo de materiales y residuos peligrosos de acuerdo a los ordenamientos vigentes en la materia.	*No es vinculante. No aplica proyecto, no se generarán residuos peligrosos, el proyecto consiste en la regularización administrativa de una PTAR preexistente y la implementación de la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021.*
10. La construcción de infraestructura para la disposición de residuos no deberá realizarse en áreas de recarga de acuíferos, ni cerca de mantos acuíferos, ni sobre suelos muy permeables.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no considera construcción de infraestructura para la disposición de residuos, el proyecto consiste en la regularización administrativa de una PTAR preexistente y la implementación de la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021.*
11. En la creación y ampliación de centros de población, asentamientos humanos y consolidación de zonas conurbanas, deberá promoverse la instalación de estaciones de transferencia que cumplan con las regulaciones técnicas y normativas establecidas en la materia.	*No vinculante. No aplica al proyecto, es una industria del sector pesquero. el proyecto consiste en la regularización administrativa de una PTAR preexistente y la implementación de la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021.*

12. La eliminación de desechos tales como PVC, PCP, agroquímicos y otros compuestos orgánicos, requerirá de un manejo adecuado para proteger a los usuarios, a la población y al ambiente, aplicando la normatividad vigente en la materia.	*Es vinculante en cuento al desecho de compuestos orgánicos de la pesca, debido a que es una PTAR de la industria pesquera, generando residuos de manejo especial, se realizaran manejo adecuado y aplicando la normativa vigente, como lo manifestado en Capítulo VI. Del presente documento.*
13. Queda prohibida la disposición de residuos industriales, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos y/o basura en sitios no autorizados.	*Es vinculante. Se acatará total el cumplimiento de este criterio en el desarrollo del proyecto, se tiene contratara con espesas especializadas y autorizadas para el manejo de los residuos de manejo especial como GEN y Tecniprocesos para su disposición.*
14. Queda prohibida la quema de residuos de todo tipo y/o basura a cielo abierto. Las actividades agrícolas deberán capacitarse para la eliminación de prácticas de quema agrícola.	*No es vinculante. Se cumplirá cabalmente este criterio el desarrollo del proyecto.*
15. En el desarrollo de todo tipo de actividades públicas o privadas, deberán desarrollarse planes para la reducción, reusó y reciclaje de residuos.	*Es vinculante. En cumplimiento con este criterio, una vez autorizado y funcionando el proyecto, se continuará y promoverá el manejo adecuado y reciclado de residuos, en base a los planes y programas de manejo integral de residuos de esta actividad.*
16. No podrán utilizarse desechos orgánicos que contengan sustancias tóxicas o contaminantes como abonos orgánicos.	*Es vinculante. Se cumplirá con este criterio en todas las etapas del desarrollo del proyecto.*
17. En las áreas conurbadas y rurales que no cuenten con servicio de drenaje sanitario, es prioritaria la instalación de fosas sépticas y/o sanitarios ecológicos que cumplan con las regulaciones vigentes en la materia.	*No es vinculante. Se cuenta con el servicio de suministro de agua potable y de drenaje para las aguas residuales de servicios por la CESPE, en cuanto a las aguas residuales industriales el presente proyecto consiste en la regularización administrativa de una PTAR de la industria pesquera preexistente y la implementación de la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021.*
16. El transporte de materiales de construcción, pétreos y de residuos de obras y actividades se realizará evitando la emisión de polvos, así como daños a la salud pública, calles, caminos, servicios públicos, construcciones existentes, cultivos y cualquier tipo de bien público y privado.	*No es vinculante. El proyecto no contempla el trasporte material, el presente proyecto consiste en la regularización administrativa de una PTAR de la industria pesquera preexistente y la implementación de la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021.*

Tabla III.15 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Recurso Agua

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. Todas las actividades que se realicen en la entidad y que requieran de la utilización de agua, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente.	*Es Vinculante. Durante la operación del PROYECTO, se estará cumpliendo plenamente con este criterio ecológico.*
2. Todas las actividades que generen aguas residuales, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente para el tratamiento adecuado de las mismas y posterior reusó.	*Es vinculante. Se cumplirá con este criterio, para lo cual se cuenta con el servicio de suministro de agua potable y de drenaje para las aguas residuales de servicios a la CESPE, en cuanto a*

	las aguas residuales industriales el presente proyecto consiste en la regularización administrativa de una PTAR de la industria pesquera preexistente y la implementación de la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021, así como las norma que permitan reusó de agua por la industria que la genero.
3. Los desarrolladores de obras y actividades con grandes consumos de agua, deberán promover planes de manejo integral sustentable del agua, que incluyan pagos de derechos hídricos, instalación de infraestructura de tratamiento y reusó de agua, sistemas ahorradores de agua, entre otras medidas aplicables que permitan el uso sustentable del recurso.	*No es vinculante este criterio ya que se considera que no es una actividad que tenga grandes consumos de agua, es una actividad que da el servicio de tratamiento a las aguas industriales generadas por la industria pesquera de la zona de El Sauzal.*
4. Las actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos deberán de contar con un sistema de tratamiento previo a su disposición en cuerpos receptores incluyendo los sistemas de drenaje y saneamiento.	*Es vinculante. Se cumplirá con este criterio, para lo cual se solicitó el servicio de suministro de agua potable y de drenaje para las aguas residuales de servicios a la CESPE, en cuanto a las aguas residuales industriales el presente proyecto consiste en la regularización administrativa de una PTAR de la industria pesquera preexistente y la implementación de la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021, así como las norma que permitan reusó de agua por la industria que la genero.*
5. Las aguas residuales de origen urbano deberán recibir tratamiento previo a su descarga a ríos, cuencas, vasos, aguas marinas, corrientes de agua y subsuelo.	*Es vinculante. Se cumplirá con este criterio, para lo cual se cuenta el servicio de suministro de agua potable y de drenaje para las aguas residuales de servicios a la CESPE*
6. Quienes realicen actividades de tratamiento de aguas residuales, deberán reutilizar las aguas tratadas para riego de áreas verdes.	*Es vinculante. Se cumplirá con este criterio, el proyecto es una PTAR preexistente que da el servicio de tratamiento a las aguas residuales de la industria pesquera de la zona El Sauzal, proyecto contempla la regularización administrativa de la PTAR e implementación la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021, así como las norma que permitan reusó de agua por la industria que genero el agua residual.*
7. En el desarrollo de actividades en general, se promoverá el ahorro de agua potable y el reusó de aguas grises.	*Es vinculante. Se atenderá y cumplirá con este criterio en la promoción del ahorro de agua en todas las actividades de todas las etapas del proyecto, pero debido a la naturaleza del proyecto no serán utilizadas las aguas grises, estas serán descargadas al sistema de la de drenaje de la CESPE.*
8. No se permite la desecación de cuerpos de agua y la obstrucción de escurrimientos fluviales.	*No es vinculante. En el área del proyecto y cerca a este no se encuentran cuerpos de agua de recarga.*
9. No se permiten edificaciones ni el establecimiento de asentamientos humanos en áreas de recarga de acuíferos.	*No es vinculante. En relación a este criterio, el área del proyecto no es un área de recarga de acuífero ya que no presente las características de*

	estas zonas, el proyecto está en una ZFMT, específicamente en el Recinto Portuario de El Sauzal.
10. Se prohíbe alterar áreas esenciales para los procesos de recarga de acuíferos, que incluye la presencia de vegetación riparia.	*No es vinculante. De conformidad con el anterior criterio este no aplica al proyecto en cuestión.*
11. En el desarrollo de obras y actividades cercanas a cauces, se evitará la afectación al lecho de ríos, arroyos y de los procesos de recarga acuífera, promoviendo la creación de corredores biológicos o parques lineales.	*No es vinculante. El área del proyecto no se encuentra cerca o sobre alguna formación que este criterio señala (cauce, rio, arroyo, otros), el proyecto está en una ZFMT, específicamente en el Recinto Portuario de El Sauzal.*
12. Se deberá dar cumplimento a las vedas establecidas para la explotación de los mantos acuíferos	*No es vinculante. El proyecto no contempla explotación de aguas subterráneas, el agua potable que utilizara se la suministra la CESPE.*
13. Las fosas sépticas, pozos de absorción y lagunas de oxidación se deben ubicar y construir considerando el tipo y permeabilidad del suelo y la profundidad del manto freático a fin de evitar la contaminación de los acuíferos. Para la autorización de dichas obras, se evaluará el impacto ambiental, y se promoverá la sustitución de letrinas por baños secos.	*No es vinculante. El proyecto no contempla fosas sépticas, pozos de absorción y lagunas de oxidación.*
14. El transporte de sustancias químicas peligrosas por vía marítima, se sujetará a las disposiciones establecidas por la Secretaría de Marina y el Derecho Marítimo Internacional.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, debido a que no contempla ninguna actividad relacionada con trasporte de material por vías marítimas.*

Tabla III.16 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Educación Ambiental

Criterio aplicable	***Vinculación con el Proyecto***
1. El Gobierno del Estado, Federal y Municipal establecerán en sus oficinas y dependencias Sistemas de información, los cuales tendrán por objeto generar datos especializados para aplicación y seguimiento de políticas ambientales y apoyo al conocimiento de temas ambientales.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*
2. Los empresarios, prestadores de servicios y dependencias gubernamentales, deberán implementar programas de Educación y Difusión Ambiental con el fin de promover el conocimiento de la riqueza natral del estado y los mecanismos para su conservación, promoviendo la participación ciudadana en la protección al ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales.	*Es vinculante. Se atenderá a este criterio en las medidas de nuestra competencia y posibilidades.*
3. Las autoridades competentes, en el desarrollo de programas de conservación de playas y de áreas verdes, deberán convocar a la participación activa de la comunidad para prever riesgos potenciales y el uso y manejo adecuado de dichos espacios.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*
4. Las autoridades deberán realizar campañas de uso adecuado de los recursos naturales, de prevención de	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*

desastres, de fomento a la salud, así como de uso de tecnologías alternativas para la conservación de energía.	
5. En los programas de educación ambiental se incluirán técnicas para la elaboración de composta.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*
6. En las Áreas Naturales Protegidas, se deberán incluir rutas, corredores biológicos y senderos interpretativos.	*No es vinculante. El área del proyecto no está en Áreas Naturales Protegidas*

Tabla III.17 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Manejo y Conservación de Recursos Naturales

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. En el desarrollo de actividades productivas que involucren el aprovechamiento de recursos naturales, se deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el presente ordenamiento y demás legislación aplicable en la materia.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no involucrará el aprovechamiento de recursos naturales, tampoco se utilizará bancos de materiales pétreos para la ejecución de las obras.*
2. No se permitirá la expansión de las áreas urbanas hacia zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal; zonas de amortiguamiento; zonas de recarga de acuíferos; zonas de riesgo; áreas naturales protegidas; ecosistemas frágiles, áreas de importancia ecológica y patrimonios culturales y naturales.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, el área donde se pretende desarrollar el proyecto es un área de uso industrial del sector pesquero.*
3. En desarrollo de obras y actividades, el cambio de uso de suelo forestal estará sujeto a la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad correspondiente.	*No es vinculante. No aplica a proyecto, la infraestructura para el proyecto es preexistente, el uso de suelo es industrial.*
4. En la evaluación de los impactos ambientales de obras y actividades, se deberán considerar también impactos secundarios, sinérgicos y acumulativos regionales.	*<u>Es vinculante.</u> Se atiende a este criterio considerando los impactos secundarios, sinérgicos y acumulativos regionales en el Capítulo V del presente documento.*
5. En los programas de ordenamiento ecológico regionales, locales y programas de desarrollo urbano de centros de población, se promoverá la declaratoria para el establecimiento de áreas naturales protegidas en aquellas zonas definidas como de preservación ecológica, áreas especiales de conservación y regiones prioritarias.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*
6. En los programas de conservación y manejo de Áreas Naturales Protegidas, se deberán definir la zona núcleo y la zona de amortiguamiento del área natural protegida correspondiente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*
7. Los elementos naturales de valor ecológico que se encuentren en sitios turísticos deberán de ser contemplados para su protección.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, en el área del proyecto no se encontró ningún elemento natural de valor ecológico.*
8. En el aprovechamiento de los recursos naturales se deberá prevenir el deterioro del suelo aplicando medidas de prevención, mitigación y restauración.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se aprovecharán recursos naturales, el proyecto es una PTAR preexistente que da el servicio de tratamiento a las aguas residuales de la industria pesquera de la zona El Sauzal, proyecto contempla la regularización*

	administrativa de la PTAR e implementación la mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021, así como las norma que permitan reusó de agua por la industria que genero el agua residual.
9. Quienes realicen actividades en zonas con pendientes pronunciadas, y zonas vulnerables requieran, deberán aplicar técnicas mecánicas, de forestación y de estabilización de suelos.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura del proyecto está en una zona llana, específicamente está en los patios del Recinto Portuario de El Sauzal.*
10. En obras de protección del suelo, prevención y control de la erosión, se establecerán obras de protección como zanjas, rampas contracorriente, rompevientos, así como forestación.	*Es vinculante. Debido a que se encuentra el proyecto dentro de los patios del Recinto Portuario el Sauzal junto a la escollera o rompeolas, la cual protege los patios y recinto portuario de la erosión causada por el mar. Consta de rocas de gran tamaño que forman un muro que permiten aminorar la erosión. Esta estructura está bajo el resguardo de la Marina y la APISONA-ENS.*
11. En el desarrollo de los trabajos de limpieza de terrenos en cualquier tipo de obra o actividad industrial, comercial, de servicios o habitacional, se retirará solamente la capa mínima de terreno necesaria, promoviendo mantener el suelo y vegetación en los terrenos colindantes.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura es preexistente, la plancha del patio del recinto Portuario de El Sauzal son terrenos ganados al mar.*
12. Para la realización de carreras fuera de carretera u "off road" se requerirá de una manifestación de impacto ambiental, la cual será evaluada por la autoridad correspondiente.	*No es vinculante. La actividad no involucra la actividad de carreras fuera de carretera u "off road".*
13. La realización de carreras fuera de carretera u "off road", se sujetará a las rutas establecidas y a las disposiciones que establezcan las autoridades competentes.	*No es vinculante. La actividad no involucra la actividad de carreras fuera de carretera u "off road".*
14. Los organismos públicos que realicen actividades de forestación deberán establecer invernaderos para la producción de especies nativas.	*No es vinculante. No aplica el promoverte no es un organismo público.*
15. Los desarrolladores inmobiliarios deberán utilizar especies de flora nativa en la forestación de áreas verdes, parques y jardines.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura para el proyecto es preexistente y no es un desarrollo inmobiliario, es una actividad que presta el servicio de tratamiento de las aguas residuales industriales del sector pesquero en la zona de El Sauzal.*
16. Para la propuesta de cualquier área del territorio estatal como Área Natural Protegida se deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la Ley General y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, así como en la Ley.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*
17. En materia de vida silvestre y su hábitat, así como en el aprovechamiento, posesión, administración, conservación, repoblación y desarrollo de la fauna y flora silvestre, se cumplirá con lo establecido en las leyes y demás disposiciones aplicables.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura para el proyecto es preexistente. no se aprovecharán recursos naturales, el proyecto es una PTAR preexistente que da el servicio de tratamiento a las aguas residuales de la industria pesquera de la zona El Sauzal, proyecto contempla la regularización administrativa de la PTAR e implementación la*

	mejor tecnología existente a esta PTAR para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021, así como las norma que permitan reusó de agua por la industria que genero el agua residual.

Tabla III.18 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Restauración

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. En las áreas que presenten deterioro ambiental se promoverá el establecimiento de zonas de restauración ecológica con el fin de permitir su recuperación.	*No es vinculante. El área del proyecto no presenta deterioro ambiental para que exista la necesidad de aplicar este criterio. La infraestructura es preexistente y se encuentra en la plancha del patio del recinto Portuario de El Sauzal que son terrenos ganados al mar.*
2. Se introducirán especies tolerantes a concentraciones salinas altas o sódicas en aquellos suelos donde sea necesario, para evitar la erosión.	*No es vinculante. El área de proyecto no presenta esta característica. La infraestructura es preexistente y se encuentra en la plancha del patio del recinto Portuario de El Sauzal que son terrenos ganados al mar.*
3. Los productos de desmonte serán utilizados para recuperar zonas erosionadas o pobres en nutrientes.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura para el proyecto es preexistente y no cuenta con áreas que deban ser desmontadas. La infraestructura se encuentra en la plancha del patio del recinto Portuario de El Sauzal que son terrenos ganados al mar.*
4. Toda persona que contamine, deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales, estará obligada a reparar los daños y/o restaurar los componentes del ecosistema y el equilibrio ecológico.	*Es vinculante. En relación a este criterio estamos en conocimiento. Se implementarán medidas para prevención que sean necesarias y que estar externalizadas en el Capítulo VI de este documento.*

SECTOR PRIMARIO

Tabla III.19 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Agrícola.

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. En la apertura de áreas para uso agrícola o pecuario, deberá evaluarse el impacto ambiental por la autoridad competente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*
2. El cambio de uso de suelo de áreas agrícolas a otros usos, estará sujeto a la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad correspondiente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura para el proyecto es preexistente y no cuenta con áreas verdes que deban ser desmontadas para considerar el cambio de uso de suelo.*
3. En la autorización de cambio de uso de suelo, deberá garantizarse la conservación del suelo y el equilibrio ecológico.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura para el proyecto es preexistente y cuenta con áreas verdes, pero no cuenta con*

	áreas que deban ser desmontadas para considerar el cambo uso suelo.
4. En el desarrollo de actividades agrícolas, se deberán utilizar técnicas de preparación de terrenos que incluyan prácticas de conservación de suelos.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas. La infraestructura para el proyecto es preexistente y es una actividad que presta el servicio de tratamiento de las aguas residuales industriales del sector pesquero en la zona de El Sauzal.*
5. En el desarrollo de actividades agrícolas se promoverá el uso de fertilizantes orgánicos, así como compostas para mejorar las propiedades de los suelos.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas.*
6. En el desarrollo de actividades agrícolas se aplicarán medidas necesarias para proteger los cuerpos de agua superficiales y subterráneos contra la contaminación por productos agroquímicos.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas.*
7. En el manejo, uso y aplicación de productos agroquímicos se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Catálogo Oficial de Plaguicidas y en la normatividad vigente en la materia.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas.*
8. Se prohíbe el uso de agroquímicos o sus mezclas, no autorizados en el Catálogo Oficial de Plaguicidas.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas.*
9. En desarrollo de actividades agrícolas se evitará el uso de agroquímicos de larga permanencia y no biodegradables.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas.*
10. Queda estrictamente prohibido verter en drenes, canales, lagos y demás cuerpos de agua, productos agroquímicos o residuos que resulten del lavado de mezcladoras, tanques, pipas, depósitos en general.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades que menciona este criterio, pero se tomara encuentra que se cumpla este criterio en supuesto que se presente o se reúnan los elementos que puedan propiciar esta actitud.*
11. En el control de plagas las autoridades correspondientes favorecerán la aplicación de métodos alternativos, como el control biológico y físico.	*Es vinculante. El proyecto cuenta con áreas verdes ornato, en caso de que se tenga alguna problemática de esta índole se tomara en cuenta este criterio.*
12. Se aplicarán las dosis mínimas recomendadas de agroquímicos, atendiendo a las condiciones de la planta, tipo de plaga y características físicas del área.	*Es vinculante. Debido a que el proyecto cuenta con áreas verdes ornato en caso de que se tenga alguna problemática de esta índole se tomara en cuenta este criterio.*
13. Quienes realicen actividades productivas que utilicen productos agroquímicos deberán realizar campañas de divulgación de las normas de seguridad en el manejo de agroquímicos, orientando a los trabajadores sobre las reglas de seguridad, el uso del equipo adecuado, así como los riesgos a la salud y el ambiente que implica el manejo de estas sustancias.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas, debido a que cuenta con áreas verdes dentro de instalaciones del proyecto cuando se requiera el servicio de mantenimiento y conservación de áreas verdes se contratará empresa especializada la cual deberá contar con trabajadores capacitados manejo de estas sustancias para control de plaga o nutrición de las áreas verdes del proyecto.*
14. El manejo y asesoramiento técnico en el uso de agroquímicos deberá realizarse por personal capacitado.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas, ya que cuenta con área verdes el proyecto si se presentara esta supuesto el prestador de servicios que se contrate para el mantenimiento y conservación de áreas verdes se verificara que*

	cuente certificado de capacitación expedido por personal capacitado.
15. Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en zonas colindantes a los asentamientos humanos.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas. La infraestructura preexistente se encuentra en la plancha del patio del recinto Portuario de El Sauzal que son terrenos ganados al mar y a una distancia de 300 metros poblado Manchuria*
16. Se deberán colocar señalamientos preventivos en campos con reciente aplicación de agroquímicos.	*Es vinculante. No se consideran realizar actividades agrícolas, pero si cuenta con áreas verdes ornato en el área del proyecto, en la cual se pueda presentar este supuesto, así que se tomara encuentra este criterio.*
17. Quienes comercialicen agroquímicos deberán contar con las instalaciones adecuadas para el almacenamiento y manejo de las sustancias químicas.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar esta actividad de comercialización de agroquímicos. La infraestructura para el proyecto es preexistente y es una actividad que presta el servicio de tratamiento de las aguas residuales industriales del sector pesquero en la zona de El Sauzal.*
18. El manejo y almacenamiento de agroquímicos deberá de realizarse en lugares apropiados, de acuerdo a la normatividad en la materia.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas, manejo y almacenamiento de agroquímicos está bajo responsabilidad y en instalaciones del prestador de servicios que se contratado para el mantenimiento y conservación de áreas verdes*
19. Queda prohibida la disposición de residuos y envases de agroquímicos en sitios no autorizados, los cuales se deben disponer de acuerdo a la normatividad vigente en materia de residuos peligrosos.	*No aplica al proyecto, no se consideran realizar actividades agrícolas, pero se advertirá al prestador de servicios que pueda contratarse en mantenimiento y conservación de áreas verdes que están en las instalaciones de la infraestructura preexistente del proyecto.*
20. Quienes utilicen materiales plásticos en actividades agrícolas deberán dar un manejo y disposición adecuado a los residuos generados, de acuerdo a la normatividad vigente, favoreciendo su reciclaje.	*No es vinculante. No se contempla el manejo de residuos de manejo especial como plásticos de embalaje.*

Tabla III.20 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Pecuario

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. Se prohíbe el uso del agostadero y la ganadería extensiva en las áreas naturales protegidas como medida de protección de los recursos naturales.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades pecuarias o que involucren actividades relacionadas que implique sujetarnos a este criterio.*
2. Se utilizarán los esquilmos agrícolas y alimentos balanceados para complementar la alimentación del ganado.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades pecuarias o que involucren actividades relacionadas que implique sujetarnos a este criterio.*
3. Se prohíbe el vertimiento en cauces de arroyos y/o cuerpos receptores de desechos agropecuarios.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades agropecuarias o que involucren actividades relacionadas que implique sujetarnos a este criterio.*
4. Los desechos agropecuarios deberán manejarse de manera adecuada evitando la afectación del suelo y medio ambiente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades agropecuarias o que involucren actividades relacionadas que implique sujetarnos a este criterio.*
5. Queda prohibido el vertimiento a cuerpos receptores y suelos de las aguas utilizadas en actividades de sanidad animal.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades pecuarias o que involucren actividades relacionadas que implique sujetarnos a este criterio.*
6. Quedan prohibidas las actividades pecuarias de ganadería extensiva, en las áreas especiales de conservación.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades pecuarias o que involucren actividades relacionadas que implique sujetarnos a este criterio.*
7. Quienes se dediquen al desarrollo de actividades pecuarias deberán instalar corrales de engorda a fin de proteger los recursos naturales, la flora y fauna silvestre.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades pecuarias o que involucren actividades relacionadas que implique sujetarnos a este criterio.*

Tabla III.21 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Pesca

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. En la instrumentación del Programa Estatal de Pesca y Acuacultura, se fomentará la conservación y aprovechamiento de las especies pesqueras y del hábitat en el que se desarrollan, con objeto de evitar el descuido, el deterioro y el daño irreversible en la disponibilidad y calidad de estos recursos.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*
2. En la formulación de planes y programas de ordenamiento pesquero, acuícola, marino y costero, se promoverá la conservación y aprovechamiento sustentable del hábitat y sus recursos, así como el manejo adecuado de los residuos.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*
3. En los centros de recepción y transformación de los productos pesqueros se deberán implementar medidas preventivas y de control de la contaminación ambiental y gestión adecuada de residuos.	*Es vinculante. La infraestructura para el proyecto es preexistente y es una actividad que presta el servicio de tratamiento de las aguas residuales industriales del sector pesquero en la*

	zona de El Sauzal, es así que se implementara medidas preventivas y de control de la contaminación ambiental y gestión adecuada de residuos de manejo especial los que se externalizan en el Capítulo VI de este documento.
4. Queda prohibido la disposición inadecuada de residuos generados en embarcaciones e instalaciones de arribo.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura del proyecto es preexistente y es una actividad que presta el servicio de tratamiento de las aguas residuales industriales del sector pesquero en la zona de El Sauzal.*
5. El diseño y ubicación de infraestructura en tierra para la acuacultura deberá ser compatible con el uso del suelo, y contar con bases técnicas que demuestren que no serán alterados los procesos naturales.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades acuacultura. La infraestructura del proyecto es preexistente se encuentra dentro de los patios de la Rada Portuaria de El Sauzal, la actividad es prestar el servicio de tratamiento de las aguas residuales industriales del sector pesquero en la zona de El Sauzal*
6. En el diseño y ubicación de infraestructura en el medio marino se deberá contar los estudios científicos que demuestren que no se verán alterados los procesos oceanográficos (físicos y biológicos) de la zona.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades que involucren actividades relacionadas que implique infraestructura en el medio marino. La infraestructura del proyecto es preexistente y es una actividad que presta el servicio de tratamiento de las aguas residuales industriales del sector pesquero en la zona de El Sauzal*
7. Las obras e instalaciones de arribo, y las obras para navegación deberán respetar la vocación del área y planearse de tal forma que no modifiquen la función ecológica de los cuerpos de agua.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades que involucren actividades relacionadas que implique infraestructura en el medio marino o costero. La infraestructura del proyecto es preexistente se encuentra en el recinto portuaria de El Sauzal que esta administrado por la ASIPONA ENS y la actividad que se presta es el servicio de tratamiento de las aguas residuales industriales del sector pesquero en la zona de El Sauzal*
8. Las obras e instalaciones de arribo, y las obras para navegación deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades que involucren actividades relacionadas que implique infraestructura en el medio marino o costero. La infraestructura del proyecto es preexistente se encuentra en el recinto portuaria de El Sauzal que esta administrado por la ASIPONA ENS y se cuenta con un contrato para uso de dichas superficie.*
9. En el desarrollo de actividades de aprovechamiento pesquero se deberán utilizar las técnicas de captura autorizadas por la autoridad competente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura del proyecto es preexistente se encuentra dentro de los patios de la Rada Portuaria de El Sauzal, la actividad es prestar el servicio de tratamiento de las aguas residuales industriales del sector pesquero en la zona de El Sauzal*

10. En el aprovechamiento de los cuerpos de agua que tengan vocación para el desarrollo acuícola, se respetará la capacidad de carga del ecosistema.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades que involucren actividades relacionadas que implique aprovechamiento de los cuerpos de agua para acuicultura.*
11. En el desarrollo de distritos y/o parques acuícolas se deberán utilizar especies nativas para su cultivo y aprovechamiento.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades que involucren actividades relacionadas a la acuicultura, es una PTAR industriales pesqueras.*
12. En el desarrollo de la actividad acuícola se deberá aplicar tecnología compatible con el medio ambiente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades que involucren actividades relacionadas a la acuicultura, es una PTAR industriales pesqueras.*
13. El desarrollo de actividades acuícola deberá ser compatible con el medio ambiente y actividades colindantes.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades que involucren actividades relacionadas a la acuicultura, el proyecto contempla la regularización administrativa de la PTAR industriales pesqueras y su actualización para cumplir con los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARNAT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
14. Aquellos proyectos que propongan la introducción de especies de interés comercial en cualquier cuerpo de agua, deberán contar con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental que contemple una evaluación ecológica de su comportamiento y de sus estrategias adaptativas, que determinen si dichas especies no desplazarán a las nativas ni ocasionarán impactos negativos al ecosistema.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades que involucren actividades relacionadas a la acuicultura o introducción de especies de interés comercial en cualquier cuerpo de agua.*
15. En la introducción de especies de interés comercial en cualquier cuerpo de agua deberán considerarse los riesgos de enfermedades y plagas, así como las medidas de prevención y control de las mismas, y la legislación en la materia.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades que involucren actividades relacionadas a la acuicultura o introducción de especies de interés comercial en cualquier cuerpo de agua.*

Tabla III.22 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Forestal

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. En el desarrollo de actividades forestales, se deberá considerar el manejo integral sustentable de los recursos forestales, cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal, el proyecto contempla la regularización administrativa de la PTAR industriales pesqueras y su actualización para cumplir con los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARNAT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*

2. En el aprovechamiento y conservación de los recursos forestales, se deberán proteger los bienes y servicios ambientales y sujetarse a lo establecido en la normatividad vigente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal, el proyecto contempla la regularización administrativa de la PTAR industriales pesqueras y su actualización para cumplir con los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARNAT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
3. Las autorizaciones de cambio de uso de suelo forestal estarán sujetas a lo establecido en el Inventario forestal, los instrumentos y estudios aplicables en la materia para regular efectos de límites de frontera que afecten funciones y servicios ambientales en espacios regionales.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal, el proyecto contempla la regularización administrativa de la PTAR industriales pesqueras y su actualización para cumplir con los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARNAT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
4. Las actividades forestales estarán delimitadas a zonas con aptitud forestal señaladas en el presente ordenamiento susceptible de aprovechamiento establecido por la autoridad competente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades del Subsector forestal o que involucren actividades relacionadas que implique sujetarnos a este criterio.*
5. Se prohíbe el aprovechamiento forestal en las zonas decretadas de veda temporal o permanente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestales, el proyecto contempla la regularización administrativa de la PTAR industriales pesqueras y su actualización para cumplir con los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARNAT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
6. Se limitará el aprovechamiento forestal en áreas donde la masa forestal sea un regulador de la calidad del aire de cuencas urbanas, regulador del régimen hídrico y de absorción a mantos subterráneos, y sitios turísticos para grandes núcleos de población o sitio de valor escénico ó estético.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal.*
7. Se prohíbe el aprovechamiento forestal comercial en Parques Nacionales donde el bosque es un regulador de la calidad del aire de cuencas urbanas, regulador del régimen hídrico y de absorción a mantos subterráneos.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades del Subsector forestal o que involucren actividades relacionadas que implique sujetarnos a este criterio, el proyecto contempla la regularización administrativa de la PTAR industriales pesqueras y su actualización para cumplir con los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARNAT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
8. En el aprovechamiento de cactáceas y otras suculentas se cumplirá con las disposiciones legales	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades del Subsector*

establecidas en la materia para su regulación y protección y establecer medidas para bancos de germoplasma.	*forestal o que involucren actividades relacionadas el aprovechamiento de cactáceas y otras suculentas que implique sujetarnos a este criterio.*
9. Se prohibirán los aprovechamientos forestales en terrenos donde no se hayan realizado levantamientos previos de composición florística y faunística.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal. El proyecto es la regularización de la infraestructura preexistente de una PTAR industriales pesqueras y realizar las actualizaciones y modificaciones con la mejor tecnología para cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
10. Se aplicarán las disposiciones legales establecidas en la materia para combatir la sobreexplotación de especies como el pino, la huata, la manzanita, la joroba, la yuca y las cactáceas, entre otras especies de la entidad, promoviendo el desarrollo de viveros o zonas de reproducción de dichas especies.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*
11. El desarrollo de aprovechamientos forestales maderables y no maderables se sujetará a medidas técnicas encaminadas al establecimiento de cultivos, bancos de germoplasma y programas de reforestación que aseguren la permanencia del recurso con el apoyo técnico por parte de las instituciones competentes.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades de aprovechamientos forestales maderables y no maderables o relacionadas que implique sujetarnos a este criterio.*
12. Se prohíbe la extracción de arbolado vivo en bosques de pino.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades de extracción de arbolado vivo en bosques de pino o que impliquen el manejo de recurso forestal.*
13. Se deberán respetar aquellos individuos o cúmulos de leña que sean sitios de anidación o refugio de fauna silvestre.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades que impliquen el manejo de recurso forestal.*
14. Se prohíbe la quema de residuos forestales.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal. El proyecto es la regularización de la infraestructura preexistente de una PTAR industriales pesqueras y realizar las actualizaciones y modificaciones con la mejor tecnología para cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
15. Los residuos forestales que no sean aprovechados deberán reincorporados al suelo.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal.*
16. La autoridad competente establecerá las medidas necesarias para el saneamiento y mejoramiento del bosque, la distribución de especies y el desarrollo del ecosistema.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*

17. Las actividades de colecta de semillas silvestres deberán contar con la autorización que emita para tal efecto la autoridad competente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal. El proyecto es la regularización de la infraestructura preexistente de una PTAR industriales pesqueras y realizar las actualizaciones y modificaciones con la mejor tecnología para cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
18. Las actividades de colecta de semillas para fines comerciales deberán contar con la autorización que para tal efecto emita la autoridad correspondiente.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal.*
19. En la formación de bancos de germoplasma y jardines botánicos, se deberá evitar la propagación e introducción de especies exóticas que puedan desplazar las especies nativas.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal. El proyecto es la regularización de la infraestructura preexistente de una PTAR industriales pesqueras y realizar las actualizaciones y modificaciones con la mejor tecnología para cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
20. Las actividades de colecta de semillas silvestres en Áreas Naturales Protegidas estarán sujetas a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y en los correspondientes Planes de Conservación y Manejo.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se realizarán actividades forestales o que impliquen el manejo de recurso forestal.*
21. Las autoridades encargadas de la protección y vigilancia de los recursos forestales, en la formación de sus comités de vigilancia, integrarán a las organizaciones civiles interesadas.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este es del ámbito gubernamental administrativo.*

SECTOR SECUNDARIO

Tabla III.23 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Industria de la Transformación.

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.	*Es vinculante. En relación a este criterio cabe señalara que se cumplirá con este criterio, para tal fin se manejara conforme a lo manifestado en el presente documento en Capítulo VI. Cabe señalar que el proyecto es la regularización de la infraestructura preexistente de una PTAR industriales pesqueras y realizar las actualizaciones y modificaciones con la mejor tecnología que permitirá un mejor control de las emisiones a la atmosfera y cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen*

	para reutilizar el agua por la misma industria que la genero, para ello se
2. Las plantas industriales contarán con los sistemas y equipo de trabajo necesario para garantizar la seguridad y ausencia de riesgo a la salud de los trabajadores y al ambiente.	*Es vinculante. En relación a este criterio cabe señalara que se cumplirá con este criterio, para tal fin se manejara conforme a lo manifestado en el presente documento en Capítulo VI.*
3. Las empresas que en sus procesos utilicen sustancias peligrosas, deberán contar con personal capacitado en su manejo seguro y en la aplicación de las medidas preventivas y de atención a contingencias.	*Es vinculante. Se dará capacitación al personal que maneje las sustancias peligrosas de conformidad con normas de la STPS.*

Tabla III.24 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Industria Extractiva.

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. El aprovechamiento de recursos naturales se sujetará a las disposiciones normativas legales en la materia, de impacto ambiental y aquellas señaladas en este ordenamiento.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividades del Subsector Industria Extractiva o que involucren actividades relacionadas que implique sujetarnos a este criterio.*
2. Queda prohibido el aprovechamiento de bancos de material que se encuentren dentro de la mancha urbana o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 m.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura para el desarrollo de la actividad es preexistente. El proyecto es la regularización de la infraestructura preexistente de una PTAR industriales pesqueras y realizar las actualizaciones y modificaciones con la mejor tecnología para cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
3. Las obras o actividades de aprovechamiento de material pétreo en cauces de arroyos, deberán de sujetarse a las regulaciones disposiciones normativas aplicables en la materia, cumplir con las evaluaciones de impacto ambiental y las medidas de compensación ambiental.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, la infraestructura para el desarrollo de la infraestructura preexistente.*

Tabla III.25 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Generación de Energía.

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. El uso de fuentes de energía alternativa y de tecnologías de bajo impacto ambiental se promoverá en el desarrollo de nuevas autorizaciones y permisos, promoviendo su sustitución progresiva en aquellas que ya se encuentren operando.	*Es vinculante. En relación a este criterio se atenderá, cabe señalar que la infraestructura para el desarrollo de la actividad es preexistente, pero en sus modificaciones y reparaciones se considerara este criterio.*
2. Se promoverá el uso de fuentes de energía alternativa en desarrollos turísticos y comunidades rurales sin servicios, para satisfacer las necesidades energéticas,	*No es vinculante. En relación a este criterio estamos en conocimiento. cabe señalar que el proyecto es la regularización de la infraestructura preexistente de una PTAR*

disminuir impactos ambientales, promover el uso eficiente de los recursos naturales.	*industriales pesqueras y realizar las actualizaciones y modificaciones con la mejor tecnología para cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
3. La instalación de plantas generadoras de energía, así como la operación y mantenimiento de las mismas, cumplirá con los requisitos que se especifican dentro de las normas correspondientes.	*No es vinculante. No aplica, la energía eléctrica de la infraestructura prexistente es suministrada por la C.F.E.*
4. En las resoluciones de impacto ambiental para la instalación de plantas generadoras de energía que utilicen combustibles fósiles, deberá considerarse en todo momento la capacidad de carga de las cuencas atmosféricas que se pudieran ver impactadas. En todo caso, deberá favorecerse el uso de combustible más limpio cuando exista disponibilidad.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla realizar actividad de instalación de planta generadora de energía.*

SECTOR TERCIARIO

Tabla III.26 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Subsector Turismo.

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. Todo proyecto turístico deberá tener congruencia de la vocación natural y socioeconómica de la región y las actividades en desarrollo, y deberá promover el cumplimiento a la norma	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla desarrolla actividades que tenga que ver con el Subsector Turismo, cabe señalar que el proyecto es la regularización de la infraestructura preexistente de una PTAR industriales pesqueras y realizar las actualizaciones y modificaciones con la mejor tecnología para cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
2. En la planificación de la infraestructura turística, se deberá prever la instalación de servicios de drenaje, de tratamiento de aguas negras y de manejo integral de residuos sólidos.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla desarrolla actividades que tenga que ver con el Subsector Turismo.*
3. Los proyectos de construcción de desarrollos turísticos (terrestres y náuticos), deberán sujetarse a la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad competente previo a la emisión de la opinión técnica por parte de la autoridad ambiental estatal.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla desarrolla actividades que tenga que ver con el Subsector Turismo.*
4. Los proyectos turísticos que guarden relación con las áreas naturales protegidas, deberán el considerar la aplicación de otros subprogramas aplicables y las consideraciones de la norma Mexicana NMX-AA-133-	*No es vinculante. No aplica al proyecto, no se contempla desarrolla actividades que tenga que ver con el Subsector Turismo.*

SCFI-2006: Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad del Ecoturismo.	

Tabla III.27 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Desarrollo Urbano.

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. El desarrollo de áreas urbanas se realizará de acuerdo a las vocaciones y aptitudes establecidas en los instrumentos en materia territorial y ambiental y demás instrumentos de planeación aplicables.	*No es vinculante. La infraestructura para operar el proyecto ya es preexistente, la cual está localizada en una zona de uso industrial.*
2. En los planes y programas de desarrollo urbano se deberán establecer áreas de preservación ecológica, corredores riparios y ecológicos, senderos interpretativos y zonas específicas para la observación de la flora y fauna complementarias a los asentamientos humanos.	*No es vinculante No aplica al proyecto, este criterio es competencia de la autoridad.*
3. Para la creación o ampliación de centros de población se requerirá de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, que será evaluada por la autoridad estatal competente.	*No es vinculante, el proyecto es la regularización administrativa de la infraestructura preexistente de una PTAR industriales pesqueras y realizar las actualizaciones y modificaciones con la mejor tecnología para cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
4. No se autorizarán construcciones en terrenos cuya ubicación, uso o destino corresponda a zonas de riesgo o prohibidas a dichos usos. Las autoridades competentes determinarán las áreas en que se encuentren asentamientos humanos en condiciones de riesgo y establecerán programas para la protección, mitigación de riesgos potenciales.	*No es vinculante. La infraestructura para el desarrollo de la actividad es preexistente, la zona en que se encuentra no presente estas características de riesgo los riesgos por tormentas de oleaje los tiene contemplado la ASIPONA Ens en sus planes de protección civil del puerto de El Sauzal.*
5. Las áreas urbanas contarán con zonas de amortiguamiento para evitar el crecimiento urbano hacia zonas agrícolas, ganaderas y forestales altamente productivas, zonas de recarga de acuíferos, áreas protegidas y áreas de importancia ecológica, las cuales se establecerán en los programas de desarrollo urbano de los centros de población. Para estas áreas se propone una distancia mínima de 200 m.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este criterio es competencia de la autoridad.*
6. No se permite la ubicación de zonas habitacionales dentro de las áreas destinadas a uso industrial o viceversa y dentro de los conos de dispersión de emisiones contaminantes.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, este criterio es competencia de la autoridad.*
7. La rectificación y restauración de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de eco hidrología y consolidación de bordos, que eviten revestimientos impermeables y entubamientos, para no afectar condiciones de humedad ambiental y microclimas.	*No es vinculante. El proyecto no contempla la rectificación y restauración de cauces.*
8. Para la realización de obras que afecten corredores biológicos se requerirá de evaluaciones de impacto	*No es vinculante. En el área del proyecto se considera que no afecten corredores biológicos,*

ambiental y adopción de alternativas de solución y compensación.	*se encuentra dentro de las instalaciones del puerto El Sauzal que son terrenos ganados al mar.*
9. En las áreas urbanas es prioritaria la cobertura del déficit de equipamiento, servicios, infraestructura urbana y áreas verdes.	*No es vinculante. No aplica al proyecto, es una actividad industrial en una zona industrial.*
10. La construcción de infraestructura se realizará bajo un marco de ordenamiento que incluya la conservación de áreas naturales y promueva el establecimiento de zonas de preservación ecológica, parques urbanos, y áreas especiales para conservación.	*No es vinculante. La infraestructura para realizar la actividad proyectada es preexistente y dichos criterios ya fueron considerados por la autoridad al zonificar la zona.*
11. Las nuevas actividades industriales se llevarán a cabo en parques industriales que reúnan las características apropiadas para el tipo de actividad que se pretenda realizar.	*Es vinculante. La actividad proyectada es una actividad industrial del sector pesquero y se encuentra en una zona de uso industrial en la cual sus vecinos circundantes son del mismo sector pesquero, el proyecto realizara una actividad para apoyar al sector industrial pesquero mediante el tratamiento de las aguas residuales que generan.*
12. Para la reforestación de áreas urbanas se deberá promover la utilización de vegetación nativa de bajo consumo de agua, atendiendo a las características de cada región.	*No es vinculante. No es vinculante ya que la infraestructura ya es preexistente y no se contempla reforestar.*
13. Las autoridades competentes establecerán políticas y programas para cubrir el déficit de áreas verdes en los municipios, hasta cumplir con el índice recomendando por la Organización de las Naciones Unidas.	*No es vinculante. No aplica es un criterio aplicado a la autoridad administrativa.*
14. En las acciones de impulso de desarrollo para zonas urbanas, suburbanas, rurales se deberá implementar programas integrales de gestión y manejo de los residuos.	*No es vinculante por ser zona industrial, pero en concordancia y cumplimiento con este criterio el manejo de residuos y disposición final de residuos se atenderá conforme se señala en Capítulo VI de este documento.*
15. En las acciones de impulso de desarrollo para zonas urbanas, suburbanas, rurales se deberá implementar programas integrales de gestión y manejo de los residuos.	*No es vinculante por ser zona industrial, pero en concordancia y cumplimiento con este criterio el manejo de residuos y disposición final de residuos se atenderá conforme se señala en Capítulo VI de este documento.*
16. Los desarrolladores de obras y actividades deberán compensar los cambios generados, mediante la adopción de servidumbres ambientales y medidas compensatorias a la normatividad vigente.	*No es vinculante. La infraestructura para realizar la actividad proyectada es preexistente y dichos criterios ya fueron considerados por la autoridad al zonificar la zona.*

Tabla III.28 Criterios de Regulación Ecológica Generales (CREG) aplicables para las actividades a desarrollarse en el polígono en relación con el Proyecto en Compensación.

Criterio aplicable	Vinculación con el Proyecto
1. Para efecto de equilibrar las acciones de desarrollo urbano, desarrollo productivo, comercial y de servicios con las actividades de protección, restauración y conservación de áreas de importancia ecológica se aplicara el sistema de "compensaciones ambientales" o de "mitigación compensatoria" a fin de proveer una	*En cumplimiento a este criterio se cumplirán los compromisos manifestados en el presente documento, así come atender las condicionantes establecidas la licencia ambiental o resolutivo de manifestación de impacto ambiental.*

base económica para el desarrollo de acciones de conservación, elaboración de estudios de investigación y monitoreo, que faciliten el conocimiento y preservación de los recursos naturales.	
2. Controlar el cambio de uso del suelo en los Subsectores con políticas de preservación ecológica y conservación, de mercado y acciones de compensación como la compra de servidumbres ambientales, el pago de compensaciones directas para reforestación, y otros instrumentos.	*No es vinculante, no se realizará cambio de uso de suelo, el uso de suelo corresponde a la actividad pretendida.*

III.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.

No Aplica. El proyecto no se encuentra en el Área Natural Protegida (ANP), de competencia federal o estatal, así mismo por tal circunstancia no se acompañe de una representación gráfica en la cual se ubique la poligonal de la ANP
La Ubicación del proyecto.

Calle:	*Recinto Portuario*
Numero Oficial:	*S/N*
Colonia:	*El Sauzal de Rodríguez*
Código Postal:	*22760*
Localidad:	*Recinto Portuaria Sauzal*
Municipio:	*Ensenada*
Entidad Federativa:	*Baja California la correspondiente al proyecto*

III.3 Planes o programas de desarrollo urbano (PDU).

Cocotren 2014
Zona 2.3.5.12

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA 2008-2030
El uso de suelo en el área del proyecto presenta la siguiente clasificación de Sectorización:
Sector EL SAUZAL
Subsector S.6
Usos predominantes Industrial
En la Matriz de Compatibilidad de Uso de Suelo para el Subsector S.6 la actividad Industrial de Riesgo de la Trasformación determina que el uso y destino del suelo más recomendable es industrial, no presenta ningún condicionante,

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA 2008-2030
El Programa es el instrumento por el cual se establecen los lineamientos de regulación, ordenamiento y control, con la finalidad de tener un crecimiento ordenado, controlado y armónico en materia de desarrollo urbano, así como para optimizar los servicios de infraestructura y equipamiento, el Programa distingue a el puerto de El Sauzal como un área

de oportunidad de posibilidad de crecimiento e importantes detonadores para el desarrollo de diversas actividades, entre las que destacan instalaciones de pesca.

El presente proyecto está localizado en recinto portuarios de El Sauzal en el Muelle No 1 y contempla la regularización administrativa de la infraestructura preexistente de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) industriales pesqueras y sus actualizaciones, así como modificaciones con la mejor tecnología para cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.

Al presenté proyecto por su característica y en concordancia con lo que señala el Programa lo clasificamos como industrial de riesgo del sector pesquero, el criterio que utiliza el Programa para este tipo de industria señala que puede implicar algún peligro de fuego, incendio o explosión, riesgos de contaminación ambiental y para la seguridad o salud de la población, por manejar cantidades mayores a la quinta parte pero inferior a la cantidad de reporte fijado por la federación o porque maneja una o más de las sustancias contenidas en los listados para actividades altamente riesgosas.

El proyecto de conformidad con el Programa de desarrollo urbano de centro de población de Ensenada 2008-2030 se encuentra localizado en el Sector Sauzal (S), Subsector (S.7) Puerto El Sauzal

El uso de suelo en el área del proyecto presenta la siguiente clasificación de Sectorización:
Sector EL SAUZAL
Subsector S.7
Usos predominantes Industrial
En la Matriz de Compatibilidad de Uso de Suelo para el Subsector S.7 la actividad Industrial de Riesgo Pesqueras o de la Trasformación determina que el uso y destino del suelo más recomendable es industrial de riesgo, no presenta ningún condicionante o normas complementarias para los usos condicionados.
En este proyecto se cumpla estrictamente y no presenta restricciones que deban cumplan de forma complementaria o paralela con los aspectos ambientales de los planteamientos del diseño del proyecto y las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales que se proponen en el Capítulo VI de este documento.

III.4 Normas Oficiales Mexicanas

Tabla III.29 Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que son relevantes para las operaciones a desarrollar durante las actividades del presente proyecto.

NORMA OFICIAL MEXICANA	Redacción	Vinculación con el Proyecto
NOM-001-SEMARNAT-2021	*Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación*	*Es vinculante. el proyecto es la regularización administrativa de la infraestructura preexistente de una PTAR industriales pesqueras y realizar las actualizaciones y modificaciones con la mejor tecnología para cumplir con la NOM-001-SEMARANT-2021 y la norma que apliquen para reutilizar el agua por la misma industria que la genero.*
NOM-002-SEMARNAT-1996	*Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.*	*Es vinculante. El agua de servicios (sanitarios o baños) se descargará al sistema de alcantarillado de la CESPE por medio de un prestador de servicios, se implementará política y vigilancia para que se cumpla con esta disposición, como son prohibición de verter sustancias o materiales peligrosos.*
NOM-003-SEMARNAT-1997	*Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.*	*Es vinculante. El agua tratada que se regresará a la industria que la genero deberá al menos con los limites señalados para uso con contacto directo alquílico.*
NOM-004-SEMARNAT-2002.	*Que establece las especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para el aprovechamiento y disposición final de lodos y biosólidos*	*Es vinculante. Los lodos provenientes del sistema de tratamiento, serán tratados a modo de que cumplan con los parámetros establecidos en la NOM, a efecto de que estos puedan ser dispuestos como residuos de manejo especial y enviados a un sitio de disposición autorizado por Estado.*
NOM-041- SEMARNAT- 1999	*Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.*	*Es vinculante. Los proveedores, prestadores de servicios y usuarios que utiliza vehículos automotore que usan gasolina como combustible se les sujetara en los contratos a que cumplan con la NOM, con sus licencias y permisos para circulación vigente.*
NOM-045-SEMARNAT-2017	*Que establece los límites máximos permisibles de opacidad provenientes de los vehículos en circulación que usan diésel como combustible.*	*Es vinculante. Los proveedores, prestadores de servicios y usuarios que utiliza vehículos automotore que usan diésel como combustible se les sujetara en los contratos a que cumplan con la NOM, con sus licencias y permisos para circulación vigente.*
NOM-050--SEMARNAT-2018	*Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alteños como combustibles.*	*Es vinculante. Los proveedores, prestadores de servicios y usuarios que utiliza vehículos automotore que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alteños como combustibles se les sujetara en los contratos a que cumplan con la NOM, con sus licencias y permisos para circulación vigente.*
NOM-059-SEMARNAT-2010	*Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.*	*No es vinculante. Dentro del área de desarrollo del proyecto no se encuentra especies dentro de la norma, el proyecto está localizado dentro del recinto portuarios de El Sauzal que son terrenos ganados al mar.*
NOM-080-SEMARNAT-1994	*Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos*	*Es vinculante. Los proveedores, prestadores de servicios y usuarios que utiliza vehículos automotore se les sujetara en los contratos a*

	motorizados en circulación y su método de medición.	*que cumplan con la NOM con sus licencias y permisos para circulación vigente*
NOM-081-SEMARNAT-1994	*Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.*	*No es vinculante. Las fuentes fijas que generan ruido como son las bombas de la PTAR generan Decibeles emitidos menores a 80. Se verificará conforme señala la NOM si esta condición persiste,*
NOM-161--SEMARNAT-2011	*Establece los criterios para clasificación de los residuos de manejo especial y determinación cuales están sujetos a plan de manejo de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión de dicho listado, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.*	*Es vinculante. Como se manifestó, los residuos de manejo especial que se generaran son de dos tipos, los orgánicos (sólidos y semilíquidos) provenientes de industria pesquera y los residuos sólidos Urbanos (oficinas, comedores, cofias y mallas de pelo). Para ello se elaborarán Plantes de manejo.*
NOM-127-SSA1-2021	*Que las especificaciones del agua para uso y consumo humano.*	*Es vinculante. Uno de los objetivos primordial es que la PTAR es obtener agua tratada que se puede utilizar en los procesos productivos de la industria que genero el agua residual, esta industria e3s del sector alimentos.*
NOM-201-SSA1-2015	*Establece las especificaciones sanitarias para el agua y hielo para consumo humano, así como su envasado o entrega a granel.*	*Es vinculante. Uno de los objetivos primordial es que la PTAR es obtener agua tratada que se puede utilizar en los procesos productivos de la industria que genero el agua residual, esta industria e3s del sector alimentos.*
NOM-001-STPS-2008	*Establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los Trabajadores.*	*Es vinculante La infraestructura que ya está construida se revisara que cumpla con esta norma, de no cumplir se realizaran paulatinamente las modificaciones.*
NOM-002-STPS-2010	*Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.*	*Es vinculante EL inmueble a ocupar se sujetará a lo señalado por la norma, así como lo señalado en artículo 36 y 45 del Reglamento para la Prevención, Control y Extensión de Incendios y Siniestros en el Municipio de Ensenada.*
NOM-004-STPS-1999	*Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.*	*Es vinculante. En todas las maquinaria y equipo instalado o a instala se verificará que cuente con sistemas de protección y dispositivos de seguridad que señala el fabricante o que señale la CMSH.*
NOM-011-STPS-2001	*Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que, por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.*	*No es vinculante. Pero en el supuesto que se deba instalar alguna fuente fija que genere decibeles máximos se implementara un programa de conservación de la audición y cumplirse lo señalado en esta norma, mientras la situación persista.*
NOM-017-STPS-2008	*Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.*	*Es vinculante. En todas las operaciones del proyecto los trabajadores deberán de contar el equipo de protección personal correspondiente para la actividad que desempeñen de conformidad con el* análisis *riesgos a los que están expuestos trabajadores, así cumpliendo con esta disposición.*

III.5 Otros instrumentos a considera son:

Tabal III.30 Instrumentos normativos en materia ambiental vinculados al proyecto.

Ley	Artículo(s)	Congruencia del proyecto
LGEEPA	1-V	Política de aprovechamiento sustentable del agua de manera que compatible la obtención de beneficios económicos.
	1-VI	Política de prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo.
	28-I	Se requiere Autorización en materia de impacto ambiental para la actividad proyectada.
	161	La Secretaría realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente ordenamiento, así como de las que del mismo se deriven.
RLGEEPAMIA	5 A) VI	Obligación contar con autorización en Materia de Impacto Ambiental, sector Hidráulico, para PTAR.
	57	Se está realizando una actividad que requiere someterse al procedimiento de impacto ambiental. Asimismo, sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas.
LGPGIR	19	Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes
	20	La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría
	95	La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.
LAN	44 último párrafo	Obligación de obtener permiso de descara aguas residuales.
	88	Obligación de obtener permiso de descara aguas residuales.
	88 Bis	Obligaciones deben cumplir los que efectúan descargas de aguas residuales.
RLAN	86 párrafo segundo	Obligación de obtener permiso de descara aguas residuales.
	135	Obligaciones deben cumplir los que efectúan descargas de aguas residuales.
	146	Obligación de contar con permiso de descarga a las empresas que preste servicio de tratamiento agua residuales
LFD	276	Obligación de pago derechos uso como cuerpo receptor de las descargas de aguas nacionales.
	224 II	No se pagará el derecho Por el uso o aprovechamiento de aguas residuales
LPABC	108	En relación al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, complementario al de la Federación. COA Estatal
	118	Los propietarios o poseedores de vehículos automotores en circulación deberán someter sus unidades a la verificación de emisores contaminantes a la atmosfera.
	129	Descargas de aguas residuales de servicios sanitarios se exceptúan de contar con permiso.
	134	Relación a permisos de disposición final de residuos no peligrosos.
LPGIECRBC.	11	De la forma de clasifican de los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
	12	Criterios que deberán adoptar todos los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
	14	De las obligaciones de los grandes generadores de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y biorresiduos
	22	Los residuos serán incorporados a la Economía Circular, cuando sean sometidos a actividades de reutilización, reciclaje, co-procesamiento o tratamiento.

LGEEPA.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
RLGEEPAMIA.- Reglamento de la LGEEPA en Materia de evaluación del Impacto Ambiental.
LGPGIR.- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
LAN.- Ley de Aguas Nacionales.
RLAN.- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.
LFD.- Ley Federal de Derechos.
LPABC.- Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California.
LPGIECRBC.- Ley para la Prevención, gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Baja California.

Las Normas que regulan las emisiones a la atmósfera, las descargas de aguas, y generación de residuos de manejo especial, que se presume que pueden generar impactos ambientales relevantes por estas actividades son las que se enuncian en siguiente tabla:

Tabla III.31 Instrumentos normativos en materia ambiental vinculados al proyecto.

Ley	Artículo (s)	Redacción	Aplicación	Cumplimiento
LGEEPA	28-I	Se requiere Autorización en materia de impacto ambiental para la actividad proyectada.	ES APLICABLE	Por medio de esta MIA se está solicitando la Autorización a la Autoridad competente.
RLGEEPAMIA	3, Fracción XXII, XVII y 88	ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley se entenderá por: XXII. "Descarga": La acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor; XVII. "Cuerpo receptor": La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar los suelos, subsuelo o los acuíferos; ARTÍCULO 88. Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos. El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.	ES APLICABLE	Se contará con dos calidades de aguas residuales: 1) Servicios: descargaran al cárcamo de la CESPE, para lo cual se contará un prestador de servicios autorizado. 2) Industriales: Las cuales serán descargadas al mar, para lo cual se solicitó permiso de descarga de aguas residuales. Cabe señala que el agua tratada que cumpla con calidad de agua para usos de servicios con contacto humano será canalizada a la industria que genero el agua residual.
	5 A) VI	Obligación contar con autorización en Materia de Impacto Ambiental, sector Hidráulico, para PTAR.	ES APLICABLE	Por medio de esta MIA se está solicitando la Autorización a la Autoridad competente
	57	Se está realizando una actividad que requiere someterse al procedimiento de impacto ambiental. Asimismo, sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas.	ES APLICABLE	El día 12 de junio del 2024 mi representada recibió visita de inspección por PROFEPA relacionada al expediente ADMVO.NUM: PFPA/9.2/2C.27.1/0004-24, levantándose Acta de inspección No. PFPA/9.2/2C.27.1/044-2024-AI (Anexo VI e)
LGPGIR	5, XII y 19	Se entiende: XII. Gran Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;	ES APLICABLE	De conformidad con lo manifestado en el presen Ocurso, y documentos anexos VI f. está clasificado en Gran Generador, se cuenta con Registro Generador, Reporte de Residuos, en cuanto a las demás obligaciones se encuentran a disposición de la Autoridad.
	19, III	Los residuos de manejo especial se clasifican III. Residuos generados por las actividades pesqueras.	ES APLICABLE	La actividad manifestada es del sector pesquero.

	20	*La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría*	*ES APLICABLE*	*De conformidad con lo manifestado en el presen Ocurso, y documentos anexos VI f. está clasificado en Gran Generador, se cuenta con Registro Generador, Reporte de Residuos, en cuanto a las demás obligaciones se encuentran a disposición de la Autoridad.*
	95	*La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.*	*ES APLICABLE*	
LPGIECRBC	*11, 12 y 14*	*La clasifican y obligaciones de los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sólidos urbanos y biorresiduos* *De las obligaciones de los grandes generadores de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y biorresiduos*	*ES APLICABLE*	
	22	*Los residuos serán incorporados a la Economía Circular, cuando sean sometidos a actividades de reutilización, reciclaje, co-procesamiento o tratamiento.*	*ES APLICABLE*	*El manejo de los residuos de manejo especial se está reutilizando por un prestador de servicios autorizado el cual entrega Manifiestos de Entrega, Trasporte y Recepción (ver anexo VI h.), prestador de servicios que los recoge en la PTAR*
LAN	*44 y 88*	*Obligación de obtener permiso de descara aguas residuales.*	*ES APLICABLE*	*De conformidad con lo manifestado en el presen Ocurso se cuenta con ingreso de solicitud de permiso de descarga de aguas residuales ante la CONAGUA,. (ver anexo VI d)*
	88	*Obligaciones deben cumplir los que efectúan descargas de aguas residuales.*	*ES APLICABLE*	*Así mismo se tiene instalados dispositivos de medición y demás obligaciones que se señalan. También se están realizando análisis de la descarga de aguas residuales tratas (ver anexo VI h)*

LGEEPA.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
RLGEEPAMIA.- Reglamento de la LGEEPA en Materia de evaluación del Impacto Ambiental.
LGPGIR.- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
LPGIECRBC.- Ley de Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de Residuos del Estado de Baja California.

IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

IV.1 Inventario Ambiental.

Partiendo que el objeto del inventario ambiental es proporcionar una caracterización del medio que nos permita establecer los posibles impactos ambientales debidos a la ejecución del presente proyecto, tomando en cuenta que se descartan aquellos aspectos ambientales que no tengan relevancia por la ejecución del proyecto, ya que la información que aquí se presenta conforma la línea de base ambiental del estudio, la cual describe el área de influencia de la actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente.

Debido a las características del proyecto en cuanto al tipo de proceso, área que ocupa y objeto que persigue, la cual se describió en Capitulo II del presente documento, se determinó que la zona de estudio se delimita principalmente para la delegación de El Sauzal de Rodríguez, Municipio de Ensenada, Estado de Baja California para la parte terrestre y la zona marina de la Bahía de Todos Santos.

La correcta caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, así como para su descripción y análisis de forma integral del inventario ambiental, se tomaron en cuenta los elementos relevantes de la zona de estudio del proyecto, como lo son: preferencia al crecimiento, condiciones ambientales, elementos abióticos y bióticos. La información se generó a partir de una revisión documental, complementada con visitas de campo al sitio del proyecto y su Área de Influencia.

Preferencia al crecimiento

La zona de estudio ha tenido un importante crecimiento en los últimos años, esto principalmente relacionado con la industrial del sector pesquero y el depósito de contenedores marítimo, lo cual le ha dado un impulso económico a la zona. Es de señalar que el presente proyecto dentro del Recinto Puerto del Sauzal en el mulle uno y colindante al Parque Industrial Fondeport, en la cual se encuentra la mayor parte de la industria pesquera que envía el agua residual de proceso a la planta de tratamiento del presente proyecto.

En la zona de estudio se cuenta con todos los servicios como son: puerto, vialidades, eléctrico, agua, alcantarillado sanitario, redes de comunicación, estación policías, seguridad médica, escuelas, estaciones de combustibles, bancos, transporte público, comercios, restaurantes, etc., por lo que el crecimiento poblacional en la delegación de El Sauzal de Rodríguez ha venido en aumento en los últimos años. En el Programa Parcial de Desarrollo Urbano, Corredor Industrial El Sauzal, señala que una de las grandes áreas de oportunidad para el Municipio de Ensenada gira en torno a las instalaciones portuarias, y grandes proyectos industriales. El presente proyecto se encuentra relacionado con la mejora y el desarrollo constante de las instalaciones portuarias, proporcionando el servicio de tratamiento del agua residual de la industria procesadora pesquera del Parque Industrial

Fondeport y de la zona El Sauzal, beneficiando en gran medida tanto al municipio como a toda la región en general.

Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales antropogénicas que se dan en la zona de estudio están determinadas principalmente por el crecimiento de la industrial del sector pesquero, el depósito de contenedores marítimo y el asentamiento de la población. Los principales problemas de contaminación que estas actividades originan es el manejo de aguas residuales (industriales y servicios), manejo de residuos sólidos (industriales y servicios), emisiones de contaminantes a la atmosfera (industria y parque automotriz), todo ello es por la falta de un inadecuado tratamiento de las aguas residuales industriales, un sistema de alcantarillado sanitario insuficiente, recolección de residuos sólidos ineficiente y un seguimiento inadecuado de las normas en materia de control ecológico.

Debido a la escasa o nula información pública de información sobre contaminación ambiental en la zona del proyecto, no es posible conocer con exactitud los niveles de contaminación existentes, ni sus efectos reales sobre el área de estudio que implica la población de El Sauzal. Partiendo de esta información pública existente y los datos obtenidos en campo es como inferimos en cuanto a la cálida ambiental que prevalece en cuanto a la calidad del aire, agua y suelo, como a continuación se describe.

Calidad del aire

Para la zona de estudio de El Sauzal de Rodríguez con información para el año 2024 del Servicio de Vigilancia Atmosférica de Copernicus (SVAC) se reportan calidad del aire buena con siguientes índices para los siguientes parámetros PM10 (Partículas en suspensión menores a 10 micrones) Bueno 43.99 µg/m3, NO2 (Dióxido de nitrógeno) Bueno 16.97 µg/m3, PM2.5 (Partículas en suspensión menores a 2,5 micrones) Bueno 2.89 µg/m3, CO (Monóxido de carbono) Bueno 350 µg/m3, O3 (Ozono) Bueno 63.65 µg/m3, SO2 (Dióxido de azufre) Bueno 1 µg/m3 (Fuente SVAC, 2024).

Conforme con los índices de calidad del aire se observa que la contaminación ambiental no representa peligro a la salud de las poblaciones o altera el equilibrio del ecosistema debido a las actividades antropogénicas y naturales de la zona de estudio, en general las personas y los animales de vida silvestre cuentan con una calidad del aire bueno.

Cabe señalar que entre la industria pesquera que están asentada en la zona de estudio, existen alguna fabricas que procesan harina de pescado, esta actividad emana vapores malolientes, y debido a la dirección e intensidad de los vientos predominante, estos olores desagradables llegan a las inmediaciones donde está el asentamiento humano o población de El Sauzal, esto ocasiona el malestar de las personas y una reiterativa denuncia de su malestar.

Otro factor ambiental a considerar en la zona de estudio son las Partículas en suspensión, estas son ocasionadas por el parque automotriz de la zona que está compuesto por el tránsito vehicular de la carretera federal No.1, el movimiento continuo de los contenedores marítimos con los tractocamiones y el tránsito de automóviles por calles de terracería. Atra

fuente adicional de contaminación del aire presente es la Estación de Trasferencia de cementera dentro de la rada portuaria de El Sauzal, además de las emisiones del movimiento de los barcos pesqueros en el puerto. El presente proyecto no alterara la calidad del aire de forma significativa, así mismo no representa un riesgo, ya que los tanques de la planta de tratamiento están completamente abiertos por lo que no se genera acumulación de gases como metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O).

Pero Conforme con los índices partículas suspendidas señalan una calidad del aire buena, posiblemente las bajas concentraciones de partículas suspendidas son debido a los vientos predominantes de la zona, en el día soplan de mara a tierra y en las noches de tierra hacia el mar, ocasionando una dilución de los contaminantes atmosféricos.

Calidad del agua

Por la falta de prevención de los efectos ocasionados por las actividades de la población y de la industria se presentan los problemas de contaminación del agua, esto por las descargas de desechos residuales, tanto de origen doméstico como industrial, esto debido a que no se cuenta con la infraestructura necesaria para el tratamiento de dichos efluentes.

En los años 90's en la zona de estudio (área de influencia) se encontraban asentadas dos grandes industrias procesadoras de pescado Pesquera Zapata y Pacífico-Sauzal, así como otras más pequeñas, todas ellas descargaban directamente al mar sus aguas de proceso sin tratamiento, llegando a afectar de manera significativa a la calidad del agua de la zona. Rivera Duarte et al. (1985), determinaron las distribuciones de dos parámetros indicadores de la concentración de materia orgánica, como son las demandas bioquímicas (DBO) y química (DQO) de oxígeno en superficie y fondo para la zona de El Sauzal en las épocas de menor y mayor producción de la industria pesquera. Se observó que los valores son bajos (0.5 mg/L en la superficie y l.0 mg/L en el fondo para ambos parámetros) en los meses de menor producción (febrero) con un aumento sustancial en las concentraciones durante la época de mayor producción (julio) (6.6 mg/L en la superficie y 7.0 mg/L en el fondo para ambos parámetros).

Derivado a la gravedad de la contaminación del medio ambiente en la Bahía de Todos Santos (área de Sistema Ambiental) a finales de los años 90's, comenzó el cierre industrias procesadoras de pescado que no cumplieran con las normas ambientales, el Gobierno en apoyo al sector industria pesquera impulsó la construyó el Parque Industrial Fondeport con el fin de permitir que se instalar la industria pesquera con alto desarrollo tecnológico, con la finalidad de resolver la añeja problemática de contaminación Bahía. Dando resultados y particularmente en la zona de El Sauzal esos niveles de contaminación se redujeron notablemente en los últimos años, ya que esa medida fue reforzada con la canalización de la mayoría de las descargas urbanas hacia la planta de tratamiento de El Sauzal.

Actualmente sigue en menor medida la contaminación del agua costera, es por ello que el Programa Parcial de Desarrollo Urbano, Corredor Industrial El Sauzal señala que las fuentes de contaminación del agua en la zona de estudio o zona El Sauzal son la descarga de aguas residuales industriales y domésticas sobre el Arroyo El Sauzal, así como la infracción, cuyo destino final es el interior de la dársena portuaria del Sauzal, a esto hay

que sumarle las descargas de las embarcaciones que utilizan las instalaciones portuarias. Así mismo señala también que existen algunas descargas de aguas residuales industriales y doméstica que descargan directamente al mar en las inmediaciones del puerto de El Sauzal.

Mismo programa señala que existe contaminación del manto freático, estimado entre los 4 y 10 metros de profundidad, producido por las letrinas y pozos de absorción ubicados principalmente en Manchuria, Fraccionamiento Vista al Mar y márgenes del Arroyo El Sauzal.

Las descargas de aguas residuales más importantes en la zona son las descargadas por la planta de tratamiento de CESPE de El Sauzal, empresas procesadoras de productos marinos ubicadas en el área de estudio, así como la descarga aguasas residuales tratadas de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del parque Industrial Fondeport, PTAR que es el objeto de este Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Ahora bien, en el área de influencia se encuentra asentada más de una decena de Plantas de Trasferencia de Recursos Marinos Vivos (PTRMV; langosta y almeja chiluda), cuya actividad consiste en colocar en pilas con agua de mar a los organismos vivos, el agua de mar la extraen detrás de la zana de rompiente frente del parque Industrial Fondeport. Para que los organismos vivos pueda ser exportados a Oriente por las *PTRMV, deben de contar por parte de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgo Sanitario (COFEPRIS) un Certificado de la clasificación sanitaria del agua de mar del polígono frente a la zona conocida parque industrial Fondeport de donde extraen el agua de mar, para lo cual antes del año 2012 se han realizado mensualmente muestreos de agua de mar de una red de estaciones, mismas que fueron establecidas por el personal de COFEPRIS, un parámetro medular (fundamental) para que se otorgue el certificado a las PTRMV es que los valores obtenidos de coliformes fecales sean menor a 14 NMP/100 ml.*

La COFEPRIS cuenta con más de una década de muestreo del agua de mar de la red de estaciones de la Bahía de Todos Santos (BTS) y específicamente donde extraen el agua de mar las PTRMV (información no publica); lo cual nos da indicios que el agua de mar del área de Zona de El Sauzal, esta y ha estado en condiciones óptimas para que las PTRMV conserven su Certificado de la clasificación sanitaria del agua de mar del polígono frente a la zona conocida parque industrial Fondeport de donde extraen el agua de mar, puesto que, las PTRMV están y han estado operando sin parar desde hace más de una década.

El presente proyecto está directamente implicado con la calidad del agua, ya que consiste en la regularización administrativa y actualización tecnológico de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de parque Industrial Fondeport, este proyecto impactará de manera positiva a la zona del Sauzal de Rodríguez, al ofrecer y mejorar las condiciones de tratamiento de aguas residuales de la industria pesquera, el cual es indispensable para que sigan desarrollándose adecuadamente las distintas industrias procesadoras de productos marinos de la región, siempre con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa aplicable a la descarga de aguas residuales .

Calidad del suelo

El lugar de proyecto está dentro del recinto portuario de El Sauzal en el muelle No 1, en una superficie de 200 metros cuadrados, donde actualmente ya está construida la infraestructura de una planta de tratamiento de aguas residuales industriales pesqueras, la zona no tiene vegetación pues el suelo está cubierto por cemento.

Como ya se mencionó el área de estudio está en la zona de El Sauzal de Rodríguez, que es *una porción terrestre costera determinadas por la interacción tierra-mar-atmósfera, los factores que contaminan el suelo son los desechos líquidos y sólidos, estos son arrojados a cielo abierto en las cañadas localizadas en la porción noroeste de Lomas de El Sauzal, el Arroyo El Sauzal y las inmediaciones de asentamiento humano. En terrenos que no están pavimentados o asfaltados de las industrias y áreas de almacenamiento de contenedores marinos, ocasionalmente se derraman hidrocarburos, sanguaza de pescado y líquidos peligrosos.*

En cuanto a el manejo de residuos es un problema en el sistema ambiental, se estima que la generación es de 1 kilogramo por día por persona, y que el sistema de recolección de basura esta rebasado, por lo que parte de la basura es tirada en los cauces, generando focos de infección, malos olores y en época de lluvias generar obstrucciones, desbordamientos y arrastre de los mismos hacia el mar. La mayor problemática de tiradero de basura se localiza en zona de Manchuria y la falda del Fraccionamiento Lomas de El Sauzal colindante con la Calle Borna, precisamente en las áreas habitacionales de mayor densidad.

La basura restante se queda en las calles y a la larga a la larga termina en el mar y genera fauna nociva. En cuanto a las áreas verdes, la OMS propone 9 m2 de áreas verdes por persona, como el ideal para dar a las zonas urbanas una buena calidad de vida, sin embargo, dentro del SA sólo se alcanzan 1.78 m2

Elementos abióticos

Geología y geomorfología

Entre los rasgos fisiográficos más sobresalientes de la zona del proyecto es la planicie costera de la Bahía de Todos Santos, delimitada por las altas prominencias topográficas de la ladera occidental de la Sierra Juárez y por escarpada pared que constituye un cierre hidrográfico al Sur. La ladera occidental formada por rocas ígneas intrusivas como granitos y algunos elementos emparentados, en cuanto a la pared sur la forman rocas sedimentarias. En relación a la cuenca costera se señala que esta rellenada por sedimentos recientes no-marinos (Márquez, 1984).

En la zona del proyecto en dirección al noreste del Recinto Portuario de El Sauzal se destacan playas angostas y asociadas con acantilados marinos del Cretácico, cortados por debajo de sedimentos Terciarios. Como ya se mención el lugar del proyecto es dentro del recinto portuario de El Sauzal en una superficie de 200 metros cuadrados en el muelle No. 1, actualmente está construida la infraestructura de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales pesqueras, la zona del proyecto no tiene vegetación, ya que el suelo está cubierto por cemento. La zona de dársena y canal de acceso del Recinto Portuario cubre

una superficie estimada de 120,000.00 m^2 dentro del recinto portuario, el rompeolas con una longitud de 483.96 metros y una altura promedio de 7.52 m sobre el nivel de BMI.

Calidad Visual

En los rasgos del área de estudio sobresalen la intervención humana, la cual se encuentra dividida por la carretera federal, por un lado, queda la zona costera y por el otro la zona planicie costera. En la zona cosera se caracteriza por la existencia de industria pesquera e inmuebles alta plusvalía, por el otro lado en la zona planicie costera, se encuentra vivienda de clase media baja, comercios e infraestructura municipal, cabe señala que la carretera se encuentra casi a nivel de la línea de costa y las construcciones en la zona costera crean una barrera visual que obstruyen la vista hacia el mar.

Al aplicar el método de evaluación de la calidad visual del paisaje BML (1980), los resultados ubicaron las unidades de paisaje del Sauzal, con una calidad media, siendo esta unidad que se encuentra mayormente transformada y presenta más obstrucciones hacia el mar. La fragilidad visual del paisaje se determinó con la obtención de la Capacidad de Absorción visual. Los resultados obtenidos, indican que las unidades de paisaje del Sauzal presentan una capacidad de absorción visual media que es igual a una fragilidad visual media, de lo anterior se puede decir, que estas unidades de paisaje son susceptibles a modificar su calidad visual debido a las intervenciones humanas (Ruiz, 2016).

Climáticos,

En cuanto a los aspectos climáticos, el clima de la zona es seco templado y se presenta en los declives de las sierras que se elevan desde la llanura costera del Pacífico, en donde se localiza el proyecto, al norte del Paralelo 23, y en la porción central y noroeste de la Península de Baja California. De acuerdo a la clasificación de Koppen , modificada por García (1988), el tipo de clima es BSKs; seco templado mediterráneo con verano cálido.

La temperatura media anual es entre 14 ºC y 18 ºC, siendo diciembre y enero los meses más fríos, y agosto y septiembre los meses más cálidos. El ciclo de lluvias es de diciembre a marzo y representa aproximadamente el 75% de la precipitación total anual, siendo de enero a marzo los meses con mayor precipitación, y julio y agosto los meses con menor precipitación.

Los vientos dominantes en la mayor parte del año, provienen del Noroeste y Sureste, con ligeras variaciones estacionarias en verano de Oeste a Este y algunos vientos ocasionales del Este como la "Condición Santana" (cálidos y secos) principalmente durante el otoño.

Hidrología superficial y subterránea

La hidrología de la zona de estudio pertenece a la vertiente occidental, Región Hidrológica 1 Baja California Noroeste (Ensenada), RH1, cuenca "C" Río Tijuana-Arroyo de Maneadero. Esta región hidrológica está caracterizada por corrientes que drenan hacia las costas del Océano Pacífico y están dispuestas de manera su paralela debido a los diferentes tipos de rocas existentes y un número considerable de fallas y fracturas orientadas primordialmente de noroeste a sureste.

La zona de estudio está influenciada por el aporte de los arroyos El Sauzal y El Carmen. El arroyo El Sauzal que desemboca directamente en la dársena del recinto Portuario de El sauzal, tiene una longitud aproximada de 12 km y drena un área cercana a los 50 km^2. Su cauce principal tiene una orientación noreste a suroeste y en su recorrido erosiona roca prebatolítica volcánica, roca sedimentaria marina de la Formación Rosario y aluvión del Cuaternario.

Elementos bióticos

Fauna

El Sistema Ambiental queda dentro del Distrito Faunístico San Dieguense, en la porción noroeste de Baja California. El área está compuesto por ambientes urbanos y naturales lo cual propicia como sitio de descanso especies tolerantes al disturbio. Las especies con mayor representatividad para aves son zacatero mixto (Zonotrichia laucophrys), azulejo encinero (Aphelocoma coerulescens), triguera (Sturne/a neglecta), tordo de ojos amarillos (Euphagus cyanocephalus), y codorniz california (Cal/ipep/a ca/ifornica) propias del chaparral. Para pequeños mamíferos encontramos ardilla (Sciurus alleni), conejo (Sylvilagus floridanus), liebre (Lephus c/aifornicus), y raramente el coyote (Canis latrans).

El área donde se encuentra la planta de tratamiento de aguas residuales (El Proyecto) y su Área de Influencia terrestre, se encuentra modificada, no existe fauna nativa, encontrándose solamente en las circunstancias especies de avifauna como pelícanos o gaviotas, esto debido a las actividades que desarrollan las procesadoras de productos marinos del área; así mismo es posible observar en las áreas aledañas, específicamente en las zonas marinas, a ejemplares de lobos marinos de California (Zalophus californianus), los cuales típicamente buscan descanso en las áreas rocosas del rompe olas del recinto portuario de El Sauzal.

Flora

El Programa Parcial de Desarrollo Urbano, Corredor Industrial El Sauzal, señala que florísticamente la Península de Baja California es una de las zonas áridas de mayor endemismo, tanto en géneros como en especies. Específicamente para la zona de estudio, se encuentra conformado principalmente por dos tipos básicos de vegetación, el Matorral Costero y el Chaparral descritos por Delgadillo (1997).
Debido al desarrollo urbano y a los cultivos de olivos, la vegetación nativa se encuentra altamente afectada, ocupando laderas de terrenos, donde es posible encontrar arbustos escleróflos (de hojas duras) tales como Malosma laurina (lentisco) y Rhus integrifolia.

El presente proyecto está en un área urbanizada (Puertos de El Sauzal, Parque Industrial Fondeporte y Zona de El Sauzal), superficies que están cubiertas por una capa de cemento, asfaltada y/o edificios. Específicamente dentro de las instalaciones del recinto portuario de El Sauzal, tanto el área para la actividad como las de las zonas circundantes se encuentra desprovista de vegetación, llegando a encontrarse solamente en áreas verdes o jardineras dedicadas para su establecimiento.

IV.2 Delimitación del área de influencia.

Para delimitación del área de influencia se consideró que el proyecto se encuentra localizado en el Puerto de El Sauzal, que el proyecto es una actualización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales(PTAR) de la Industria Pesquera El Sauzal, que la PTAR se encuentra operando un volumen de tratamiento entre 150 – 200 metros cúbicos por día (m^3/d) y planea ampliar la capacidad a 650 m^3/d, que la Industria Pesquera que suministra el agua residual a la PTAR está asentada en Parque Industrial Forndepor y en la zona industrial NorEste de El Sauzal, que el agua tratada está siendo descargada a mar y se planea reutilizar el mayor volumen de agua tratada por la industria que la genera, que los datos históricas de máxima afectación por contaminación orgánica del agua de mar por la industria pesquera del El Sauzal denotan un radio no mayor a 3 kilómetros por Sañudo (1985).

En base a los parámetros señalados en párrafo anterior, nos permitimos dividir en dos áreas de influencia, la terrestre y la marina.

Para el área de influencia terrestre, la extensión que puedan llegar a tener los efectos o impactos ambientales por el presente proyecto quedan circunscritos en un radio de 2 kilómetros que naturalmente se delimita por los límites de: el Puerto de El Sauzal, el Parque Industrial Fondepor, la zona industrial NorEste de El Sauzal y Zona Urbana El Sauzal. El área estimada de influencia terrestre es de 6.74 km^2.

Los impactos ambientales que ocasiona el proyecto están relacionados con impactos por la prestación de un servicio a las industrias procesadoras de productos marinos establecidas en la delegación de El Sauzal de Rodríguez, siendo impactos económicos, prevención ambiental, atmosfera y suelo.

Los impactos positivos económico se dan recíprocamente, por él que presta el servicio como él que lo recibe el servicio, el que recibe se beneficie porque no tiene que realizar inversiones de infraestructura y operación en una PTAR, solo invierte en un sistema de pretratamiento, el que ofrece el servicio se beneficia ya que todo servicio conlleva una ganancia económica. Así mismo, los impactos por prevención ambientales son positivos, debido a que todas las industrias que reciban el servicio no serán sujetas o propicias a ocasiona un impacto ambiental negativo por el manejo de sus aguas residuales generadas, ya que trasfieren esa posibilidad al proyecto propuesto, el cual está especializado en tratamiento de las aguasas residuales que generan por la industria pesquera.

En cuanto a los impactos negativos a considerar son emisiones de ruido, olores y disposición de sólidos, actualmente existen técnicas y métodos para mitigar estos impactos, así mismo es de considerar que aplicando medidas de mitigación adecuadas en cuanto a ruido y olores, estos no trascenderán más allá del área en la que se localizado el proyecto, cabe señalar que es una zona vocación industrial en el Muelle No. 1 del Recinto Portuario de El Sauzal. En relación con los residuos sólidos, mientras el manejo y disposición se ejecute conforme a normatividad vigentes, los impactos negativos están contenidos y controlas.

Figura IV.1 Delimitación del área de influencia terrestre. (Fuente: Google Earth).

Para el área de influencia marina, la extensión que puedan llegar a tener los efectos o impactos ambientales por el presente proyecto quedan circunscritos en un radio de 3 kilómetros, con un área estimada de 13.9 km^2, este radio propuesto incluyendo un análisis que evidencian datos históricos de máxima afectación por contaminación orgánica del agua de mar por la industria pesquera del El Sauzal, información obtenida de Reporte Técnico 85-01. Instituto de Investigación Oceanográfica UABC (Sañudo, 1985), en dicho informe en la figura ***"FIG. 6"*** *muestra patrón general de las zonas afecta por continuación orgánica, así mismo señala dicho informe que están oocasionados principalmente por el vertimiento de desechos orgánicos, tanto domésticos como industriales, debido a que no se contaba en esa época con la infraestructura necesaria para el tratamiento de dichos efluentes así lo señalo la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Reforzando dicho antecedente queda resaltar que en esa época estaba asentados en la zona de El Sauzal la Industria Pesquera Zapata e Industria Pesquera Pacifico, las dos más grandes de México ya que entre ambas soportan el 83% de la producción anual de Baja California (115,551.2 Ton.). Pesquera Zapata producía el 94% de la producción de harina de pescado y Pesquera del Pacífico el 59% de los enlatados de pescado (Marina, 2008).*

Durante el 2022 en las costas y mares de Baja California se produjeron cerca de 242,744 toneladas de productos pesqueros y acuícolas, con un volumen de sardina capturado de 152,918 toneladas, señalo la representación AGRICULTURA Baja California el día 14 de octubre de 2023 en la página oficial de https://www.gob.mx/agricultura/bajacalifornia/

En la actualizada se cuenta con mejor tecnología para el tratamiento de las aguas residuales, se cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales de servicios en la zona El Sauzal, la industria pesquera de la zona está bajo un control más estricto en cuanto a sus descargas de aguas residuales industriales, por ello consideramos que en el supuesto de un escenario adverso en la actualidad, la influencia en la zona marina por las actividades propias de la planta de tratamiento del presente proyecto, en la cual el destino de las descargas de las aguas tratadas que no sean reutilizadas por la industria que las genero serán descargadas directamente en las aguas de la Bahía de Todos Santos, no trascenderá su influencia más allá del área de influencia marina propuesta.

Figura IV.2 Delimitación del área de influencia marina. (Fuente: Google Earth).

IV.3 Delimitación del Sistema Ambiental.

Para delimitar el Sistema Ambiental (SA) se toma en cuenta que se trata de una planta de tratamiento de aguas residuales de la industria pesquera de la zona de El Sauzal, la descarga del agua tratada que no se reutilice por la industria que la genero se descarga en el mar, considerando los procesos ecosistémicos con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto, por consiguiente, el Sistema Ambiental está compuesto por un ecosistema marino y un ecosistema terrestre.

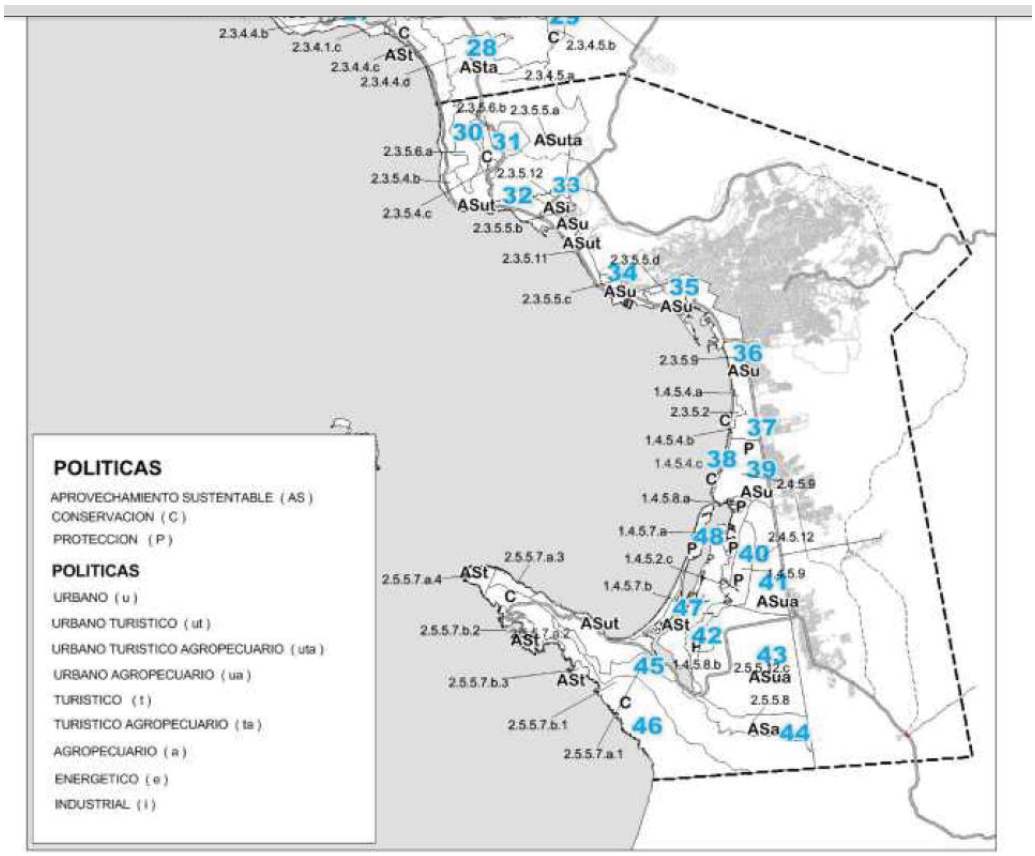
Para proponer los límites del SA es conveniente y permitido antes que nada utilizar la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico terrestre y/o marino que existan del lugar del proyecto, en el supuesto que no exista dichos programas se considerara estudios publicados del área que contengan información geográfica integral de los elementos bióticos y abióticos existentes relativamente homogéneas.

Debido a que no contamos con un ordenamiento ecológico terrestre y marino en su conjunto, se propone utilizar límites del SA compuesto por ambiente terrestre y marino. Para ***SA Terrestre*** *se propone utilizar la Unidad de Gestión Territorial (UGT) del Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del "Corredor Costero Tijuana - Rosarito - Ensenada" (COCOTREN), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 26 de diciembre de 2014, IV. (Gobierno del Estado de Baja California, 2014).*

La justificación para utilizar el ordenamiento de la UGT como límite terrestre del SA es porque nacen por la asignación de política y el uso, considerando la integración de objetivos específicos del Programa para el Corredor Costero, tomando en cuenta entre otros que se minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable del área de estudio y tome en cuenta las estimaciones de tendencias de deterioro y las estrategias que maximicen el consenso y minimicen los conflictos ambientales. Así mismo integra una descripción de mejor calidad de las condiciones ambientales y biológicas, además, para cada UGA se disponen políticas de desarrollo con lo cual se pueden integrar a la descripción y diagnóstico del SA a aspectos de índole económica, social y urbana.

Como resultante de los análisis de las Unidades Ambientales, de la aptitud y de conflictos entre los usos predominantes, se obtuvieron un total de 48 Unidades de Gestión Territorial (UGT) para el Corredor Costero Tijuana - Rosarito – Ensenada.

El límite del SA Terrestre está compuesto por las UGT 30 a la 48, las cuales corresponden al límite administrativo Ensenada, y se muestran en la Figura IV.3 tomada del Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del "Corredor Costero Tijuana - Rosarito - Ensenada" (COCOTREN), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 26 de diciembre de 20014.



Unidades de Gestión Territorial -2

Figura IV.3 Delimitación del Sistema Terrestre. (Fuente: COCOTREN-2014).

Para señalar los límites del ***SA Marino*** *utilizamos el estudio publicado revista Ciencias Marinas por el que titula Efectos de desechos orgánicos en las zonas adyacentes a los efluentes en Bahía de Todos Santos: Nutrientes, autores Segovia Zavala José Antonio, Rivera Duarte, I., Del Valle Villorín, F.J.*

En cuanto a utilizar límite marino del SA estudios publicados, es debido que no se cuenta con instrumento normativo u ordenamiento marino. El estudio seleccionado contempla como área de estudio La Bahía de Todos Santos (BTS), está bien delimitada y contiene información geográfica que señala que "La Bahía no es muy profunda, ya que el 80% presenta profundidades menores a 50 m (Secretaría de Marina, 1974). El área de estudio comprende desde Punta San Miguel, una zona expuesta y dinámica por corrientes y oleaje, que presenta una pendiente abrupta en su batimetría, hasta la boca del Estero de Punta Banda, donde la energía del oleaje se ve disminuida al decremento gradual de la profundidad conforme se aproxima a la playa." (Segovia, et al, 1988). Esta información así como las 10 publicaciones en Sesión Especial Oceanografía en la Bahía de Todos Santos, B.C. México (Geos, Vol. 34, No.1 Noviembre, 2014) nos ***permite concluir*** *que los límite establecido en el área de estudio*

Bahía de Todos Santos (BTS) representa una zona de características homogéneas que marcan un límite para los procesos ecológicos y los efectos antropogénicos, donde se integran sus elementos bióticos y abióticos relativamente homogéneamente, los cuales están delimitados por la frontera natural que representan las aguas profundas, donde el oleaje no cambiar sus características y no representan efectos significativos en la dinámica de aguas profundas.

Segovia Zavala J.A., *et. al.* - Efectos de desechos

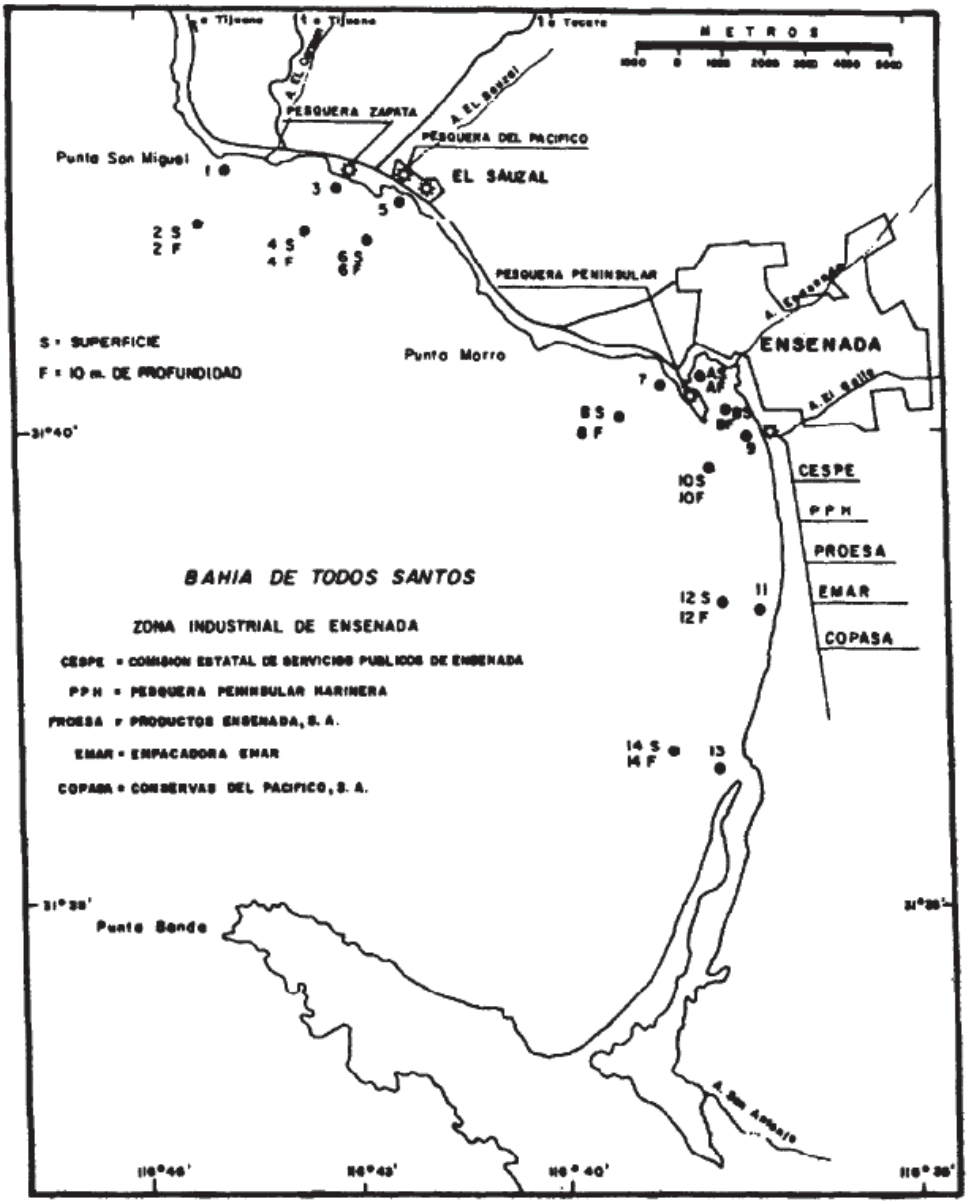


Figura 1. Localización geográfica de la Bahía de Todos Santos, BC, Estaciones de muestreo.

Figura IV.4 Delimitación del Sistema Marino. (Fuente: Segovia, et al, 1988).

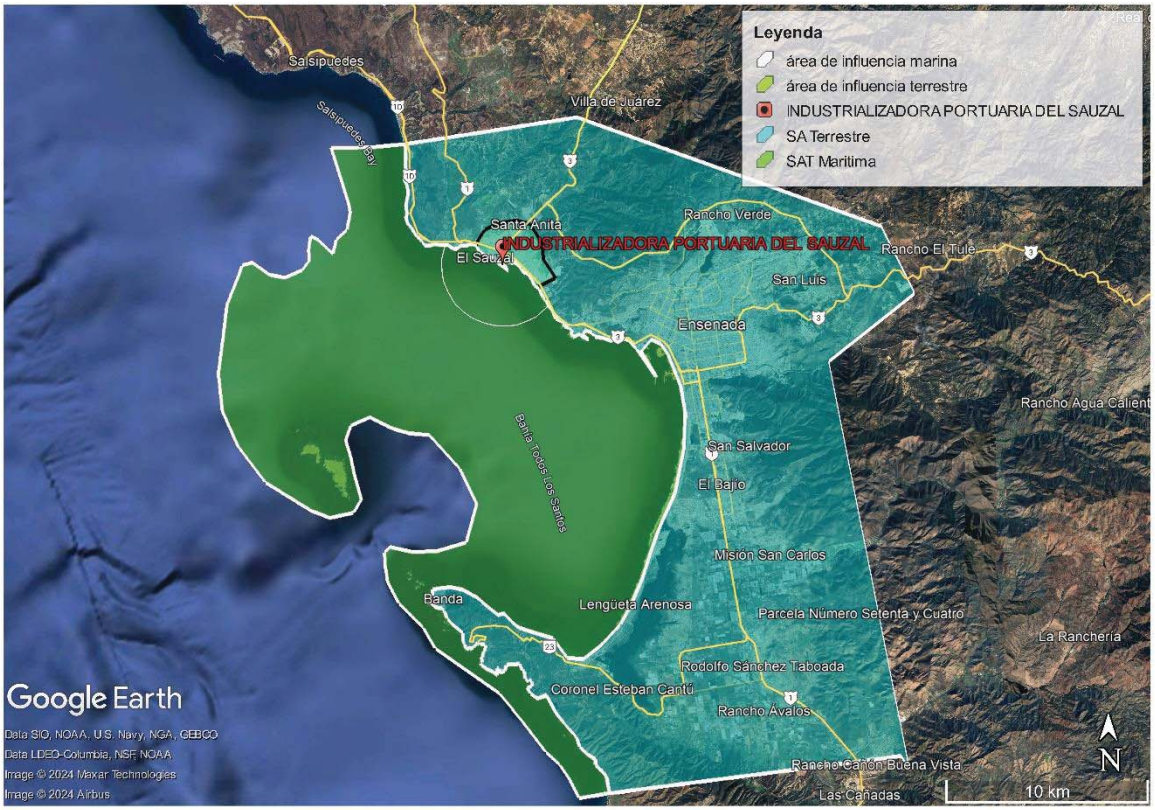


Figura IV.5 Delimitación del Sistema Ambiental. (Fuente: Google Earth).

IV.4 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

El Sistema Ambiental del presente proyecto considera dos sistemas ambientales definidos:

- *El terrestre compuesto por Zona Ensenada con enfoque de desarrollo urbano y turístico sustentable en armonía con el entorno natural, consolidación Turística, mejoramiento de la Imagen Urbana y promover la inversión en Infraestructura y Equipamiento Urbano, esto es lo que establecidos en el Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito Ensenada (COCOTREN-2014), en el cual se define las Unidades de Gestión Territorial, clasificándolas por sus políticas aplicables y su uso.*
- *El sistema ambiental marino definido por Bahía de Todos Santos (BTS) y no se ajusta a un programa existente, sin embargo, es su geografía y características de subsuelo marino lo que permite definir el área de la Bahía de Todos Santos, delimitándolo por la frontera natural que representan las aguas profundas utilizando la isobata -100 y el contorno de costero de la Bahía de Todos Santos.*

La caracterización y análisis del sistema ambiental en su componentes Terrestre y Marina se lleva a cabo de manera integral de los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos del suelo y del agua que hay en el Sistema

Ambiental (SA), se realiza de acuerdo con la información disponible a escala regional, la cual permita describir los componentes naturales, sociales y económicos, tomaran en cuenta los elementos significativos del Sistema Ambiental Regional (SAR).

Terrestre

El SA Terrestre está compuesto por las UGT 30 a la 48 COCOTREN-2014, las cuales corresponden al límite administrativo Ensenada, y se muestran en la Figura IV.3 caracteriza por ser una zona casi en su totalidad transformada y los principales usos son habitacional, comercial, turístico, industriales, actividades portuarias y agrícola. Las Unidades de Gestión Ambiental de la SA son 8 y son de Norte a Sur: San Miguel meseta, El Sauzal-Ensenada, El Faro-Monalisa, Maneadero, Punta Banda (Estero, Dunas no Urbana, Dunas Urbanas y Montaña).

Con la actualización del Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito Ensenada (COCOTREN-2014), en base a consideraciones los niveles jerárquicos establecidos y la superposición de los mapas temáticos, obtuvieron un total de 112 Unidades Ambientales, de las cuales 16 pertenecen al ambiente marino y 96 al ambiente terrestre. Se identifican las unidades ambientales y se asignan nuevas claves que corresponden a la actualización de la regionalización. En el documento del COCOTREN-2001 están descritos diversos atributos ambientales que definen y describen el entorno de la SA, los cuales persisten a través del tiempo y nos proporcionan información para la caracterización y análisis del sistema ambiental.

El SA terrestre de conformidad con el COCOTREN-2001, señala que en su Capacidad de Uso Turística se caracteriza en general por ser Alto y Muy Alto en la costa; la Capacidad de Uso para Conserva es Tendencia Bajo y parte Sur en la UGA Punta Banda su Capacidad de Uso para Conserva es Medio y la parte Norte específicamente en la UGA San Miguel meseta es Muy Alto; la Capacidad de Uso Suburbano se caracteriza por ser Muy Alto, más del 70% de la superficie; la Capacidad de Uso Turismo Baja Densidad es Medio para todo el Norte del SA y Muy Alto para las UGA Punta Banda y Maneadero; en cuanto a Políticas de Usos Propuestas en parte Norte son de Impulso Urbano, para la parte Centro Consolidación Agrícola y finalmente para parte Sur Consolidación Turística Baja Densidad; el Índice de Riesgo Naturales y Antropógenos parte Norte (específicamente UAE 2.3.11.b) y parte Sur en la UGA's Punta Banda es Alto, para parte Centro población Bajo y parte agrícola maneadero es Medio; en la Fragmentación de Vegetación y Uso de Suelo para año 1999 se observa para SA tres grandes zonas, Población, Agricultura y Matorral Coster, estas se desplazan de la parte Norte a la Sur como están enlistadas.

En el SA la distribución geográfica de la Fragmentación de Vegetación presente se caracteriza por flora característica del distrito Sandieguense, en el que se distribuyen especies de clima mediterráneo y por ser cercana con el océano pacífico, la vegetación terrestre más predomínate es el chaparral y matorral costero. Principalmente en el centro de población de la ciudad de Ensenada se presentan especies de flora introducidas en sitios públicos.

El SA terrestre de conformidad con el COCOTREN-2014, señala que su política es Aprovechamiento Sustentables para todos los Usos como son Urbana, Turístico, Industrial y Agropecuario, con excepción donde el Uso de Suelo es Área Natural, en esta su política es de Protección o Conservación, todas las áreas naturales están localizadas en Unidades Ambientales Punta Banda (Estero, Dunas no Urbana y Montaña). En cuanto a la Regionalización Ecológica de la Subcuencas la conforman cuatro y son: Rio Ensenada, Litoral sin acantilado, Maneadero y Arroyó las Animas. En cuanto a Unidad Ambiental de la Regionalización Ecológica de la SA de Norte a Sur lo conforman: Cañadas y Arroyos, Mesetas, Delta-Arroyo, Lomerío, Terrazas costeras (Proyecto UAE 2.3.11.b), Valle, Playa Arenosa, Valle Abierto, Dunas Barra Estero, Montaña Ladera Norte, Planicie Salina, Pie de Monte y Planicie Lodosa boca /cabeza.

De conformidad con el COCOTREn-2014 el presente proyecto se encuentra en la Unidad Ambiental Terrestre (UAT) 32 Clave Unidad Ambiental 2014 2.3.5.11 San Miguel, terraza costera, del Limite Administrativo Ensenada, Políticas Aprovechamiento Sustenta y uso Urbano Turístico. Esta Unidad Ambiental Terrestre UAT 32 (2.3.5.11) derivada de la actualización de la regionalización ecológica y de la modificación del COCOTREN-2001, la calve correspondía UAE (2.3.11.b) Sistema Terrestre, Subsistema Subcuenta Rio Ensenada, Limite Administrativo Ensenada y Unidad Ambiental Tarrazas.

Tomando en consideración que el área del proyecto del Ordenamiento COCOTREN-2014 se encuentra en UA 2.3.511 tiene una superficie total de 653.1078 Ha, en el periodo entre el año 2000 al 210 su crecimiento de ocupación de la superficie fue de 1.08%, quedando para el año 2010 una superficie ocupada de 76%. Otra característica es que es un Terraza costera, que su política de ordenamiento territorial es Aprovechamiento Sustentable, el uso es Urbano-Turístico, se encuentra dentro del Recinto Portuaria de El Sauzal que su uso es Industrial, localizado en la Subcuenca Rio Ensenada, se encuentra en límites de población de Ensenada, Capacidad de Uso Turístico Muy Alta, Capacidad para Uso de Conservación Baja, Capacidad de Uso Suburbano Muy Alta, Capacidad de Uso Turístico Baja Densidad Medio, Políticas de Uso Propuesto Impulso Urbano y Fragmentación de Vegetación y Uso del Suelo (1999) Poblado no presencia vegetación.

Marino

El SA Marino está compuesto por Bahía de Todos Santos (BTS) delimitándolo por la frontera natural que representan las aguas profundas utilizando la isobata -100 y el contorno de costero de la Bahía de Todos Santos. La Bahía de Todos Santos (BTS), tiene una forma de "U", cuyos límites son: al norte con Punta San Miguel, al sur con Punta Banda, al este con la ciudad de Ensenada y barra del Estero de Punta Banda y al oeste con dos conexiones al mar abierto, separadas por las Islas de Todos Santos Norte y Sur.

La superficie propuesta para e SA Marino es de 322 km^2, mide aproximadamente 22 Km de largo y 15 Km de ancho, está compuesta por una laguna costera (Estero de Punta Banda), el puerto de Ensenada y el puerto de El Sauzal. Cerca del 75% de la BTS presenta una profundidad menor a 50 m y el 25% restante forma parte del angosto cañón submarino de Todas Santos, donde alcanza su máxima profundidad (500 m). Este canon se localiza entre

las islas del mismo nombre y la península de Punta Banda (Alvarado,2008). forma parte del Sistema de la Corriente

La flora marina y fauna marina en la Bahía de Todos Santos y alrededores es típica de aguas frías, además de ser reconocida por su diversidad y ser donde algunas especies y subespecies tiene su distribución más sureña conocida por la literatura. La BTS ha sido reconocida como zona de pesca comercial y turística por mucho tiempo, la captura está constituida especies de alto rendimiento en volumen, de mediano o bajo valor económico.

IV.4.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.

Debido a las dimensiones y características particulares del presente proyecto descritas en Capitulo II de este documento y conforme al Inventario ambiental y delimitación del área de influencia, es evidente que la ejecución del proyecto no modifica o influye de manera considerable la estructura y funcionamiento de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos del SA en su conjunto.

Es pertinente considerar que la calidad y disponibilidad del agua debe de tomar nuestra atención, debido ya que los mantos freáticos de la región son insuficientes para la demanda de agua, generando un estrés hídrico, que se traduce en disminución de la calidad de agua, mayor esfuerzo para tratarla el agua para consumo humano. Tenemos también la contaminación del océano por agua residuales (doméstica o industrial) y residuos sólidos, lo cual también afecta en la calidad de vida de la flora y fauna marina del lugar.

En introducción breve cabe señalar que la vegetación terrestre predominantes es chaparral y matorral, pero también existen otros tipos como la vegetación de dunas, marismas, bosques de coníferas y riparia. Los efectos de la urbanización sobre los componentes biológicos y físicos del ambiente han llegado a deteriorar de manera importantes a la vegetación raparía y de galería que originalmente crecía en distintas áreas dentro del SA. El presente proyecto se ubica en un área totalmente transformada y sin vegetación nativa o introducida.

Además, la fauna del sistema ambiental en su parte marina cuenta con una gran riqueza de especies animales y vegetales marinos, pero también con un mayor nivel de destrucción, las políticas deben estar encaminadas a su conservación a largo plazo, por lo que es muy importante que el agua de rechazo que se devuelve al mar por la planta de tratamiento cumpla con los parámetros establecidos en la normativa aplicable, para que no dañe el ecosistema amarino del SA.

Así mismo, el sector económico del SA predominantemente destaca el sector turístico e industrial. El turismo es principalmente extranjero y regional, las industrias mayormente son pesquera, maquiladora.

El presente proyecto generara un impacto positivo, debido a que es la regularización de una actividad existente la cual se requiere regularización administrativamente, implementación de nueva tecnología para obtener calidad de agua de tratamiento la cual se pueda reutilizar

en sus procesos productivos la industria que genero el agua residual y así mismo aumentar su capacidad de tratamiento, servicio necesario en el puerto de El Sauzal.

IV.4.1.1 Medio Abióticos.

IV.4.1.1.1 Clima y Fenómenos Meteorológicos.

Tipo de Clima. - El clima es mediterráneo, subtipo seco templado, con influencia del anticiclón del Pacifico Septentrional. En verano se caracteriza por ser seco y cálido, en el invierno frío y húmedo. De acuerdo al sistema de clasificación propuesto por Köppen el tipo de clima en municipio de Ensenada se tienen registrados 6 tipos o subtipos de climas, prevaleciendo el clima muy seco semi-cálido (Bwh), que se manifiesta en el 43.54% de la superficie del territorio municipal, siguiéndole el clima seco templado (BSk), existente en el 24.25% del territorio, en tercer lugar, el clima muy seco templado (BWk) que se manifiesta en el 18.94% del municipio incluyendo la zona de la ciudad de Ensenada y el área del presente proyecto. El resto de la superficie se distribuye en clima muy seco muy cálido, semifrío subhúmedo con lluvias en invierno, con el 7.08%, 3.54% y 2.65% de la superficie del municipio respectivamente. En el Municipio de Ensenada La principal característica es que las lluvias caen en invierno y no en verano como sucede en el resto de país. (AEM 2017).

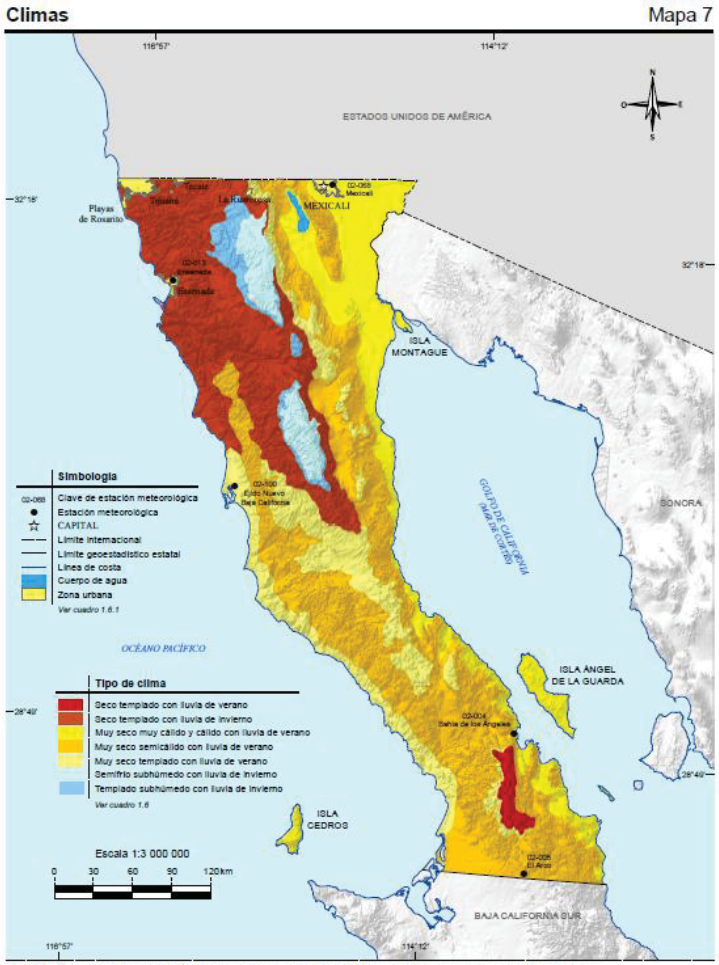


Figura IV.6 Tipo clima.

Imagen. Fuente Imágenes INEGI 2021 Aspectos Geográfico B.C.

<u>Temperaturas.</u> - En la estación meteorológica de Ensenada (Latitud 31°53'42.00"N Longitud 116°37'41.00"O) en el periodo de 1984 a 2020 la temperatura media anual registrada promedio fue de 17.9 º C., la más fría 16.3 °C. y más calurosa 19.8 °C. Para el mismo periodo en misma estación la temperatura media mensual más fría 12.3°C en el mes de enero de año 1999 y la más calurosa 23.8 °C en el mes de agosto del año 1990. Las temperaturas extremas para el año 2020 fue de 37.0 °C en el mes de septiembre y 5.0 °C en mes de enero y diciembre. (INEGI,2021).

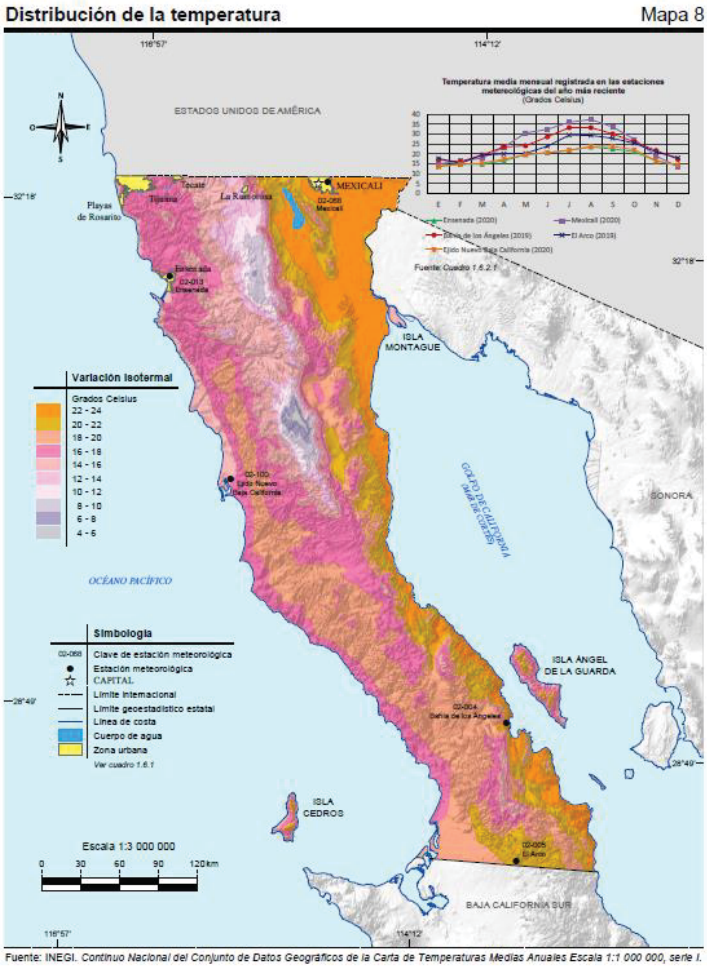


Figura IV.7 Distribución de la temperatura.
Imagen. Fuente Imágenes INEGI 2021 Aspectos Geográfico B.C.

<u>Precipitación.</u> - En la misma estación meteorológica de Ensenada en el periodo de 1984 a 2020 la precipitación total anual registrada promedio fue de 256.4 mm, la precipitación del año más seco de 101.3 mm. y la precipitación del año más lluvioso 469.1 mm. Para el año 2020 en misma estación la precipitación total máxima fue de 100.40 en el mes de marzo y la precipitación mínima fue 0.0 mm. en los meses de junio a octubre. (INEGI,2021).

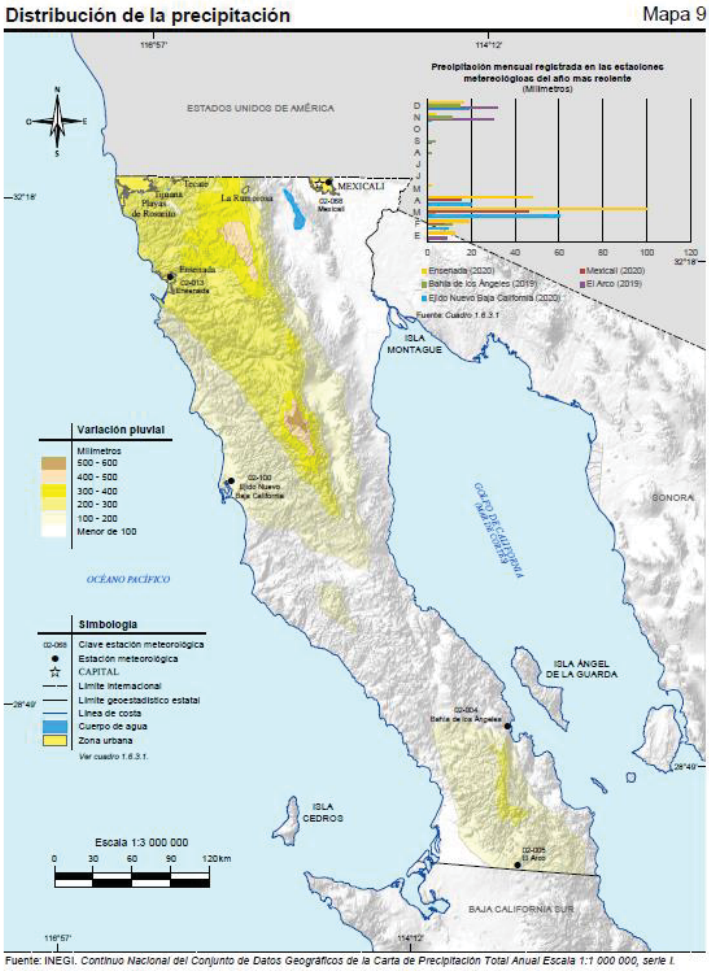


Figura IV.8 Distribución de la precipitación.
Imagen. Fuente Imágenes INEGI 2021 Aspectos Geográfico B.C.

<u>Evapotranspiración</u>. - La estadística histórica de la evaporación promedio obtenido en el período 1923 a 2002 en la estación meteorológica Ensenada. Los datos obtenidos indican que los meses con mayor evaporación son julio y agosto con 162.8 y 159.7 mm/día respectivamente; y los meses con menor evaporación son diciembre y enero con 64.6 y 69.0 mm/día respectivamente. **(***Fuente: IMTA, 2006)*

<u>Vientos dominantes</u>. - Durante la primavera y verano (marzo-octubre) el viento predominante sopla del NW, con magnitud 9-18 km/hr; pudiendo ocurrir vientos fuertes de más de 46 km/hr, durante la primavera; mientras que en el invierno, el paso de tormentas invernales, asociadas a frentes fríos procedentes del Golfo de Alaska; pueden llegar a propiciar vientos fuertes del SW (< 90 km/hr). Durante el otoño e invierno, en la región NW de Baja California pueden soplar vientos del NE denominados "Vientos de Santa Ana", con magnitud de más de 40 km/h. La brisa marina (vientos de mar a tierra durante el día y en sentido opuesto durante la noche) durante el verano es persistente y fuerte de hasta 9.7 nudos, mientras que en el invierno es débil. (https://digaohm.semar.gob.mx).

Marejadas. - Durante el invierno, la región de Ensenada se ve afectada por tormentas extra tropicales "marejadas", originadas al Sur del Golfo de Alaska que incrementan durante la condición océano-atmosférica denominada "El Niño". Se han reportado olas de hasta 9 metros de altura en el mes de enero (Van Dooren, 1991) y se ha calculado una probabilidad de ocurrencia de olas entre 2.4 y 4.7 metros cada 200 años (Seymour, 1989).

Tormentas Eléctricas. - El mes de agosto es donde se presenta el mayor porcentaje de días con tormentas eléctricas y le siguen los meses de abril, julio y septiembre, para los meses de mayo del mismo periodo no se presentan tormentas eléctricas. (Fuente: IMTA, 2006)

Granizo. - El mes de febrero y marzo se presenta el mayor porcentaje de días con granizo, mientras que en los meses de mayo, junio, julio y agosto no se registran días con granizo. (Fuente: IMTA, 2006)

Niebla. – En el mes de julio y octubre se presenta el mayor porcentaje de días con niebla, mientras que en los meses de diciembre y enero se presenta el menor porcentaje de días con niebla. (Fuente: IMTA, 2006). De acuerdo a las normales climatológicas del sistema meteorológico nacional (SMN), en el período de 2001 a 2010, Ensenada presenta hasta 134 días con niebla al año. (estrada, 2022)

Presión Atmosférica. - Se muestran Estaciones Meteorológicas Automáticas en Baja California, clasificadas por rango de Presión Atmosférica:

Constitución de 1857 839
La Rumorosa 875
Baja California Cataviña Presión Atmosférica 950 (mb)
Presa Abelardo L. Rodríguez (Tijuana) Presión Atmosférica 998 (mb)
Presa Emilio López Zamora (Ensenada) Presión Atmosférica 1009 (mb)
Bahía de los Ángeles Presión Atmosférica 1010 (mb)
Mexicali Presión Atmosférica 1011(mb)
San Quintín Presión Atmosférica 1012 (mb)

Fuente: *https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/240054/Anexo_1_Meteorologico.pdf*

Ciclones tropicales. - Cabe destacar que cuando los vientos que provoca un ciclón tropical severo se conforman en espiral, aparece lo que se denomina un huracán. En la última década cerca al SA solo se manifestó la Tormenta tropical Hilary en el periodo 2023 [16/Agosto - 21/Agosto]

Figura IV.9 Aviso del impacto en tierra de la tormenta tropical Hilary.

Después de impactar y al encontrarse en latitudes tan altas, Hilary comenzó a degradarse rápidamente y en la madrugada del 21 de agosto se convirtió en un ciclón post-tropical en tierra, sobre San Diego, California, E. U. A., a 650 km al norte de Tijuana, B.C., el Servicio Meteorológico Nacional de la CONAGUA, en coordinación con el Centro Nacional de huracanes de Miami, Florida, E. U. A., emitió la última información de Hilary. (https://smn.conagua.gob.mx/es/ciclones-tropicales/informacion-historica).

<u>Humedad relativa</u>: Con la información de datos del año 1991 al 2021 de Humedad relativa (%) se obtiene promedio mensual de 60% para enero; 65% febrero; 67% marzo; 64% abril; 65% mayo; 64% junio; 65% julio; 64% agosto; 62% septiembre; 59% octubre; 58% noviembre y 62% diciembre.
La humedad relativa más alta se mide en marzo (66.99 %). El más bajo en noviembre (58.29 %). febrero (6.73 días) tiene los días más lluviosos por mes en promedio. La menor cantidad de días lluviosos se mide en junio (0.30 días).
https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/baja-california/ensenada-1321/

<u>Incendios forestales.</u> - Los incendios forestales en el SA son comunes dentro de los ecosistemas que presentan vegetación de chaparral y matorral costero. Los incendios son ocasionados por el hombre (especialmente a lo largo de las carreteras) y por los Vientos Santa. El ecosistema con mayor superficie afectada es el de tipo chaparral, seguido del bosque y del matorral desértico, se tiene una frecuencia promedio de incendios en el chaparral cada 20 años, la temporada de mayor riesgo ocurre en los meses de junio a octubre. (ARNME, (2012).
Dentro del SA el porcentaje de ignición Muy Alto se encentra en la frontera Este, mientras que porcentaje de ignición Medio y Bajo se encuentra en parte Norte, en la pare Centro y Sur que corresponde al Centro Población y Zona de Maneadero el porcentaje de ignición es cero. El área de influencia presenta un porcentaje de ignición Bajo.

Debido a las dimensiones y características particulares del presente proyecto descritas en Capitulo II de este documento y conforme al Inventario ambiental y delimitación del área de influencia, es evidente que la ejecución del proyecto no modifica la estructura y funcionamiento de los componentes del Clima y Fenómenos Meteorológicos del SA en su conjunto, pero debido a que es una actividad antropogénica es participe en el calentamiento globa, por lo cual está aumentando la temperatura media, modificando los patrones de lluvia, nieve, alza del nivel del mar, reducción de la superficie cubierta por nieves y glaciares, tormentas, ciclones tropicales y sequías.

IV.4.1.1.2 Geología y Fenómenos Geomorfológicos.

La SA se encentra en la porción norte de la península de Baja California, conformada por lomeríos, sierras, valles y grandes desiertos. Las alturas más altas en las sierras son de 3,100.00 msnm, hasta llegar a el nivel del mar, el sistema montañoso recorre todo lo largo de la península, con pendientes a menudo muy abruptas. Los principales sistemas montañosos en Baja California cruzan longitudinalmente al Estado, iniciando al Norte conformando la Sierra de Juárez, y continuando al sur con la Sierra de San Pedro Mártir, donde se divide en sierras más pequeñas hasta el límite con Baja California Sur. El área de SA se localiza en la planicie costera de la Bahía de Todos Santos que comprende de Norte a Sur las zonas; EL Sauzal, Centro Urbano Ensenada, Maneadero y Punta Banda; todas estas zonas están delimitada en su parte Este por la ladera occidental de la Sierra Juárez y por el Oeste la Bahía de Todos Santos.

Características Suelo (Litográficas).- En el área de SA el tipo de suelo dominante por Roca Ígneas Intrusivas del Paleozoico y Rocas Ígneas Extrusivas Cretácico Suprior e Inferior del Mesozoico, sin dejar de tomar en cuenta que la zona de Maneadero este compuesto por Rocas Sedimentarias y Volcansedimentarias de Cuaternario del Cenozoico y en la zona de influencia del proyecto está compuesto por Rocas Sedimentarias y Volcanosedimentarias Cretácico del Mesozoico. (Carta Geológica. Clave H11-2).

En la carta Geológica – Minera Clave H11-2 se puede observar de forma temática por colores los diferentes tipos de suelo, para color Rojo está representada por Rocas Ígneas Intrusivas Granodiorita-Tonalita (Ks Gd-Tn), para el color Rosa representada por Andesita-Brecha Andesítica del Cretácico Inferior (Kapa A-BVA), para el color Blanco representada por Aluvión del Cuaternario (Qhoal), en color Amarillo en Estero de Punta Banda por Palustre de Cuaternario (Qhopa), el color Café representa Andesita-Brecha Andesítica del Cretácico Inf. Jurásico Sup. (JsKi A-BvA). Particularmente en la zona de influencia del proyecto está representada por Ohoal y JsKi A-BvA.

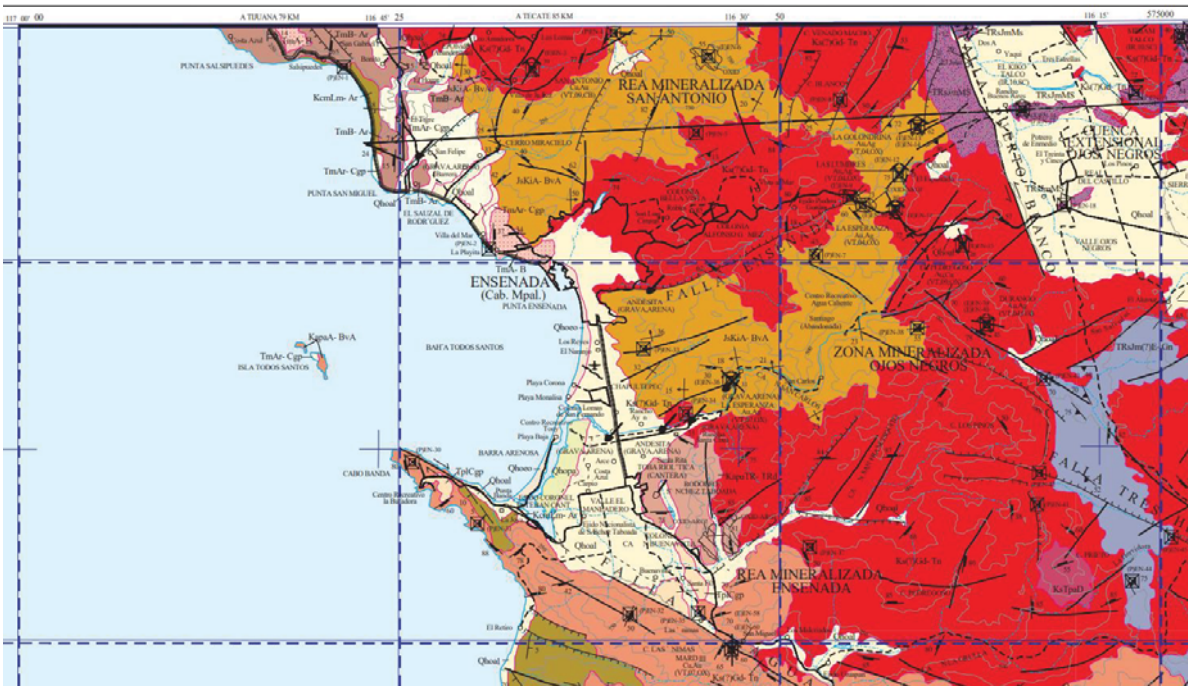


Figura IV.10 Carta Geológica- Minera. Clave H11-2.

En la SA el suelo que domina las laderas o las vertientes de roca del centro de la población es el litosol, mientras que en las planicies costeras y aluviales predomina el regosol. Este último es el caso del Puerto del Sauzal, producto del intemperismo de rocas sedimentarias, volcano sedimentarias e ígneas extrusivas de los cerros aledaños. El uso de este tipo de suelos ha sido el agrícola de riego, con cultivos permanentes y anuales. En la franja de transición terrestre marina, se definen cantiles de roca sedimentaria, las rocas ígneas del puerto llegan a una profundidad de 5 metros con la presencia de material arenoso por el aporte sedimentario tanto del arroyo, como de la corriente litoral producida por el choque que sufre el oleaje contra el rompeolas. (Ayuntamiento Ensenada, B.C., 1998).

<u>Características del Relieve (Orografía, Geomorfológicas).</u> - Como ya se mencionó el área de SA está compuesta por Terrestre (SAT) y Marina, el área de Terrestre (SAM) está compuesto por una planicie costera la cual está de delimitada por ladera empinada. La frontera entre la SAT y SAM la conforma la costa formada por playas arenosas, también cuenta con dunas, acantilados, lagunas y playas rocosas, dando a la costa una gran variedad de ecosistemas. En la zona de influencia se encuentran pocas playas, las cuales son angostas, asociadas con terrazas y acantilados marinos. El relieve predominante colindante a la Bahía de Todos Santo y en la cual esta esta la población es 0 a 25 metros sobre el nivel del mar (msnm), el sistema montañoso hacia el Este al límite del SA 25 a 600 msnm. El proyecto se encuentra en el Muelle de El Sauzal a 0 msnm y el área de influencia terrestre tiene un relieve de a a27 msnm. En la siguiente figura con colores se muestra los accidentes fisiográficos de la SA.

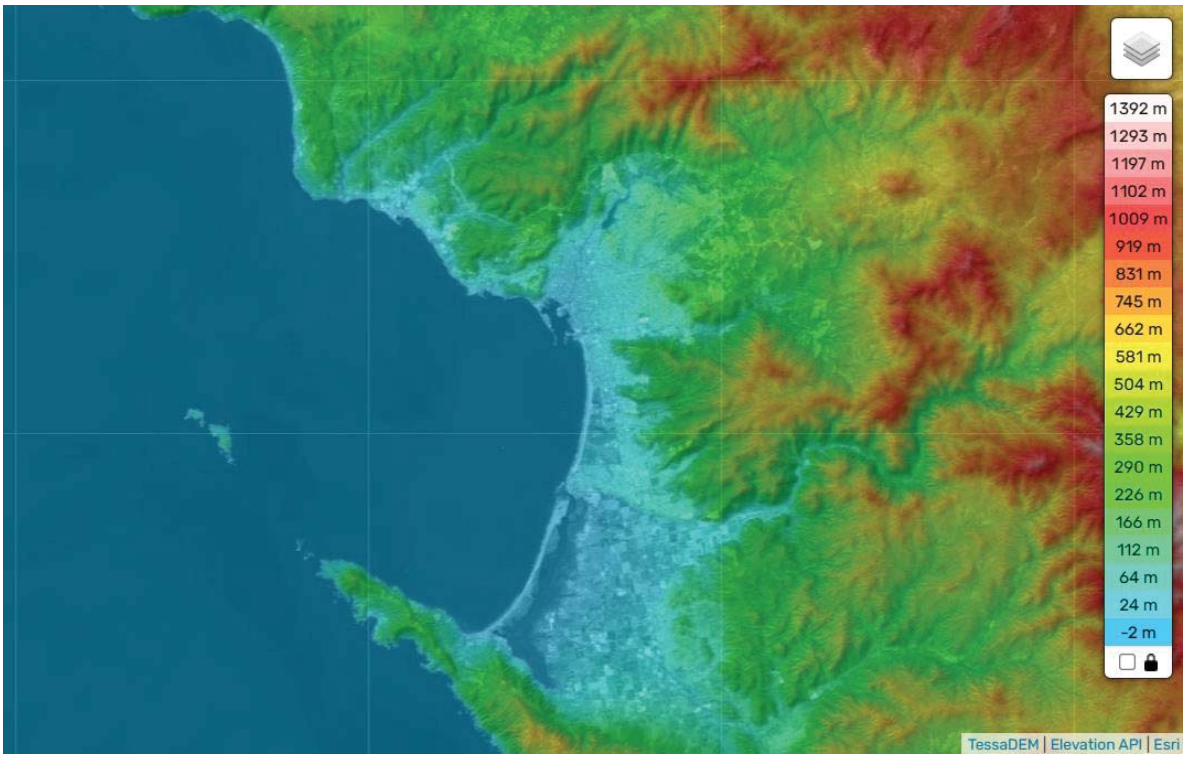


Figura IV.11 Mapa topográfico Municipio de Ensenada.
https://es-mx.topographic-map.com/map-12bt6

<u>Presencia de fallas y fracturamientos</u>.- Las fallas geológicas que se encuentran en varios lugares del Municipio de Ensenada, inciden en la formación de grietas debido a la constante actividad de la Placa del Pacífico, la característica estructural más consiste en un ordenamiento en tres franjas semiparalelas a la orientación peninsular, que son falla Agua Blanca, la falla de región de Puertecitos y la falla región de Bahía de los Ángeles. La falla de Agua Blanca, es de rumbo en la que el bloque que está a la derecha del plano de falla (desde el punto de vista del observador) se desplaza hacia este (dextral), con un desplazamiento total aproximado de 20 km desde el período Cretácico, esta característica d la falla de Agua Blanca representa el principal rasgo estructural de la bahía de Todos Santos (BTS), inclusive, es la que le ha dado su condición de bahía al generar con su desplazamiento a la península de Punta Banda; (Allen, et al., 1960).

Dentro del SA la falla de Agua Blanca es la de mayor relevancia, existe otras fallas de menor relevancia dentro del SA como la falla de Ensenada cuyo trazo se puede seguir por más de 15 km a partir del cerro de El Vigía con rumbo noreste, en dirección al cañón de Doña Petra.

Como se puede observar en el SA existe un escalón topográfico entre los valles de Chapultepec y Maneadero, el cual está definido por un sistema de fallas sintéticas localizadas en las cañadas de Campillo, San Emiliano y San Carlos, todas ellas con el bloque hundido en posición sur, estas fallas no presentan componentes de rumbo y su desplazamiento a lo largo del echado, es de escasas decenas de metros, dando lugar a un medio graben, limitado al sur por la falla de Agua Blanca.

La falla de San Miguel que se encuentra al Norte de la SA es una de las fallas más activas de la región.

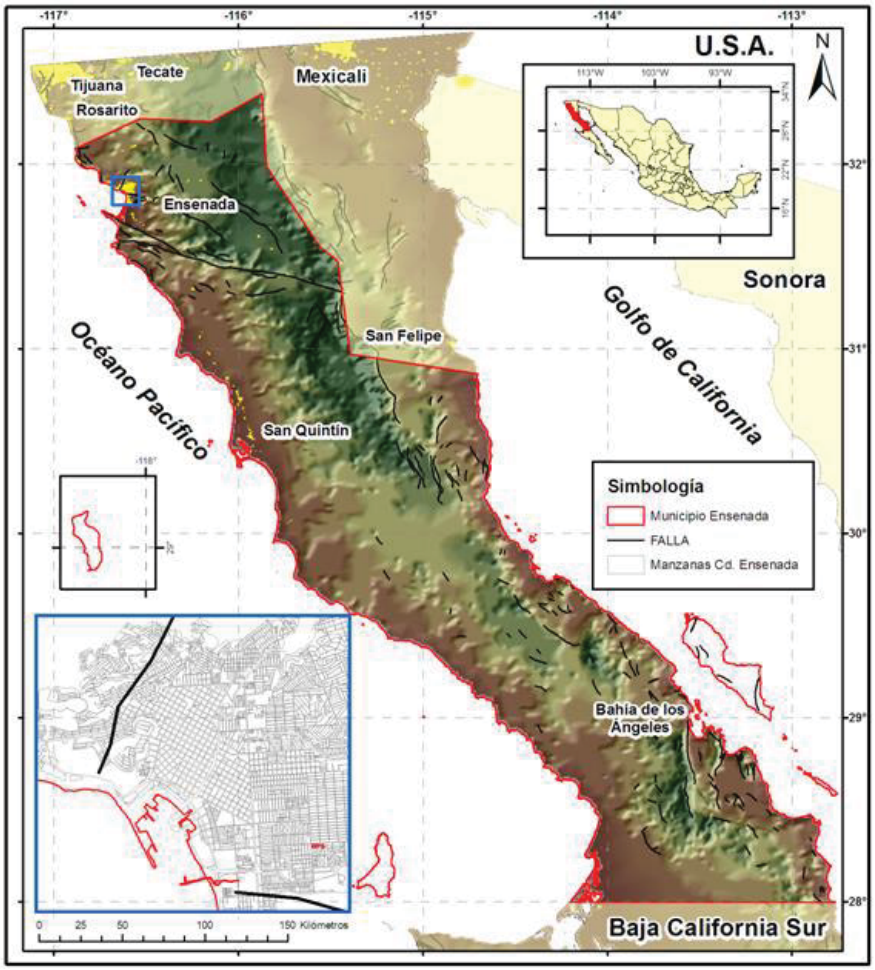


Figura IV.12 Mapa Fallas en el municipio de Ensenada
Fuente: Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ensenada 2012

<u>Susceptibilidad de tener Inundaciones-</u> Se originan en el municipio principalmente por las lluvias de Tormentas invernales como las de los años 1978, 1980, 1993 y 2010. También por lluvias de los Huracanes y Tormentas tropicales del 11 de Septiembre de 1959, en el poblado el Álamo al sur de Ojos Negros; Katrina; 1 de septiembre de 1967 en el poblado El Barril; 25 de septiembre de 1997 en Puertecitos y Bahía de los Ángeles y las ya comentadas ocho tormentas tropicales siguientes: 1951 (Sin Nombre, que impacta a El Rosario), 1962 (Claudia, que toca tierra en Santa Rosaliita), 1963 (Jen-Kath, que afectó Isla Guadalupe y Punta Colonet), 1965 (Emily, que arriba por Punta China), 1976 (Kathleen, que pasa frente a Isla de Cedros y entra al sur de El Rosario), 1977 (Doreen, que afectó a Isla de Cedros), 2001 (Juliette, que termina en Puertecitos); y en el 2003 (Marty, que viaja a lo largo del Golfo de California y afecta a Bahía de Los Ángeles y Puertecitos). En todos los casos no hay registro que cuantifique los daños.

Otros dos fenómenos que producen intensas lluvias y por lo cual peligro de inundación son El Niño (como en 1982) y, actualmente el Cambio Climático cuyos escenarios para Ensenada representan incremento en la temperatura media y mayores precipitaciones, Es importante señalar que se detectaron zonas con alto riesgo de inundación (Ver Figura IV.13), y se determinaron los milímetros de lluvia que al acumularse a lo largo de un día representarán para Protección Civil lo siguiente: 24 mm acción, 44 mm inundación menor, 58 mm inundación moderada y 78 mm inundación mayor y evacuación.

<u>Susceptibilidad de tener Volcánicas</u>. - La posibilidad de que un volcán surja en las inmediaciones o en la SA, donde ya se menciono es una susceptible de sismicidad, es nula, ya que la actividad sísmica registrada en la SA no está asociada a la volcánica, esta actividad sísmica está asociada a las fallas activas que se tratan en el siguiente apartado "Susceptibilidad de tener Sismicidad". Cabe señalar que al Sur de la SA a 180 km se tienen al menos 12 volcanes inactivos se encuentran en el campo volcánico de San Quintín, algunos de ellos dentro de áreas naturales protegidas. Estos volcanes son parte del patrimonio geológico e histórico de la región.

En relación a la morfología y vulcanología de la SA cabes señalar que hace más de 180 mil años surgieron volcanes subacuáticos que formaron islas de lava solidificada. Posteriormente, debido a la acumulación de sedimentos y cenizas se unieron y dieron origen a lo que hoy en día es la bahía.

<u>Susceptibilidad de tener Sismicidad. -</u> El SA está localizado dentro de Carta Geológica con Clave H11-2, la que considera como susceptible de sismicidad importante, influenciado por la falla Agua Blanca, considerada como el contacto entre la provincia transpeninsular con deslizamientos de rumbo y el bloque peninsular estable del Sur. Esta falla de Agua Blanca se extiende por más de 130 km, con un movimiento predominantemente de rumbo lateral derecho y se le relaciona con el Sistema de San Andrés, más sin embargo su orientación es trasversal. Se caracteriza por tener tres segmentos principales, siendo el más activo sísmicamente el que se extiende del Valle de Santo Tomas hacia Punta Banda con una longitud aproximada de 30 km que se divide en dos ramas, la falla Maximino y falla Agua Blanca Norte (Soares -López, 2003).

La falla de Agua Blanca, ha provocado un sistema de fallas asociadas a ésta. Una de ellas es activa, la falla San Miguel, la cual provocó en 1956 un enjambre de 274 sismos, tres de ellos magnitud Richter 6.8, 6.4 y 6.3 Existen otras fallas asociadas a la de Agua Blanca, pero no se ha detectado que sean activas, tales como la localizada en Punta San Miguel con dirección N-S, perpendicular a la de Agua Blanca, y otra falla muy cercana a esta, que cruza por la calle Ryerson y posiblemente continua hasta la presa Emilio López Zamora, siendo un factor de alto riesgo en caso de que dichas fallas fueran activas.

Por la ubicación geográfica del municipio de Ensenada con respecto a la regionalización por peligrosidad sísmica de la carta del Atlas Nacional, se considera dentro del área de alta sismicidad en la escala de Mercalli, con Sexto Grado en el Centro de Población que incluye las delegaciones del El Sauzal, Cabecera Municipal, Chapultepec y Maneadero, y Séptimo

Grado en la delegación de Real del Castillo. Siendo que Sexto Grado es cuando el temblor es sentido por todos, muchos se asustan y salen al exterior. Algún mueble pesado se mueve; algunos casos de caída de revestimientos y chimeneas dañadas. Daño leve. (SEDESOL, et al; 2012).

La susceptibilidad de tener un "tsunami". - La gran mayoría de los tsunamis tiene su origen en el contorno costero del Pacífico y se generan cuando se presenta un movimiento vertical del fondo marino ocasionado por un sismo de gran magnitud cuya profundidad sea menor que 60 km. Otras causas mucho menos frecuentes de tsunamis son las erupciones de volcanes submarinos, el impacto de meteoritos o deslizamientos de tierra bajo el mar, aunque también pueden producirse por un deslizamiento de gran magnitud en el lecho de ríos caudalosos (SEDESOL, et al; 2012).

En el SA presenta a tener Susceptibilidad de tener Sismicidad, por lo tanto es un zona posible de generación de tsunamis, cabe señala que el último "tsunami" registrado en costas mexicanas, fue el ocurrido durante el 2003 en el Estado de Colima, el cual se generó a 24 Km de profundidad por el movimiento de las placas tectónicas del piso oceánico, produciendo olas con una altura máxima de 1.3 m, sin causar daño alguno en la zona costera. En México, se cuenta con pocas estadísticas sobre este fenómeno, ya que la instrumentación para su registro comenzó a funcionar a partir de 1952. No obstante, mediante la recopilación de registros en diversas fuentes históricas, se han podido identificar 34 tsunamis locales entre 1732 y 1995, y 15 de origen lejano posteriores a 1950 (SEDESOL, et al; 2012).

Denota del SA con Peligro de Inundación por Tsunami existen tres zonas con mayor población, siendo la zona de El Sauzal, Cabecera Municipal Ensenada y Maneadero.

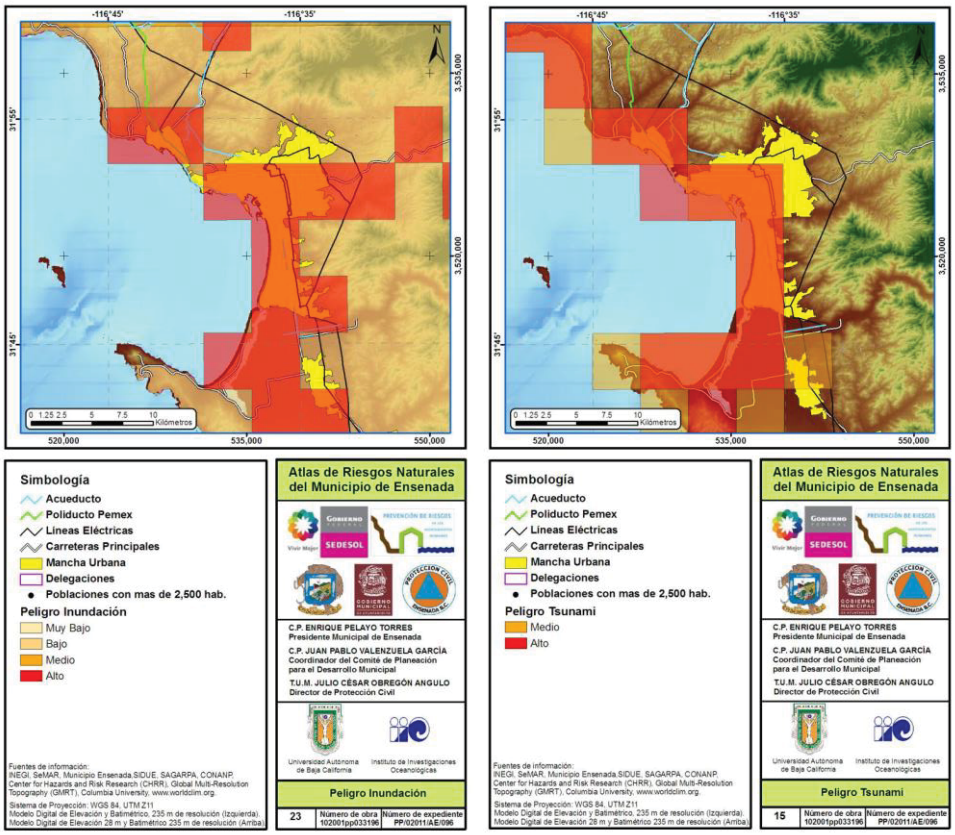


Figura IV.13 Mapa Peligro de Inundaciones y Tsunami en SA.

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ensenada 2012

<u>La susceptibilidad de tener deslizamientos y derrumbes .</u>- Los factores que hay que considerar es la sismicidad y el tipo de suelo, en los apartados anteriores ya se señalado que el SA es susceptible a sismos y el tipo de suelo se caracteriza por su topografía accidentada y se encuentra a 500 m sobre el nivel del mar aproximadamente. Dicha área está rodeada por la formación Alisitos compuesta de andesitas y material piroclástico. (Pérez-Fiores et al., 2004). Específicamente, la ciudad de Ensenada se construyó en una planicie costera y aluvial, donde se asienta la mayor parte de la mancha urbana, localizándose a alturas entre 1OOm y 250m . Sobre los yacimientos de Alisitos, se conglomeran areniscas y gravas de origen marino, que es donde ocurren la mayor parte de los deslizamientos, debido a excavamientos para instalar tuberías y el fuerte oleaje. (PDUCP, 2009)

En el SA inciden los sismos y debido a la liberación de energía, genera vibraciones en la roca en donde incide el deslizamiento como en las calizas, respecto a las condiciones meteorológicas en periodos de lluvia, tanto en tormentas invernales como en huracanes, las precipitaciones debilitan la resistencia del suelo, principalmente si no hay cobertura vegetal que amortigüe el efecto de la precipitación, la incidencia se da especialmente en zonas donde la topografía es abrupta escasamente consolidadas. Dentro del SA se identifica que en la Península de Punta Banda la delegación de Maneadero es la cual representa el Peligro de Derrumbes y Deslizamientos.

IV.4.1.1.3 Hidrología.

Recursos hidrológicos localizados en el SA se encuentra dentro de la región hidrológica RH1, denominada Baja California Noroeste (Ensenada), en la cuenca A, denominada R. Tijuana–A. de Maneadero, dentro de la subcuenca. Esta zona posee un suelo salino y un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%. La hidrología está determinada por las condiciones climáticas de la región, el factor determinante en esta área son los arroyos que se encuentran secos la mayor parte del año y en épocas de lluvias se convierten en ríos caudalosos (INEGI, 1995). Particularmente se encuentra el Arroyo San Carlos que tiene un volumen medio anual de 1.66 millones de m3 (Fuente: Carta Hidrológica de Aguas Superficiales 1:250,000 Ensenada H11-2 INEGI).

Hidrología superficial. – En el SA el único cuerpo de agua dulce perenne que se encuentra dentro del centro de población de Ensenada es la Presa Emilio López Zamora con una capacidad de almacenamiento de 3,000,000 m3. Este cuerpo de agua se encuentra aproximadamente a 5.4 Km al Oeste del área de estudio, por lo que no se encuentra dentro de la zona de influencia del proyecto. Así mismo, encontramos el Estero de Punta Banda, que se encuentra a 18.5 Km del área de estudio, es una laguna costera de aproximadamente 21 Km^2 en forma de L., que recibe agua salada por efecto de las mareas (diurna y semidiurna) y agua dulce en invierno a través del Arroyo San Carlos y Arroyo Las Animas. Desde luego, el cuerpo de agua cercano es el mar como se muestra en la Figura IV.1 el Sitio del proyecto.

En el área de influencia, con pendientes van de O% al 15%, cuneta con los arroyos El Sauzal y El Carmen. El Arroyo El Sauzal desemboca directamente en la dársena del puerto del poblado, y tiene una longitud aproximada de 12 km y el Arroyo el Carmen desemboca en la playa de San Miguel, con una longitud de 30 km. El agua superficial en el área de influencia su contribución más relevante es la recarga de los mantos acuíferos Ensenada.

Hidrología Subterránea. – Como ya se mencionó SA se encuentra en la Región Hidrológica RH1, esta región hidrológica agrupa varias cuencas hidrológicas con niveles de escurrimiento superficial muy similares. Para hacer más eficiente la administración de los recursos hidráulicos, la Comisión Nacional del Agua ha agrupado las cuencas hidrológicas de la República Mexicana en 37 Regiones Hidrográficas, En lo que respecta a las aguas subterráneas, el país está dividido en 653 acuíferos, el SA esta entre dos acuíferos el Ensenada y Maneadero, El Acuífero Ensenada con una área de 752.25 km2 y el Acudidero Maneadero con una área de 1,466.28 km2, de conformidad con al estatus que guardan en CONAGUA estos dos Acuífero están sin disponibilidad de agua subterránea, el Acuífero Ensenada no se encuentra sobre explotado mientras que el acuífero Maneadero si se encuentra sobreexplotas.

Los acuíferos son capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir un flujo significativo de aguas subterráneas, la lluvia que cae en las montañas y cerros, sabanas y ríos se infiltra gradualmente dentro de los acuíferos, a lo que comúnmente se llama recarga de acuífero. Entonces, el estatus que señala sin disponibilidad, nos indica que el volumen de recarga es

igual al que se extrae, cuando señala sobre explotada indica que se extrae más agua del acuífero que la que se recarga.

El uso principal del agua superficial en el SA es pecuario y doméstico, siendo en menor medida para uso agrícola. En cuanto a el agua subterránea el uso es para agricultura, doméstico, industrial y turístico. La problemática de acuíferos sin disponibilidad y sobre explotados en el SA, es que la calidad del agua de los acuíferos registra una concentración de sólidos disueltos que fluctúa entre 200 y 11,000 mg/l, debido a la sobreexplotación y su contaminación, genera una presión mayor al deteriorar la calidad del agua para consumo humano. La escases y presión sobre los recursos hídricos subterráneos en Baja California se han convertido en un asunto estratégico tanto en el desarrollo regional como en la toma de decisiones.

El proyecto no demandara recurso hídrico, contribuirá a disminuir la demanda de agua para uso industrial y el saneamiento de las aguas residuales que genera parte de la industria pesquera de la zona de El Sauzal, para lo cual se contaría con mayor capacidad de volúmenes de tratamiento (de 250.00 a 650.00 m^3/día), permitiendo prestar a un mayor número de industrias el servicios de tratamiento de sus aguas residuales de sus procesos, también se obtendrá suministro de agua tratada para reutilizar en procesos productivos de la industria, contribuyendo a reducir la sobre explotación de los acuíferos que proveen agua potable a la Ciudad de Ensenada y se disminuyendo las descargas de aguas residuales de la industria pesquera no tratadas o que no cumplan con las NOM´s.

IV.4.1.1.4 Zona marina.

Como ya se mencionó con anterioridad el SA está compuesto por área terrestre y área marina, debido a que el presente proyecto tiene influencia en estos dos ya que su actividad y su localización a si lo implica. El proyecto está localizado en el Recinto Portuario de El Sauzal, las aguas marinas adyacentes son de una bahía semicerrada y somera, con una superficie aproximada de 230 km^2 (Orosco, 2016), tiene una forma de "U", cuyos límites o rasgos más sobresalientes de la bahía es que está delimitada al Norte sobresaliente de nombre Punta San Miguel, al Sur las montañas de Punta Banda y protegida por las dos Islas de Todos Santos. La Bahía de Todos Santos cuenta con una profundidad máxima de -390 m en el Cañón Submarino de Todos Santos, mayormente la bahía tiene una profundidad promedio de -50 metros, considerándose una Bahía poco profunda.

Figura IV.14 Mapa topográfico Municipio de Ensenada.
https://www.ncei.noaa.gov/maps/iho_dcdb/

<u>Mareas.-</u> Para la costa Pacifico donde se localiza el SA donde se ubica el presente proyecto, se presentan mareas mixtas semidiurnas, con dos pleamares y dos bajamares en el transcurso del día, La pleamar media superior es de aproximadamente 1.61 m NBMI y pleamar registrada de 2.32 n NBMI y el nivel medio del mara de0.81 m. (Orosco, 2016).

<u>Corrientes.-</u> Entre los factores que contribuyen a las corrientes en SA marino es el sistema de corrientes de California, las cuales esta compuestas por tres corrientes California, Contracorriente Costera y Contracorriente Subsuperficial. La California es en dirección suroeste con profundidades de 0 a 30 metros y velocidades de 4 a 12 cm/s. Además de esta influencia de corrientes esta influenciados por el proceso locales como son los vientos y las mareas. (Orosco, 2016).

Las figuras muestran en color la temperatura la escala Celsius, el máximo registrado es de 16 °C y se encuentra en inmediaciones de la Barra del Estero de Punta Banda y el valor mínimo es de 14 °C en la parte exterior de Punta Banda. Las corrientes dentro del SA alcanzan los 0.05 a 0.10 m/s, siendo más intensas al Sur de la Bahía. Los patrones que se pueden observar durante todo el año es un flujo hacían el interior de la bahía con dirección de Norte (Punta San Miguel) a Sur (Punta Banda) y sentido Norte-Sur, al interior de la bahía estacionalmente se observa que se generan patrones de corrientes estacionales diferentes.

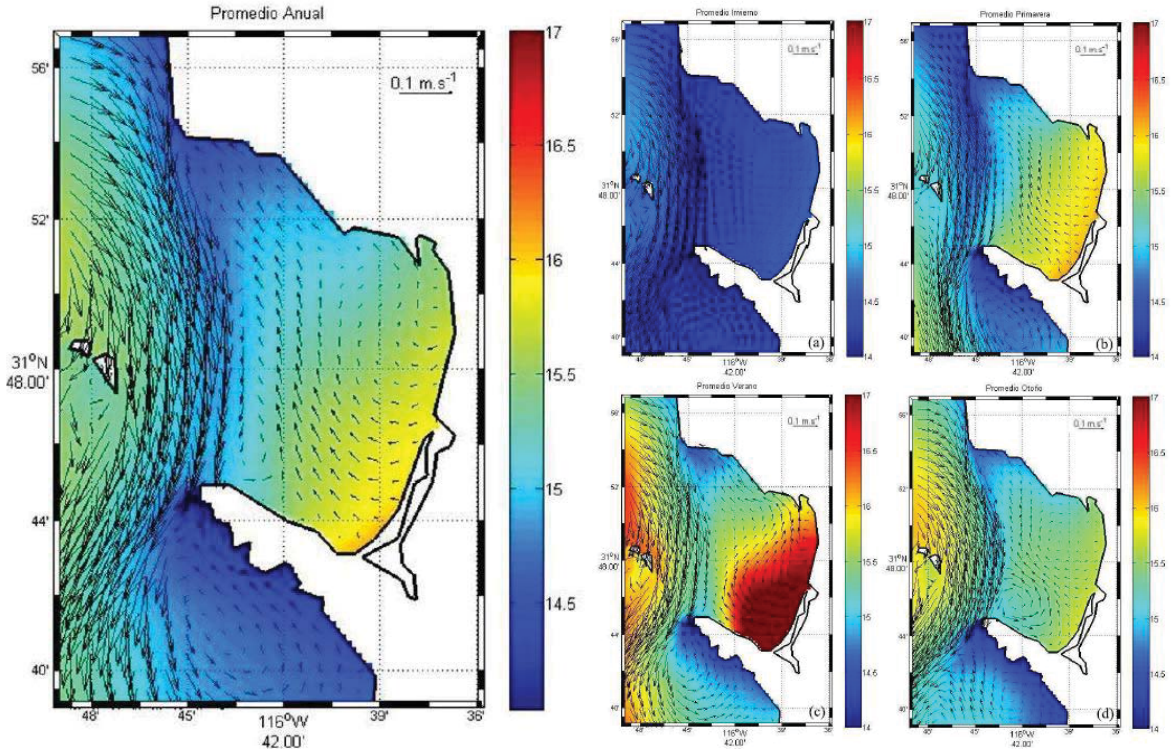


Figura IV.15 Promedio Anual y estacional de la temperatura superficial y de las corrientes superficiales en la Bahía de Todos Santos.

Fuente: Figura 15 y 16 Osorio, 2016

El proyecto como ya se mencionó se encuentra en el Puerto El Sauzal, localizado en parte Norte de la Bahía en inmediaciones de Punta San Miguel; de las imágenes de la figura IV.15 se puede observar que anualmente y estacionalmente las corrientes circulan del interior de la bahía y frente a la rada portuaria El Sauzal en el sentido de Sur-Este a Norte-Oeste.

Caracterización de las aguas. *– Los análisis tuvieron el objetivo de evaluar la calidad del agua de mar mediante el recuento y búsqueda de microorganismos coliformes totales, conductividad, fosfatos, DBO, sólidos totales en todas sus formas y metales pesados. A continuación, se indica la zona de toma de muestras de agua de mar, resaltando su cercanía con el área del efluente de la planta de tratamiento del presente proyecto.*

Conforme a lo anterior, se obtuvieron los siguientes resultados para las muestras de agua analizadas del Recinto Portuario de El Sauzal de Rodríguez.

Tabla IV.1.- Resultados de /os análisis paramétricos de la caracterización de /as aguas del Recinto Portuario de El Sauzal de Rodríguez.

Parámetro	***Valor***
Conductividad (mS/cm)	*49.59*
DBO (mg/l)	*0.77*
Fosfato (PO4 µm)	*1.11*
Bacterias Coliformes Total (NMo/100 ml)	*1100*
SST (mg/l)	*4.80*
SSV (mg/l)	*1.80*
SSF (mg/l)	*4.80*
Zinc (µg/l)	*3.15*
Cadmio (µg/l)	*Menor 0.1*
Plomo (µg/l)	*Menor 0.1*
Cobre (µg/l)	*Menor 0.1*

Análisis de resultados

Conductividad

La conductividad nos ayuda a conocer la capacidad de una disolución para transmitir corriente eléctrica, variable que indica la cantidad de iones y sales que contiene la muestra en cuestión. La salinidad y la conductividad están estrechamente relacionadas porque la cantidad de iones disueltos aumentan los valores de ambas. Conforme a los resultados obtenidos para EL punto P1 se obtuvo un valor de 49.25 mS/cm, en la cual se considera un valor ligeramente elevado. Sin embargo el parámetro de conductividad se encuentra íntimamente relacionados con la temperatura, en la cual al incrementar también se incrementa la conductividad. Por haber sido tomadas las muestras en verano, es que puede encontrarse relacionado con los valores obtenidos. (*MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).*

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)

La demanda bioquímica de oxígeno es una medida de la cantidad de oxígeno consumido en la degradación bioquímica de la materia orgánica mediante procesos biológicos aerobios (principalmente por bacterias y protozoarios). Esta variable es una medida indirecta de la concentración de materia orgánica e inorgánica degradable o transformable biológicamente, es un parámetro utilizado para determinar la contaminación de las aguas habitualmente. Conforme a los resultados obtenidos, se encontró un valor de 0. 77 mg/l respectivamente. De acuerdo a la escala de clasificación de la calidad de agua descrita en Conagua (2016), un DBO menor a 3 mg/l se considera con una calidad "Excelente" es decir,

que el agua presente no está contaminada . (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

Fosfatos

Conforme a los resultados de fosfatos para las muestras de aguas del Recinto Portuario de El Sauzal de Rodríguez, se obtuvo un valor de 1.11µm, considerándose un valor bajo. Es importante mencionar que la presencia de fosfatos puede provenir de la separación de pesticidas orgánicos que contienen fosfatos, también pueden existir en solución, como partículas, como fragmentos sueltos, o en los cuerpos de organismos acuáticos. Es importante aclarar que el fosfato es uno de los nutrientes, más importantes de la vida acuática y como tal controla la productividad orgánica y, por ende, a los organismos que viven en el mar. (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

Bacterias

En el caso particular del análisis (coliformes totales), se obtuvo un valor de 1100 de NMO /100 ml. Conforme al resultado obtenido y la clasificación de la calidad de agua para coliformes de Conagua (2016), el valor recae dentro de la clasificación de "Contaminada", la cual se define por aguas superficiales con contaminación bacteriológica. Dichos resultados pueden ser ocasionados por algún periodo de turgencia en las aguas o por la temporada de verano, en la que comúnmente se presenta mayor actividad antropogénica en el área por las empresas encargadas de la pesca de pelágicos . (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

Sólidos suspendidos en todas sus formas

Se refiere a sólidos suspendidos totales (SST), su.s pendidos volátiles (SSV) y suspendidos fijos (SSF). Estas características físicas del agua nos señalan la cantidad de materia suspendida o disuelta en un medio acuoso. Para los resultados de los análisis real izados, se obtuvo un valor de 4.80 mg/1 para SST, 1.80 para SSV y 4.80 (SSF). Conforme a la clasificación de CONAGUA (2016) los resultados obtenidos para SST recaen dentro de la clasificación de "Excelente", la cual se describe como clase de excepción, muy buena calidad. (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

Metales pesados

Conforme a los resultados de metales pesados, se analizaron, Hierro, Zinc, Plomo y Cadmio, los cuales se caracterizan por ser contaminantes comunes del agua y de los sedimentos en los puertos cercanos a instalaciones industriales (Stanley, 2006) . Bajo el análisis realizado, solamente se obtuvieron valores para Zinc, siendo de 3.15 µg/1, siendo valores considerados bajos y que no representan un nivel de contaminación u toxicidad en el agua. (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

Análisis retrospectivo de calidad del agua

Es importante indicar que la calidad del agua de la zona de estudio, se encuentra influenciada por multitud de factores, entre los cuales destacan la operación y mantenimiento de las embarcaciones utilizadas en el Recinto Portuario, los efluentes de otras plantas de tratamiento que desembocan en el área, y los residuos que vierten ciertas embarcaciones (especialmente durante la temporada de pesca) . Conforme al estudio

realizado por Rodríguez Perafán C. A. (2006), realizó un análisis retrospectivo del impacto ambiental presentado en el Recinto Portuario de El Sauzal de Rodríguez, en el cual recopiló todos aquellos estudios realizados en el área para conocer el impacto ambiental acumulativo que presenta la zona. De acuerdo a dicho estudio, se menciona que los trabajos de Flores-Vidal et al. (2004), documenta que la contaminación orgánica en el puerto de El Sauzal se presenta preferentemente en dos zonas vulnerables: una en el extremo noroeste del puerto, la zona más expuesta a descargas de sanguaza y desechos orgánicos de los barcos pesqueros; y otra en la porción central de la dársena, donde materia orgánica posiblemente aportada por la Pesquera del Pacífico, ha permanecido acumulada durante años. (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

Por otro lado en el estudio de Rodríguez Perafán, C.A. (2006), también se analiza la condición ambiental de los puertos en el contexto de la Bahía de Todos Santos (BTS), puesto que son numerosos los trabajos que han relacionado la condición ambiental de los puertos con el gran cuerpo de agua que los contiene, es decir la Bahía de Todos Santos. De acuerdo a Sañudo-Wilhrlmy et al. (1984), documentó que la calidad bacteriológica del agua utilizada con fines recreativos y la extensión de la contaminación en la BTS, usando como organismos indicadores los coliformes totales y fecales. Sus resultados identificaron dos áreas donde se presentó la contaminación bacteriana, la parte central y la parte norte de la bahía. En la primera se descargan los efluentes del puerto de Ensenada y el Arroyo el Gallo, y en la segunda los efluentes de la zona del Sauzal y la playa norte. Ambas áreas se reportaron como fuertemente contaminadas por materia orgánica procedente principalmente los desechos industriales de las plantas procesadores de pescado . (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

La máxima densidad de coliformes totales y fecales fue detectada en época turística (mayo-agosto) debido a dos factores: el incremento del número de personas en la zona costera y la mayor producción de las plantas procesadores de pescado durante esa época. Por otro lado, Rivera-Duarte et al. (1986), indica que las zonas más afectadas corresponden a los principales aportes de materia orgánica tanto de origen doméstico como industrial; en este contexto se identifica la zona donde se ubica al puerto de El Sauzal de Rodríguez como' la de mayor contaminación orgánica en la bahía. En general los resultados revelan: 1) que los efectos de la contaminación en la zona muestreada presentan un patrón de variación con valores mayores en verano y menores en invierno en concordancia con la época de mayor y menor producción pesquera; 2) que el efecto contaminante es mayor en el fondo; 3) que el grado de contaminación decrece con la distancia, siendo perceptible hasta un kilómetro fuera de la costa, aunque se distribuye principalmente a lo largo de ésta; y 4) que la capacidad de asimilación del cuerpo receptor costero es suficiente, en el plazo de un ciclo anual para restablecer las condiciones naturales de la calidad del agua . (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

Por último, el citado estudio presenta dentro de sus conclusiones que existen dos impactos significativos en las aguas del Recinto Portuario de El Sauzal de Rodríguez: 1) la contaminación orgánica, de agua y sedimentos; y 2) la escala circulación y baja mezcla. Al primero le fueron documentadas dos causas, una endógena (la descarga de sanguaza y

desechas orgánicos de los barcos pesqueros) y otra exógena perimetral (las descargas de la Pesquera del Pacífico). (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

Por otro lado, de acuerdo con el trabajo de Sánchez García, Y. (2012), menciona que la planta de tratamiento El Sauzal presenta efluentes constantes de compuestos aceitosos y grasas hacia las aguas circundantes al Recinto Portuario de El Sauzal de Rodríguez, manteniendo promedios mensuales que van desde 2.7 a 5.4 mg/1, siendo una fuente a considerar de contaminación en el recinto portuario. (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

Conforme a la bibliografía especializada mencionada anteriormente, se destaca la relevancia de las distintas fuentes de contaminación y factores que influyen en la calidad del agua del recinto portuario de El Sauzal de Rodríguez, indicándose causas tanto endógenas como exógenas. Por lo anterior, el presente proyecto busca funcionar como una medida que ayude a la problemática actual sobre la contaminación y calidad variable que presente el recinto portuario, puesto que la remodelación de la planta de tratamiento que se pretende realizar, puede brindar servicios a las empresas pesqueras presentes en el Parque Industrial Fondeport, siendo una necesidad primordial a resolver actualmente, no solamente como beneficio de la Delegación de El Sauzal de Rodríguez, sino para toda la ciudad y municipio de Ensenada . (MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS , 2021).

IV.4.1.1.5 Aire.

Durante la primavera y verano (marzo-octubre) el viento predominante sopla del NW, con magnitud 9-18 km/hr; pudiendo ocurrir vientos fuertes de más de 46 km/hr, durante la primavera; mientras que en el invierno, el paso de tormentas invernales, asociadas a frentes fríos procedentes del Golfo de Alaska; pueden llegar a propiciar vientos fuertes del SW (< 90 km/hr). Durante el otoño e invierno, en la región NW de Baja California pueden soplar vientos del NE denominados "Vientos de Santa Ana", con magnitud de más de 40 km/h. La brisa marina (vientos de mar a tierra durante el día y en sentido opuesto durante la noche) durante el verano es persistente y fuerte de hasta 9.7 nudos, mientras que en el invierno es débil. (https://digaohm.semar.gob.mx).

Los vientos dominantes SA presentan una velocidad aproximada de 2.5 a 5 m/s, influenciados por el centro de alta presión localizado en el océano pacífico y un centro de baja presión en el Noroeste de Baja California (Larrañaga, 2013), provienen del Noroeste y Sureste, en la mayor parte del año; con ligeras variaciones estacionarias en verano de Oeste a Este, y algunos vientos ocasionales del Este como la "Condición Santana" (cálidos y secos) principalmente durante el otoño.

En el transcurso de la mañana los vientos de mar a tierra en la Bahía pueden ir acompañados de brisas y por la tarde se presentan vientos de tierra a mar y de menor intensidad.

Tabla IV.2.- Características del viento en cuatro estaciones en la Bahía de Todos Santos.

Estación	***Intensidad promedio (m/s)***	***Intensidad máxima (m/s)***	***Dirección predominante (m/s)***
Punta Morro	*4*	*11.5*	*NW*
Cicese	*2.8*	*10*	*WSW*
IIO	*2.1*	*11.7*	*WNW*
Playa Hermosa	*2.5*	*13.4*	*NO*

IV.4.1.2 Medio biótico.

IV.4.1.2.1 Vegetación.

VEGETACION TERRESTRE

El área de Influencia terrestre es una zona que ha sido fuertemente modificados con por las actividades industriales y urbanas bien desarrolladas que están localización Zona del Sauzal, Parque Industrial Fondeport y Recinto Portuario de El Sauzal, por lo anterior, no existe vegetación nativa, si se observan vegetación de tipo ruderal en ciertas zonas circundantes y vegetación introducida por el hombre como son jardines o áreas verdes.

Fotografía IV.1 Fotografía muestra instalaciones proyecto y sus áreas verdes.

Las especies de vegetación terrestre en área del proyecto son Césped común (Stenotaphrum secundatum), Palmera de abanico mexicana (Washingtonia robusta), Agave amarillo (Agave americana), Cabeza negra (Aeonium arboreum), Mesembryanthemum crystallinum, Phalaris paradoxa y Sonchus o/eraceus. No aparecen listadas o con algún estatus de conservación de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Cabe señala que dentro del área del proyecto la que mayor cobertura es Césped común (Stenotaphrum secundatum), la cual no necesita grandes cantidades de agua, así mismo todas la especies enlistadas no son representativas de la vegetación nativa de la zona, es de señalar adjunto al área del proyecto en el rompeolas se encontró Mesembryanthemum crysta/linum, Sonchus o/eraceus y Phalaris paradoxa, estas son especies de hábitats muy alterados por la acción antropogénica (zonas urbanas, bordes de caminos, cultivos abandonados), estas no son

El Tipo de vegetación terrestre en el Sistema Ambiental de conforme a Rzedowski (1978) clasifica fitogeográfica a la península de Baja California dentro del Reino holártico en la región Pacifica Norteamericana dentro de la Provincia Baja California - Provincia martirense. Bibliográficamente la vegetación representativa en el Sistema Ambiental pertenece a las comunidades de chaparral costero, matorral costero, vegetación de galería, vegetación acuática y vegetación costera de dunas.

Chaparral Costero
Son plantas verdes de arbustos esclerófilos adaptados para resistir sequías, usualmente de 1-4 m de alto, estos están sujeto a incendios, los cuales rebrotan después de los incendios, ya que las semillas son resistentes al fuego (Roberts, 1989). El Chaparral costero se ubica desde 20 a 50 msnm y de la línea de costa hasta 25 km. tierra adentro, siendo su distribución muy irregular y forma parte dela zona de transición con el Matorral Costero (Mulroy, et al. 1979).

Matorral Costero
Está constituido por arbustos, hierbas perennes, semi-arbustos y suculentas de diferentes tipos. Por la altura se pueden distinguier los de altura de 0.5 a 2 m y los de 1 a 3 m alto, los primeros son arbustos mesofilíticos deciduos (facultativos a la sequía, mesofíticas, aromáticas, semileñosas y con raíces poco profundas) dominados por las familia Asteraceas, Lamiaceas y Polygonaceae. Los segundos son arbustos esclerófilas siempreviva (ramificaciones rígidas y densas, hojas prominentes pequeñas gruesas y altamente catonizadas) dominado por el grupo de Rhus spp. el cuál es la transición entre la vegetación desértica y el chaparral.

Vegetación de Galería
Vegetación se encuentra en orillas y a lo largo de cañadas, ríos y arroyos, los cuales reducen la erosión del suelo a lo largo de la corriente y proveen de habitar a comunidades de fauna (Delgadillo, 1998). Está representada en los biotopos mesófilos por formas arbóreas como Populus fremonti, P. tremuloides, Platanus racemosa, Salix lasiolepis, Prosopis grlandulosa y formas arbustivas como Rhus ovata, Baccharis sarathoides y B. salcifolia y formas herbáceas como Nasturtium officinale, Juncus acutus, Haplopappus venetus, Apium gravolens y Mentha arvensis.

Vegetación Acuática
Vegetación se encuentra en cuerpos de agua más o menos estables y los márgenes de arroyos, en condición para el desarrollo de plantas arraigadas, flotantes y/o sumergidas, conocidas como hidrofitas llamadas comúnmente tule, carrizo. En el centro de población de Ensenada hay un pequeño cuerpo de agua dulce La Lagunita El Ciprés cuenta con 58 especies pertenecientes a 25 familias. El porcentaje de especies exóticas es de 41% (24 especies) (Anda-Martín, et al 2013).

Vegetación Costera de dunas
Sobre las dunas se pueden encontrar plantas nativas como: Abronia maritima, A. gracilis subsp., Ambrosia camissonis, Atriplex canescens, Ephedra californica, Helianthus niveus var. niveus, Isocoma menziesii var. vernoniodes, Lycium brevipes, Pluchea serícea y Isocoma menziesii var. Sedoides así como Isocoma menziesii var. Sedoides. Esta última es dominante y es característica de las dunas costeras. Otras dos especies introducidas son Cakile maritima y Carpobrotus edulis. La mayoría de las especies encontradas son buenas fijadoras de dunas, sin embargo, todas las especies están seriamente amenazadas por el paso de vehículos motorizados (Anda-Martín, et al 2013).

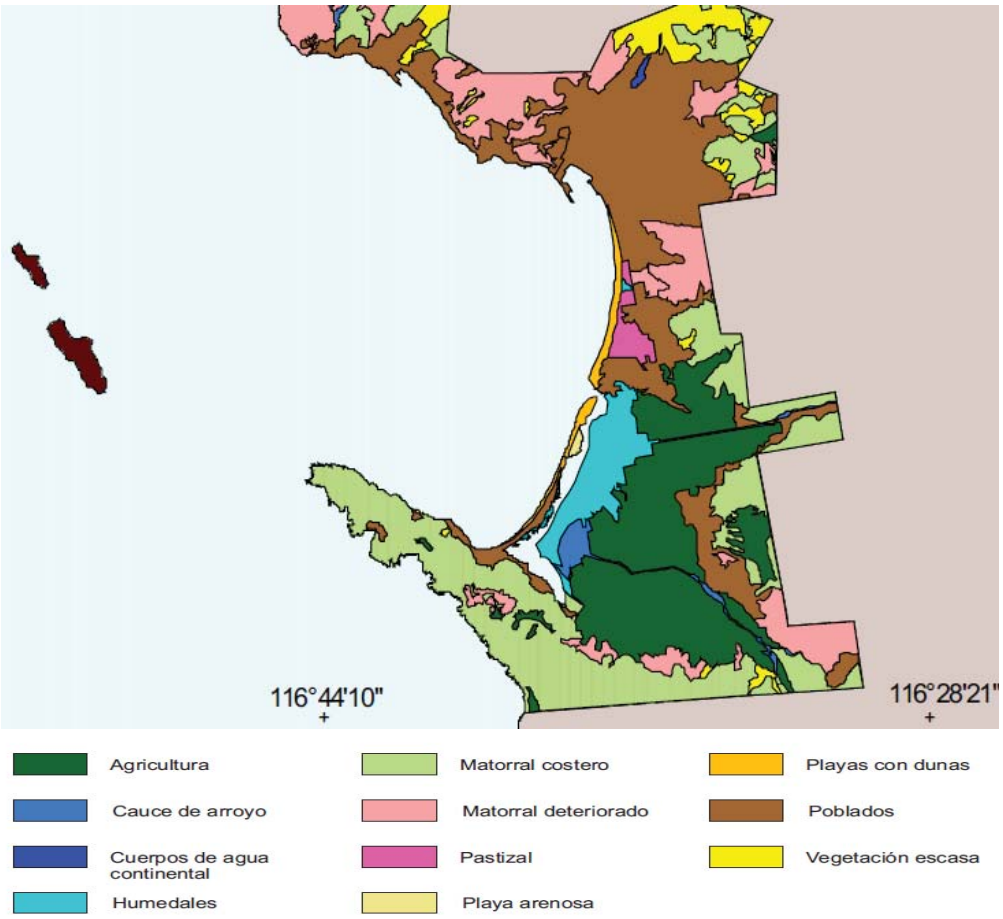
A continuación, se indica un listado con las principales especies de flora presentes dentro del S.A.:

Tabla IV.3 Listado de principales especies de flora dentro del Sistema Ambiental.

Nombre Cientifico	Nombre común	Estado de conservación NOM-059-SEMARNAT -2010	Nombre Científico	Nombre común	Estado de conservación NOM-059-SEMARNAT-2010
Aca/ypha ca/ifórnica		-	Lathyrus lactiflorus ssp. G/aber	chícharo	-
Adenostoma fasciculatum	Chamizo vara prieta	-	Lepidium nitidum var. Nitidum		-
Adenotamnus va/idus		-	Lepidium sp.	Pamita	-
Adiantum jordanii		-	Lonicera denudata var.	denudata	-
Aescu/us parryi	trompo	-	Lotus sp.		-
Agave shawiispp. Shawii	Agave	-	Lupinussp.	Lupino	-
Allium praecox		-	Lyciumbrevipes	Salicieso	-
Amblyopappus pusillus		-	Lycium californicum	Salicieso	-
Ambrosía chenopodiifolia	Huizapol	-	Machaerocereus gummosus	Pitaya agria	-
Artemisia califórnica	Alcanforilla	-	Ma/acothamnus fasciculatus	Malvia	-
Astraga/u ssp.	cascabelito	-	Malosma laurina	Lentisco	-
Atriplex sp.		-	Malva parviflora	Quesito	-
Baccharis sarathroides		-	Mammillaria dioica	Biznaguita	- Protección especial
Batis marítima	Dedito	-	Marah macrocarpa		-
Bergerocactus emoryi	Cacto aterciopelado	-	Marrubium vulgare	marrubio	-
Bothriochloa barbinodis		-	Nassella pulchra		-
Brassica geniculata		-	Navarretia hamata spp . leptantha		-
Brassica nigra		-	Nemophilamenziesiivar. menziesii		-

Brassica tournefortii		-	*Nicotiana clevelandii*		-
Bromussp	*Bromo*	-	*Nicotiana glauca*	*Tabaquillo*	-
Ca/ystegia macrostegia spp.	*Campanilla blanca*	-	*Oligomeris linifolia*		-
Calystegia macrostegia spp.	*Campanilla blanca*	-	*Opuntia cholla*	*Cholla pelona*	-
Camissonia bistorta	*Taza de sol*	-	*Phacelia sp.*	*Planta oruga*	-
Ceanothus spinosus	*Lila*	-	*Pholistoma racemosum*	*San Diego Fiesta Flower*	-
Ceanothus verrucosus	*Lila*	-	*Pholistoma racemosum*	*Flor fiesta de San Diego*	-
Centaurea melitensis		-	*Phyl/ospadix scou/eri*		-
Centaurium venustum	*Charmingcent aury*	-	*Quercussp.*	*encino*	-
Cneoridium dumosum	*Bush rue*	-	*Rafinesquia califórnica*		-
Collinsia concolor		-	*Raphanussativus*		-
Collinsia heterophylla		-	*Rhamnus crocea*	*Yerba de Oso*	-
Jepsonia parryi		-	*Rhamnus ínsula*	*Yerba de Oso*	-
Keckiella antirrhinoides ssp .	*antirrhinoides*	-	*Rhus integrifolia var integrifolia*	*Saladito*	-
Lamarckia aurea	*Cepillito*	-	*Rhus ovata*	*La m brisco*	-
Lasthenia califórnica		-	*Ribessp .*	*Resella*	-
Lasthenia coronaria		-	*Romney atrichocalix*	*Amapola campo*	-
Lathyrus alefeldiis sp. Glaber	*Chícharo*	-	*Salixlasiandra*		-
Salixlasiandra		-	*Salsolakali*		-
Salvia munzii	*Salvia Real*	-	*Sa/solaka/i var. Tenuifo/ia*		-
Sambucus mexicana	*sauce*	-	*Salvia apiana*	*Salvia blanca*	-
Simmondsi achinensis	*jojoba*	-	*Sonchus oleraceus*		-
Sisymbrium irio		-	*Spergularia sp.*		-
Sisymbrium orienta/e		-	*Sphaeralcea ambigua var. ambigua*	*Mal de ojo*	-
So/anum doug/asii		-	*Viguiera /aciniata*	*Flor de mayo*	-
So/anum hindsianum	*M a riela*	-	*Vulpia myuros var. Hirsuta*		-
Solanum xantii		-	*Vulpia octoflora*		-
Sonchus asper		-	*Xanthium strumarium*		-
Xy/ococcus bicolor	*Manzanita*	-	*Zigadenus fremontii*		-

El Tipo de Fragmentosde Vegetación y Usos de Suelo en el área del Sistema Ambiental se muestra en la siguiente, la vegetación del chaparral y matorral costero se encuentra altamente afectada en la zona de El Sauzal, ya que ha sido sustituida por otras especies, debido al desarrollo urbano y a los cultivos de olivos principalmente, ocupando laderas de terrenos, donde es posible encontrar arbustos esclerófilos (de hojas duras) tales como Malosma laurina (lentisco) y Rhus integrifolia. A continuación, se indican los usos de suelo y vegetación para la ubicación del presente proyecto, en donde se puede observar que recae dentro de Uso de Suelo de localidad urbana (Poblados).



Copia pantalla con computadora LENOVO ARCHVISO COTOTRE (2)2001 PAG 135

Figura IV.16 Mapa Fragmentos de Vegetación y Usos de Suelo
Fuente.- COCOTRE.

VEGETACION MARINA

Microalgas

Los principales grupos de algas que forman el fitoplancton son las diatomeas, las clorofitas, las cianobacterias, los dinoflagelados, los euglonoideos y las rafidofitas entre otros. Su importancia radica en que son la base de la cadena alimenticia por lo que estos organismos son productores primarios en el océano. Son organismos fotosintéticos y los principales productores de oxígeno en el océano y son el principal alimento de organismos filtradores como moluscos o peces.

En el SA en orden de abundancia se identificaron, las diatomeas, los dinoflagelados y los silicoflagelados, esto fue gracias un estudio realizado por La Dr. Elizabeth Orillana con motivo de analizar los riesgos de toxicidad de la bahía y la vulnerabilidad de la misma ante invasores provenientes de barcos internacionales, se registraron las siguientes especies de microalgas para la Bahía de Todo Santos que se muestran en la tabla siguiente

Tabla IV.4 Especies de microalgas registradas para la Bahía de Todos Santos de acuerdo a Orellana, E. CONABIO,(2018).

Achnanthes longipes	*Climacosphenia moniligera*	*Katodinium rotundatum*	*Protoperidinium steinii*
Actinoptychus minutus	*Cocconeis pseudomarginata*	*Leptocylindrus danicus*	*Pseudo-nitzschia delicatissima*
Actinoptychus senarius	*Coch/odinium po/ykrikoides*	*Leptocylindrusmediterraneus*	*Pseudo-nitzschia lineo/a*
Amphora laevis	*Corethron hystrix*	*Licmophora abbreviata*	*Pseudo-nitzschia pacifica*
Amphora lineo/ata	*Coscinodíscus asteromphalus*	*Licmophora f/abellata*	*Pseudo-nitzschia seriata*
Arachnoidiscus ehrenbergii	*Coscínodíscus centralís*	*Lingulodinium po/yedra*	*Pyrocystis fusiformis*
Asterionellopsis g/acialis	*Coscinodiscus concinnus*	*Lioloma pacificum*	*Pyrocystis lunula*
Astero/ampra marylandica	*Coscinodíscus granii*	*Lithodesmium undulatum*	*Pyrocystis noctiluca*
Asteromphalus heptactis	*Cylindrotheca c/osterium*	*Mastog/oia minuta*	*Pyrophacus horo/ogium*
Bacillaria paxil/ifera	*Dactyliosolen antarcticus*	*Melosira moniliformis*	*Rhabdonema adriaticum*
Bacteriastrum delicatulum	*Detonula pumila*	*Melosira nummuloides*	*Rhabdonema arcuatum*
Bacteriastrum hyalinum	*Dictyocha fibula*	*Navícula cancel/ata*	*Rhaphoneis surirella*
Bellerochea mal/eus	*Dictyocha speculum*	*Navícula carinifera*	*Rhizosolenia mbricata*
Biddulphia alternans	*Dinophysis acuminata*	*Navícula clavata*	*Rhizosolenia robusta*
Cerataulina pelágica	*Dinophysis acuta*	*Navícula distans*	*Rhizosolenia setigera*
Ceratau/us turgidus	*Dinophysis favus*	*Navícula lanceo/ata*	*Rhizosolenia styliformis*
Ceratium arietinum	*Dinophysis fortii*	*Navícula latíssíma*	*Rhoicosphenia curva fa*
Ceratium azoricum	*Dinophysis hastata*	*Navícula membranacea*	*Scrippsiella trochoidea*
Ceratium contortum	*Dinophysis mitra*	*Neodentícula semínae*	*Skeletonema costa tu m*
Ceratium dens	*Dinophysis ovum*	*Nitzschia distans*	*Stephanopyxis palmeriana*
Ceratium turca	*Dinophysis rapa*	*Nitzschia longissima*	*Stephanopyxis turris*
Ceratium horridum	*Dinophysis tripos*	*Noctiluca scintillans*	*Striatella unipunctata*
Ceratium lineatum	*Diploneis fusca*	*Octactis octonaria*	*Surirella fastuosa*
Ceratium /ongirostrum	*Diploneis splendida*	*Odontella aurita*	*Surirella ovatai*
Ceratium macroceros	*Ditylum brightwellii*	*Odontella mobiliensis*	*Thalassiosira decipiens*
Ceratium minutum	*Donkinia recta*	*Odontella sinensis*	*Thalassiosira hyalina*
Ceratium strictum	*Entomodiscus afata*	*Ornithocercus magnificus*	*Thalassíosíra pacifica*
Ceratium trichoceros	*Eucampia gazellae*	*Oxytoxum scolopax*	*Thalassiosíra rotula*
Chaetoceros affinis	*Fragilariopsis cy/indrus*	*Planktoniel/a sol*	*Torodinium robustum*
Chaetoceros borealis	*Gonyaulax diegensis*	*Pleurosigma elongatum*	*Tríceratíum americana*
Chaetoceros brevis	*Gonyaulax spinifera*	*Proboscia afata*	*Triceratium reticulum*
Chaetoceros cinctus	*Grammatophora marina*	*Prorocentrum compressum*	*Tropidoneis epidoptera*
Chaetoceros constrictus	*Guinardia de/icatula*	*Prorocentrum gracile*	
Chaetoceros costatus	*Guinardia flaccida*	*Prorocentrum lima*	
Chaetoceros danicus	*Gymnodinium sanguineum*	*Prorocentrum micans*	
Chaetoceros difficilis	*Has/ea trompii*	*Protoperidinium brochii*	
Chaetoceros fragilis	*Hemiaulus hauckii*	*Protoperidinium conicum*	
Chaetoceros radicans	*Hemiaulus membranaceus*	*Protoperidinium divergens*	
Chaetoceros socialis	*Hemiaulus sinensis*	*Protoperidinium grande*	
Chaetoceros peruvianus	Hemidiscus cuneiformis	Protoperidinium pentagonum	

Macroalgas

Las macroalgas son también productores de materia primarios para alimentación, sustrato y habitar para un sin número de especies marinas.

En el área del SA se encuentranalgas verdes (Chlorophyta), rojas (Rhodophyta) y pardas (Phaeophyta). Las algas rojas dominantes son Coralinaceae y Rhodomelaceae, en las algas

verdes son Ulvaceae y Cladophoraceae, de las algas pardas son Scytosiphonaceae y Dictyotaceae. En la tabla siguiente se muestra listado de las algas acopiadas de Referencias: Aguilar Rosas, 1980; Aguilar Rosas, 1982; Aguilar Rosas et al., 1982; Aguilar Rosas y Hans Bertsch, 1983; Aguilar Rosas et al., 1985; Aguilar Rosas y Pacheco Ruiz, 1986 y Pacheco-Ruiz et al., 1993

Tabla IV.5 Algas registradas en la zona del Sistema Ambiental.

División	Familia	Especie
Chlorophyta	*Ulvaceae*	*Enteromorpha clathrata, Enteromorpha flexuosa, Enteromorpha intestínalis, Chloropetta caespitosa, Chaetomorpha linum, Chaetomorpha spiralis, Ulva angusta, Ulva califómica, Ulva costata, Ulva dactylifera y Ulva Jactuca.*
	Cladophoraceae	*Bryopsis pennatula, Bryopsis corticulans, Bryopsis hypnoides, Cladophora, Microcladioides, Cladophora columbiana, Cladophora albida, Cladophora gramínea, Chaetomorpha linum, Chaetomorpha albiday Spongomorpha coalita*
	Monostromataceae	*Monostroma oxyspermum*
	Codiaceae	*Codium fragile, Codium cuneatum, Codium setchelli y Halicystis ovalis*
Phaeophyta	*Ectocarpaceae*	*Ectocarpus conticulatus y Cladophora microcladioides.*
	Dictyosiphonaceae	*Coi/odesme rigida.*
	Scytosiphonaceae	*Peta/onia sp., Endarachne bringhamiae, Colpomenia peregrina, Colpomenia sinuosa y Hydroclathrus sp*
	Dictyotaceae	*Dictyota flabellata, Dictyota bringhamiae, Pachydityon sp., Dictyopteris sp., Taonia lennebackeriae y Zonaria farlowii*
	Desmarestiaceae	*Desmarestia ligulata.*
	Laminariaceae	*Laminaría dentigera.*
	Alariaceae	*Eisenia arbórea y Egregia menziesii*
	Lessoniaceae	*Macrocystis pyrifera*
	Fucaceae	*Pe/vetia fastigiata, Pelvetiopsis sp y Hesperophycus sp*
	Cystoseiraceae	*Cystoseira sp*
	Sargassacae	*Sargassum muticum*
Rhodophyta	*Erythropeltidaceae*	*Smithora sp y Eritrotichia carrea*
	Bangiaceae	*Porphyra perforata*
	Nemaliaceae	*Nema/ion he/mintoides*
	Geldiaceae	*Gelidium coulteri, Gelidium purpurascens, Gelidium robustum y Pterocladia caloglossoides*
	Dumontiaceae	*Pikea ca/ifórnica*
	Weeksiaceae	*Leptocladia binghamiae*
	Coralinaceae	*Lithothamnium californicun, Melobesia, Lithophyllum, Lithothrix aspergillum, Corallina officinalis, Caralfina polysticha, Caralfina pinnatifolia, Corallina vancouveriensis,Bosiella orbigniana, Calliarthron tuberculosum, Jania crassa, Jania tenella, Halymenia califórnica, Halymenia hollenbergii, Grateloupia doryphora, Prionitis australis, Prionitis cornea, Prionitis filiforme, Prionitis lancelata y Prionitis lyallii.*
	Ceramiaceae	*Ceramium pacificum, Griffithsia furcellata y Spyridia filamentosa.*
	Goniotrichaceae	*Goniotrichum alsidii*
	Kallimeniaceae	*Cal/ophyl/is firma, Callophyllis obtusifolia, Callophyllis violácea y Callophyllis pinnata.*
	Solieriaceae	*Neoagardhiel/a baileyi y Opuntiella califórnica.*
	Hypneaceae	*Hypnea variabilis.*
	Plocamiaceae	*Plocamium cartilagineum y Plocamium violaceu.*
	Gracilariaceae	*Gracilaria velerote, Gracilaria pacifica, Gracilaria sjoestedtii, Gracilaria turgida y Gracilaria verrucosa.*
	Phyllophoraceae	*Gymnogongrus platyphyllus y Gymnogongrus leptophyllus .*
	Gigartinaceae	*Gigartina canaliculata, Gigartina exasperata, Gigartina harvellana, Gigartina leptophynchos, Gigartina papil/ata, Gigartina spinosa, Gigartina volans, Irídea cordata, Rhodoglossum affine, Rhodoglossum oweniae y Rhodoglossum roseum.*
	Rhodymeniaceae	*Botryocladia pseudodichotoma, Rhodymenia califomica y Rhodymenia pacifica.*
	Champiaceae	*Coeloseira parva y Gastroclonium coulteri.*

	Ceramiaceae	*Ceramium codicola, Ceramium sínicola, Centroceras clavulatum y Microcladia cal ifornica.*
	Delesseriaceae	*Niemburgia andersoniana, Acrosorium uncinatum, Cryptopleura corallinara, Cryptopleura crispa, Cryptopleura lobulifera y Botryoglossum farlowianum.*
	Rhodomelaceae	*Polysiphonia bajacali, Polysiphonia pacifica, Polysiphonia hendry, Polysiphonia scopulorum, Polysiphonia decusata, Pterosiphonia baileyi, Pterosiphonia dendroidea, Pterosiphonia pennata, Chondria califórnica, Laurencia pacifica, Laurencia snyderiae, Laurencia spectabili, Laurencia subopposita, Erythrocystis saccata yAntithamnioella glandulifera.*

De todas las especies enlistadas no se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Es de señalar que las especies de importancia industrial es Macrocystis pyrifera para extraer alginatos que son base de productos cosméticos y medicinales. Las especies Enteromorpha intestinalis y Gelidium robustum son usadas como forraje para ganado, entre otras.

IV.4.1.2.2 Fauna.

El Sistema Ambiental se encuentra dentro de los distritos faunísticos Distrito San Dieguense que se extiende de Norte a Sur desde el Sur de California hasta la porción noroeste del Estado de Baja California (hasta el arroyo El Rosario) y en dirección Oeste a Este de la línea de la Costa Pacifico hacia los 1 ,200 msnm con Sierra de Juárez y a los 1 ,400 msnm con Sierra San Pedro Mártir.

Mamíferos Terrestres

Dentro del área de SA de conformidad con la información obtenida de las publicaciones especializada señalan que los Mamíferos Terrestres más comunes observados son los que se enlistan en la tabla siguiente, la cual se procedió a verificar el estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, del total de las especies enlistada encontramos se encuentran 5 especies bajo el criterio de Amenaza (A), 1 especies bajo el criterio de Protección especial (Pr), 1 especies bajo el criterio de Peligro de extinción (P) y 1 especies bajo el criterio de Endémica (E).

Tabla IV.6 Listado de Mamíferos terrestres reportados dentro del SA.

Nombre Científico	*Nombre común*	*Estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010*
Canis latrans	*Coyote*	-
Choeronycteris mexicana	*Murciélago trompudo*	*Amenaza (A)*
Corynorhinus townsendii	*Murciélago orejón*	-
Didelphis virginiana	*Tlacuache*	-
Dipodomys gravipes	*Rata canguro San Quintin*	*Endémica (E)*
Lepus californicus	*Liebre cola negra*	*Protección especial (Pr)*
Microtus californicus	*Meteoro de California*	*Peligro de extinción (P)*
Mus musculus	*Ratón casero*	-
Neotoma lepida	*Rata cambalachera desértica*	*Amenazada (A)*
Notisorex crawfordi	*Musaraña desértica norteña*	*Amenazada (A)*
Peromyscus californicus	*Ratón de California*	-
Rattus rattus	*Rata común*	-
Reithrodontomys Megalotis	*Ratón*	-

Sorex juncensis	*Musaraña adornada usaraña*	*Amenaza (A)*
Spermophilus beecheyi	*Ardilla de California*	-
Spilogale gracilis	*Zorrillo*	
Sylvilagus bachmani	*Conejo matorralero*	-
Sylvylagus audubonii	*Conejo desertico*	-
Taxidea taxus	*Tlalcoyote*	*Amenaza (A)*
Thomomys bottae	*Tuza*	-
Urocyon cineroargenteus	*Zorro*	

Referencias: Ceballos et al., 2005; Jaime-Padilla, 1985 y Mellink, 2002.

Debido a que el proyecto se encuentra en el Mulle Uno del Recinto Portuario de El Sauzal la cual es una zona industrias de procesamiento de productos marinos, es común la presencia de especies rata común (Rattus rattus) y ratón casero (Mus musculus), ya que el área del proyecto está totalmente urbanizada es improbable encontrar presencia de fauna terrestre nativa tal como las que se enlistadas en la tabla de antecede.

Mamíferos marinos

En el área marina del SA del proyecto es posible observar especies de Mamíferos Marinos, de manera particular en el área de influencia del proyecto se observan en el recinto portuario de El Sauzal la presencia de lobos marinos (Zalophus californianus) que forman una pequeña comunidad en las zonas rocosas del recinto portuario de el Sauzal, cabe señalar que esta comunidad se encuentra adaptada a las condiciones de la calidad del agua del puerto. Por otra parte, dentro del SA, es posible encontrar a especies como delfín común (Delphinus delphis), focas (Phoca vitulina) y elefantes marinos (Mirounga angustirostris) entre otros mamíferos marinos que se enlistan en la tabla siguiente.

Dentro del área de SA de conformidad con la información obtenida de las publicaciones especializada señalan que los Mamíferos Marinos reportados para el área del SA son los que se enlista en la tabla siguiente, la cual se procedió a verificar el estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, del total de las especies enlistada encontramos se encuentran 1 especies bajo el criterio de Amenaza (A), 8 especies bajo el criterio de Protección especial (Pr), 0 especies bajo el criterio de Peligro de extinción (P) y 0 especies bajo el criterio de Endémica (E).

Tabla IV.7 Principales especies de mamíferos marinos reportados para la Bahía de Todas Santos.

Nombre Científico	Nombre común	Estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010
Balaenoptera musculus	*Ballena azul (1)*	*Protección especial (Pr)*
Delphinus delphis	*Delfín común (3)*	*Protección especial (Pr)*
Eschrichtius robustus	*Ballena gris (1)*	*Protección especial (Pr)*
Lagenorhynchus obliquidens	*Delfín de flancos blancos del pacifico (2)*	*Protección especial (Pr)*
Mirounga angustirostris	*Elefante marino (1)*	*Amenazada (A)*
Phoca vitulina	*Foca común, lobo pinto (1)*	*Protección especial (Pr)*
Steno bredanensis	*Delfín de dientes Rugosos (2)*	*Protección especial (Pr)*
Tursiops truncatus	*tonina, bufeo, delfín nariz de botella, tursión (3)*	*Protección especial (Pr)*
Zalophus californianus	*Lobo marino de California (3)*	*Protección especial (Pr)*

Referencias: Heckel et al, 2018.

Es preciso señala que algunas especies reportadas en le SA son la ocurrencia estacional (1), ocasionales (2) o residentes permanentes (3), en el Área de Influencia Marina la especie que está presente es el lobo marino (Zalophus californianus), las otras especies ocasionalmente su presencia es casi o nula, estas están presente para el Sura de la SA, posiblemente debido a las actividades del Recinto Portuario de Ensenada y El Sauzal, así como actividades de pesca ribereña. Como ya mencionamos se encuentra una comunidad de lobos marinos adyacentes a el área del proyecto en los espigones del puerto de El Sauzal, estructuras construidas con bloques apilados de roca de dimensiones considerables.

Fotografía IV.2 Presencia de Zalophus californianus dentro del área del solo ocupar espacio*Recinto Portuario de El Sauzal.*

Aves

En el área de influencia del proyecto es posible observar especies de aves relacionadas con los ambientes costeros particularmente observar especies de gaviotas (Larus spp.) y pelicanos que atraídos por toda los productos de la pesca exhibidos por la operación de descarga de las embarcaciones pesquera a los trasportes terrestres, es decir cualquier oportunidad los pelicano o gabitas cogen el producto de superficie de embarcaciones, camiones o equipo de descarga del pescado, es de observar que estas comunidad se encuentra adaptada a las condiciones de la calidad ambiental de la rada portuaria de El Sauzal.

Dentro del área de SA de conformidad con la información obtenida de las publicaciones especializada señalan que Aves reportados para el área del SA son los que se enlistan en la tabla siguiente, la cual se procedió a verificar el estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, del total de las especies enlistada encontramos se encuentran 6

especies bajo el criterio de Amenaza (A), 7 especies bajo el criterio de Protección especial (Pr), 3 especies bajo el criterio de Peligro de extinción (P) y 0 especies bajo el criterio de Endémica (E).

Tabla IV.8 Especies de avifauna reportada para el área de SA

Nombre Científico	Nombre común	Estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010
Actitis macularía	*Lavandera moteada*	-
Aechmophorus occidentalis	*Colimbo del Oeste*	-
Aphriza virgata	*Playero raquero*	-
Aquila chrysaetos	*Águila Real*	*Amenazada (A)*
Arenaría interpres		-
Asio flammeus	*Búho cuerno corto*	*Protección especial (Pr)*
Aythya mari/a		-
Buteo jamaicensis	*Aguililla Cola Roja*	*Protección especial (Pr)*
Buteo lineatus	*Aguililla Pecho Rojo*	*Protección especial (Pr)*
Buteo swainsoni	*Aguililla de Swainson*	*Protección especial (Pr)*
Ca/lipepla californica	*Codorniz Californiana*	-
Ca/ypte anna	*Colibrí cabeza Roja*	-
Calidris alba		-
Catoptrophorus semipalmatus	*Chocha*	-
Columba /ivia	*Paloma Domestica*	-
Falco mexicanus	*Halcón mexicano*	*Amenazada (A)*
Fregata magnificens		-
Gallinago gallinago	*Agachadiza común*	-
Hydroprogne caspia	*Charran Caspia*	-
Larus californicus	*Gaviota de California*	-
Larus californicus	*Gaviota Californiana*	-
Larus heermanni	*Gaviota ploma*	-
Larus heermanni	*Gaviota ploma*	*Protección especial (Pr)*
Larus occidentalis	*Gaviota del Oeste*	-
Larus occidentalis	*Gaviota Occidental*	-
Limosa fedoa		-
Limosa fedoa	*Picopando canelo*	-
Me/anerpes formicivorus	*Carpintero Belloteroro*	*Protección especial (Pr)*
Melospiza me/odia	*Gorrión cantor*	*Peligro de extinción (P)*
Numenius americanus	*Zarapico de pico-largo*	-
Numenius phaeopus	*Zarapico*	-
Oceanodroma Melania	*Paíño negro*	*Amenazada (A)*
Pandion haliaetus	*Gavilán pescador*	-
Passer domesticus	*Gorrión casero*	-
Passer domesticus Gorrión casero - Petroche/idon pyrrhonota	*Golondrina Risquera*	-
Passerculus sandwichensis	*Gorrión Sabanero*	*Amenazada (A)*
Pelecanus erythrorhynchos	*Pelicano blanco americano*	-
Pelecanus occidentalis	*Pelícano café*	*Amenazada (A)*
Phalacrocorax auritus	*Cormorán de doble cresta*	-
Phalacrocorax penicil/atus		-
Plegadis chihi	*Ibis Cara blanca*	-

Pluvialis squatarola	*Chorlito panzudo negro*	-
Podiceps nigricollis	*Colimbo orejón*	-
Ptychoramphus aleuticus	*Alcuela Oscura*	*Protección especial (Pr)*
Puffinus opisthomelas	*Pardela Mexicana*	*Peligro de extinción (P)*
Rallus longirostris	*Rascón picudo*	*Amenazada (A)*
Recurvirostra americana	*Avoceta Americana*	-
Rynchops Niger	*Rayado Americano*	-
Synthliboramphu santiques	*Mérgulo antiguo*	-
Synthliboramphu scraveri	*Mérgulo Californiano Alioscuro*	-
Synthliboramphus hypoleucus	*Mérgulo Californiano Aliclaro*	*Peligro de extinción (P)*
Tringa flavipes	*Patas-amarillas cortas*	-
Tringa melanoleuca	*Patas-amarillas largas*	-
Tringa solitaria	*Lavandería solitaria*	-
Zeniada macroura	*Paloma Huilota*	-

Referencia: De León Girón, G. 2004; Uribe Chávez, 1985; National Geographic, *2002; Mellink, 2002;*

El área de influencia específicamente el área del proyecto es su actividad preponderante son industriales, habitacionales y de comercio, debido a la activa antropogénicas la mayor parte de las aves enlistadas anteriormente, estas especies se encuentran en una distribución de manera general para el área que abarca el SA.

Peces

En el área marina del SA del proyecto se han reportaron particular en una diversidad y abundancia importante de especies de peces comerciales, en la literatura atribuyen esta particularidad por el Estero de Punta Banda, por ser un área de la reproducción, crianza y alimentación de peces adultos y juveniles.

Dentro del área de SA de conformidad con la información obtenida de las publicaciones especializada señalan que las especies de peces reportados para el área del SA son los que se enlistan en la tabla siguiente, la cual se procedió a verificar el estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, del total de las especies enlistada no encontramos ninguna especie que se encontrara 0 bajo el criterio de Amenaza (A), 0 bajo el criterio de Protección especial (Pr), 0 bajo el criterio de Peligro de extinción (P) o 0 bajo el criterio de Endémica (E).

Cabe señalar que algunas de las especies pueden estar sometidas a periodos de veda, debido a las características del proyecto no realizamos ninguna distinción de ello, pero de jamos externado. Las especies de peces que a continuación se indican son algunas de las especies identificadas para la Bahía de Todos Santos de acuerdo a bibliografía especializada.

Tabla IV.9 Listado taxonómico de especies de peces reportadas en el área de SA.

Nombre científico	*Nombre común*	*Estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010*
Anchoa compressa		-
Anoplopoma fimbria	*Arepa (galleta d mar)*	-
Chano chano	*Chano*	-

Citharichthys stigmaeus		-
Citharichthys xanthostigma		-
Cynoscion spp	*Corvina*	-
Diplectrum pacificum	*Cabaicucho*	-
Embiotica jacksoni	*Perca rayada*	-
Engraulis mordax	*Anchoveta*	-
Epinephelus spp	*Mero*	-
Epinephelus sp	*Baqueta*	-
Gallichys mirabilis	*Chupalodo*	-
Genyonemus lineatus		-
Gerres sp	*Mojarra*	-
Girella nigricans	*Chopa verde*	-
Gymnura marmorata	*Raya mariposa*	-
Hermosilla azurea	*Chopa zebra*	-
Heterostichus rostratus	*Pez sargazo*	-
Icelinus guadriseriatus		-
Kyphosus spp	*Chopa*	-
Legocephalus laevigatus	*Conejo*	-
Leuresthes tenuis	*Gruñón*	-
Menticirrhus spp	*Boca dulce*	-
Menticirrhus spp	*Berrugata*	-
Mugil cephalus	*Lisa*	-
Myliobatus californicus	*Manta diablo*	-
Ophiodon elongatus	*Bacalao*	-
Oxyjulis californica	*Señorita*	-
Paralabrax nebulifer	*Cabrilla de arena*	-
Paralichthys californiensis	*Lenguado de california*	-
Paralichtys spp	*Lenguado*	-
Pimelopoton pulchium	*Vieja*	-
Platyrhinoidis triseriata	*Guitarra espinuda*	-
Pomadasys leuciscus	*Bacalao*	-
Pomadasys spp	*Burrito*	-
Popsilus semilinus	*Pámpano*	-
Porichtys notatus	*Cabezón*	-
Prionotus evolans	*Aguado*	-
Roncador stearnsi	*Roncador*	-
Sarda chilensis	*Bonito*	-
Sardinops caerulae	*Sardina*	-
Scomber japonicus	*Macarela*	-
Scorphaena guttatus	*Lupón*	-
Sebastes atrovirens	*Rocot de sargazo*	-
Sebastes constellatus	*Rocot estrella*	-
Sebastes oodei	*Rocot chilipeper*	-
Sebastes pinnifer	*Rocot canario*	-
Sebastes rosacens	*Rocot rosa*	-
Sphoeroides annulatus	*Botete*	-
Strongylura exilis	*Agujón*	-
Synodus lucioceps		
Trachinotus spp	*Palometa*	-
Trachinotus spp	*Pampano*	-
Trachurus crymenophtalmus	*Cocinero*	-
Trachurus simetricus	*Charro*	-

Uroluphus halleri	*Raya redonda*	-
Zaniolepis latipinnis		-

Referencias: Hamman y Rosales Casian, 1989; Listado de especies explotadas comercialmente en Baja California.

Zooplancton

Dentro del Sistema Ambiental para la Bahía de Todos Santos, se han reportado que los copépodos calanoides son los que domina en abundancia relativa a lo largo del ciclo anual en un 56%, los quetognatos 7.5% y las larvas de eufásidos 7.2%. Así mismo se han reportado que los crustáceos dominan con el 48.7% de abundancia relativa promedio mensual y los quetognatos con el 44%, seguido de las larvas de braquiuros (16.8%), los copépodos Labidocera spp. 9.8%, los misidáceos 8.6%, los decápodos 7.1 %, el copépodo Calanus pacificus estuvo representado en un 3.9% y los otros representaron el 8.6% restante. E la siguiente e enlista las especies de zooplancton reportadas para la Bahia de Todos Santos.

Tabla IV.10 Especies de zooplancton reportados para la Bahía de Todos Santos.

Copepodos		
Orden Calanoida	**Orden Ciclopoida**	**Orden Harpacticoida**
Calanus pacificus *Arcatia tonsa* *Arcatia californiensis* *Euterpina acutifrons* *Pseudodiaptomus euryhalinus* *Paraca/anus parvus* *Labidocera trispinosa* *Labidocera jollae* *Mecynocem c/ausi* *Pleuromamma gracilis* *Tortanus discaudatus* *Ctenocalanus van:rs* *Eucalanus califomicus* *Sco/ecithicella dentata*	*Corycaeus anglicus* *Corycaeus amazonicus* *Conaea rapar* *Oithona spp.* *Oncaea sp .*	*Eutetpina acutifmns*
	Medusas	
Orden Anthomedusae	*Orden Leptomedusae*	*Orden Trachymedudae*
Sarsia sp . *Euphysa sp .*	*Phyalella sp.* *Obelia sp.*	*Liriope sp.*
Siphonophora		
Muggiaea sp .		
Apendicularia		
Oikopleura sp		

Fuente: Jiménez, l. et al. (1989) y Hernández l. et al. (1987)

Bentos

Dentro del Sistema Ambiental para la Bahía de Todos Santos, se han reportado fauna bentónica como equinodermos, celenterada, poliquetos, moluscos y algunos crustáceos. Se incluyen especies de interés comercial de Baja California.

Dentro del área de SA de conformidad con la información obtenida de las publicaciones especializada señalan que las especies de bentos reportadas para el área del SA son los que se enlistna en la tabla siguiente, la cual se procedió a verificar el estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, del total de las especies enlistada no encontramos ninguna especie que se encntrara 0 bajo el criterio de Amenaza (A), 0 bajo el criterio de Protección especial (Pr), 0 bajo el criterio de Peligro de extinción (P) o 0 bajo el criterio de Endémica (E).

Cabe señalar que algunas de las especies pueden estar sometidas a periodos de veda, debido a las características del proyecto no realizamos ninguna distinción de ello, pero de jamos externado. Las especies de peces que a continuación se indican son algunas de las especies identificadas para la Bahía de Todos Santos de acuerdo a bibliografía especializada. Así mismo es de señalar que el mejillón (Mytilus californianus) se ha utilizado como un indicador de la calidad del agua midiendo las coliformes totales y fecales.

Tabla IV.11 Principales especies de fauna bentnica reportados en el área de Sistema Ambiental.

Nombre Científico	Nombre común	Estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010
Ampharethidae	*poliquetos*	-
Amphiodia occidentalis		-
Asreaea undosa	*Chapa panocha*	-
Campylaspis sp		-
Cancer antennarius	*Cangrejo de roca*	-
Cancer anthonyi	*Jaiba*	
Cancer magister	*Cangrejo*	
Cancer productus	*Cangrejo rojo*	
Capitellidae		-
Capitelliddae	*poliqueto*	-
Chione californiensis	*Almeja rayada*	
Chione undatella	*Almeja roñosa*	
Cirratulidae		-
Crassostrea gigan		-
Cumella sp.,		
Cyclaspis nubilia,		
Cyclaspis sp.,		
Diastylidae		
Haliotis corrugata	*Abulon amarillo*	
Haliotis cracherodii	*Abulon Negro*	-
Haliotis fulgens	*Abukon Azul*	
Hemilamprops californica		
Hinnites multirugosisus	*Almeja catarina*	
Hippolysmata californica	*Camaron rojo*	
Holosydna brevisetosa		-
Lamporps quadriplicata		
Leptocuma forsmani.		
Maldanidae		-
Mytilus californianus	*Mejillo choro*	-
Mytilus edulis	*Choro*	-

Nannastacidae)		
Octopus bimaculatus	*Pulpo*	-
Pachygrapsus crassipes		-
Panulirus interruptus	*Langosta Roja*	-
Paraonidae		-
Prionopio pymaeus		
Pugettia dalli		
Spionidae		-
Strongylocentrotus franciscanus	*Eriso gigante*	-
Strongylocentrotus purpuratus	*Erizo Morado*	

Referencias: Escofet, 1992; Grismer, L. Lee. 1995; Catalogo de especies de interés de B.C.

Anfibios y Reptiles

Las especies que habitan en la parte terrestre del SA que han sido reportadas en la bibliografía especializada no son marinas pero forman parte de la fauna residente de la región.

Dentro del área de SA de conformidad con la información obtenida de las publicaciones especializada señalan que las especies de Anfibios y Reptiles reportados para el área del SA son los que se enlistan en la tabla siguiente, la cual se procedió a verificar el estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, del total de las especies enlistada no encontramos ninguna especie que se encontrará 6 bajo el criterio de Amenaza (A), 3 bajo el criterio de Protección especial (Pr), bajo el criterio de Peligro de extinción (P) o bajo el criterio de Endémica (E).

Tabla IV.12 Principales especies de Anfibios y Reptiles reportados en el área de Sistema Ambiental.

Nombre Científico	*Nombre común*	*Estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010*
Aneides lugubris	*Salamandra arbórea*	*Protección especial (Pr)*
Bufo californicus	*Sapo de arroyo*	*Amenaza (A)*
Cadaverina Pseudacrys	*Rana arbórea del pacífico*	-
Cnemidophorus hyperythrus	*Cachora cola de látigo*	-
Cnemidophorus tigris	*Lagartija o cachora*	-
Crotalus ruber	*Víbora de cascabel*	*Protección especial (Pr)*
Crotalus viridis	*Víbora de cascabel*	*Protección especial (Pr)*
Gerrhonotus multicarinatus	*Lagartija o cachora*	-
Hrynosoma coronatum schmidti	*Lagartija espinosa con cuernos*	-
Lampropeltis getula	*Culebra real comun*	*Amenaza (A)*
Masticophis flagellum	*Culebra chirriadora común*	*Amenaza (A)*
Masticophis lateralis	*Culebra culebra chirriadora rayada*	*(Amenaza A)*
Phrinosoma coronatum	*Camaleón*	-
Pituophis catenifer	*Serpiente toro*	-
Pituophis melanoleucus	*Culebra*	-
Pseudacrys	*Rana arbórea*	-
Rana aurora	*Rana*	-
Salvadora hexalepis	*Culebra*	-
Sceloporus occidentales	*Lagartija o cachora*	-
Sceloporus orcutti	*Lagartija granito espinosa*	-

Thamnophis hammondii	*Culebra listonada dos rayas*	*Amenaza (A)*
Urosaurus lahtelai	*Lagartija de Baja California*	*Amenaza (A)*
Xantusia hensawi	*Lagartija granito nocturno*	-

Referencias: Escofet, 1992; Grismer, L. Lee. 1995.

IV.4.1.2.3 Composición de Poblaciones y Comunidades.

El SA se encuentra en el Distrito San Dieguense, designada por la fauna características de la zona, abarca desde el sur de California hasta colindar al oeste de la Sierra de Juárez, y sigue hasta llegar al arroyo El Rosario. Estas especies son la víbora de cascabel, el borrego cimarrón, el venado cola blanca, el halcón, el puma y la zorra gris. (SPABC, 2014).

En el Distrito San Dieguense se encuentra una de las Regiones Prioritarias Terrestres, RTP-10 Santa María-El Descanso, considera de importancia botánica y ecológica por ser una de las 5 zonas mediterráneas del mundo que cuenta con un alto endemismo florístico. Contiene un 65% de Chaparral, 24% de Matorral Rosetófilo Costero y 11% de su suelo se utiliza para la agricultura y el sector pecuario. La RTP-10 cuenta con una superficie de 572 km^2, integrado por Playas de Rosarito, Primo Tapia, Sauzal de Rodríguez, Ensenada y Colonia Santa Anita. (CONABIO, SF)

Tabla IV.13 Avifauna reportada en bibliografía para la zona de El Sauzal.

Nombre científico	*Nombre común*	*Habitat*	*Estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010*
Accipiter cooperii	*Gavilán de Cooper*	*Vegetación arbórea aledaña, zona de cultivo y Chaparral*	*Protección especial*
Accípiter stríatus	*Gavilán*	*Zona de cultivo y Chaparral*	*Protección especial*
Agelaius phoeniceus	*Sargento*	*Vegetación arbórea aledaña y zona de cultivo*	
Buteo jamaicensis	*Halcón cola roja*	*Matorral costero, Chaparral, zona de cultivo y zona habitacional*	
Buteo linatus	*Aguililla*	*Matorral costero y Chaparral*	*Protección especial*
Buteo regalis	*Aguililla*	*Matorral costero y Chaparral*	*Protección especial*
Falco mexicanus	*Halcón mexicano*	*Matorral costero y Chaparral*	*Amenazado*
Falco peregrinus	*Halcón peregrino*	*Vegetación de Marisma*	*Protección especial*
Larus heermani	*Gaviota ploma*	*Playa arenosa, limnético*	*Protección especial*
Passercu/us sandwichensis beldingi	*Gorrión sabanero*	*Vegetación de Marisma*	*Amenazado*
Pe/ecanus accidenta lis	*Pelicano café*	*Playa arenosa, limnético*	
Polioptila californica atwodi	*Perlita californiana*	*Matorral costero y vegetación arbórea*	*Amenazado*
Rallus limico/a	*Rascón limícola*	*Matorral costero, tu lar-juncal*	*Protección especial*
Sterna e/egans	*Charrán elegante*	*Limnético*	*Protección especial*
Sterna e/egans ca/fornica	*Codorniz californica*	*Vegetación de Marisma, Matorral costero, Chaparral y zona de cultivo*	

En la bibliografía especializada para la SA se ha reportado la herpetofauna que se enlista junto con su categoría según la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la Tabla siguiente.

***Tabla IV.14** Herpetofauna reportada en bibliografía especializada para la SA.*

Nombre científico	Nombre común	Hábitat	Estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010
ANFIBIOS			
Aneides /ugubris	Salamandra arbórea	Bosque, Chaparral, Riachuelos temporales	
Bufo ca/ifornicus	Sapo de arroyo	Riachuelos temporales	
Pseudacrys cadaverina	Rana arbórea	Bosque, Chaparral, Riachuelos temporales, pastizales	
REPTILES			
Phrynosoma coronatum schmidti	Lagartija espinosa con cuernos	Planicie costera y Chaparral	
Sceloporus orcutti	Lagartija granito espinosa	Chaparral,	
Thamnophis hammondii	Culebra	Riachuelos temporales	Amenazada
Xantusia hensawi	Lagartija granito nocturno	Chaparral, Matorral costero	

De igual forma los mamíferos en SA se enlistan a continuación, junto con su categoría según la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la Tabla siguiente.

Tabla IV-15 Mamíferos reportados en bibliografía especializada que habitan en la zona de El Sauzal.

Nombre científico	Nombre común	Estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010
Canis latrans	Coyote	
Choeron ycteris mexicana	Murciélago	Amenazado
Lepus californicus	Liebre cola negra	
Macrotus californicus	Murciélago ojerón	
Microtus californicus	Meteoro de California	Peligro de extinción
Mus musculatus	Ratón casero	
Myotis evotis	Miotis oreja larga	Peligro de extinción
Notisorex crawfordii	Musaraña	Amenazado
Sorex juncucensis	Musaraña	Peligro de extinción
Spermophilus beecheyi	Ardilla de California	
Spiloga/e gracilis	Zorrillo	
Sy/vi/agus audubonii	Conejo desértico	
Sy/vilagus bachmani	Conejo matorralero	
Vulpes macrotis	Zorro del desierto	Amenazado

La flora de SA es mayormente Matorral Costero y Chaparral. El Matorral Costero son semi-arbustos de baja estatura, semi-leñosos, aromáticos, hierbas perennes y suculentas, predominantemente lo dominan las Ateraceas, Lamiaceas y Polygonaceae, así mismo se

encuentra integrado por especies como, Arctostaphylos glandulosa, Cylindropuntia cholla, Larrea tridentata, Quercus dumosa, Rhus spp., Salvia mellifera, Simmondsia chinensis y otras. Estas especies albergan insectos polinizadores, son resistentes al fuego, y por poseer características micrófilas, algunos herbívoros se benefician de sus hojas conservadoras de agua, por lo que se encuentra altamente relacionada con la composición de las poblaciones de la zona norte, en la que se abarca el área de influencia.

En el Chaparral es poco más alto que el Matorral Costero, resistentes a sequías, sus semillas son resistentes al fuego y la mayoría rebrotan tras los incendios. Habitan arbustos esclerófilos, donde domina el chamizo (Adenostoma fasciculatum), Ceanothus spp, Quercus dumosa y Quercus cedronensis, así mismo con el matorral costero, se encuentran especies como Fraxinus trifoliata, Aescu/us paryi, Malosma laurina, Rhus integrifolia y Eriofonum fascicu/atum. (SPA, 2014).

Como ya se ha mencionado en Capítulos I punto I.1.2 el proyecto se encuentra en muelle Uno de Puerto de El Sauzal, por lo que se encuentra ausente de especies de flora y fauna nativos, por lo que no se verán afectadas directamente la composición de las poblaciones y/o comunidades cercanas a la ubicación del proyecto, indirectamente podría verse afectada por los prestadores de servicios de residuos de manejo especial (liquidos y Solidos).

Los mamíferos en la SA terrestre destacan las poblaciones de los coyotes, los que han reportado cazando en manadas especies como liebres y conejos. Dentro de los mamíferos de la SA también se encuentran el zorro, el puma y otros, dentro de los cuales son omnívoros lo que ayudan a dispersar semillas al alimentarse de pastos, hierbas y frutos de arbustos silvestres. (PROBEA, SF)

Dentro de las aves que destacan en las inmediaciones del proyecto son los pelícanos y las gaviotas, se alimentan de peces, y su guano revitaliza los mares, así mismo se puede observar aves playeras más pequeñas se alimentan de crustáceos pequeños y también insectos. También cabe señalar que las aves que habitan en el Matorral Costero y Chaparral se encuentran aves más pequeñas que se alimentan de semillas y funcionan de dispersoras, como lo es la codorniz (Callipepla calfornica) y la perlita californiana (Polioptila californica atwodt).

IV.4.1.2.4 BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es la diversidad especies animales y vegetales en su medio ambiente y las relaciones que establecen entre sí y con el medio que los rodea.

Flora

La ubicación geográfica del SA hace que sea un sitio de mucha diversidad por estar compuesto por hábitat marina y terrestre, causante de muchos endemismos de flora y fauna. En cuanto a comunidades vegetales, los endemismos que se presentan se deben a adaptaciones que durante las migraciones desde el sur del continente, tuvieron que enfrentarse al encontrarse con las condiciones climáticas áridas. En el estado se encuentran

en su mayoría los matorrales, que comprenden el 56.76% de la superficie estatal, los cuales son: matorral desértico micrófilo, matorral sarco-crasicaule, matorral desértico rosetófilo, matorral rosetófilo costero y matorral sarcocaule.

En el Estado de Baja California el 26.95% de la superficie corresponden a chaparral, vegetación de dunas y desiertos arenosos, siendo el chaparral el más vasto. Los bosques abarcan el 2.42%., compuestos por coníferas (Sierra SPM, Sierra de Juárez) y de encinos, los pastizales tanto de cultivo, inducidos o halófilos (superficies salinas) representan el 1.12% de la vegetación del Estado de Baja California. Así mismo cabe destacar que 31 especies de flora y 59 especies de fauna bajo protección (NOM-059- SEMARNAT-2010) pro lo que se considera que es un sitio que se enfrenta a la vulnerabilidad (SPABC, 2018).

En el SA, se encuentra mucha vegetación nativa del noroeste de Baja California, la cual está bajo amenazada por la urbanización, sobre todo pro asentamiento humanos, donde la vegetación riparia, cercana a arroyos y las dunas costeras se ven más afectadas por este fenómeno. El matorral costero y el Chaparral, también son distintivos de la ciudad, quedando remanentes por la misma causa de la mancha urbana, siendo ecosistemas frágiles y de gran importancia ecológica. (IMIP, 2009).

Fauna
El cambios climáticos a estado configurando y delimitando los límites florísticos de la región y por consecuencia la migraciones de la fauna, en las sierras habitan mamíferos como borregos, venados, pumas y roedores pequeños; así como reptiles como la víbora cascabel , y aves como águilas, halcones y el reintroducido cóndor americano. (SPABC, 2018). EL Municipio de Ensenada es un sitio de importancia para aves nativas y migratorias, registrándose alrededor de 150 especies, además de mamíferos, reptiles y anfibios, donde algunas especies se encuentran bajo la protección de la NOM-059-SEMARNAT-2001. (IMIP, 2018).

El área de influencia es un sitio de importancia de llegada de aves, tanto en sitios naturales como urbanos, se distinguen especies como el Azulejo encinero (Aphelocoma coerulescens), triguera (Sturnela neglecta), tordo de ojos amarillos (Euphagus cyanocepha/us), zacatero mixto (Zonotrichia laucophrys) y codorniz (Callipepla californica). Dentro de los mamíferos están la liebre, ardilla, conejo y coyote . Debido a que la ubicación del proyecto es dentro de una zona urbanizada e industrializada, no se encuentra una diversidad nutrida de especies de flora y fauna, ya que las actividades antropogénicas lo inhibe provocando que las poblaciones migren a las zonas periféricas de la mancha urbana, por encontrar menor perturbación y más recursos para su desarrollo.

IV.4.1.2.5 ECOSISTEMA

El Estado de Baja California dos regiones del planeta con un elevado número de especies endémicas y raras en riesgo de los 34 reconocidos en todo el mundo (hotspots), es decir que se cuenta con una alta riqueza biológica, la cual está en un estrés por el aprovechamiento no sustentable de los recursos y el cambio climático. Cabe señalar que el Municipio de ensenada en donde se encuentra el SA, está conformada por una superficie aproximada de

4.8 millones de hectáreas (ha.), dentro de esta superficie se encuentran los principales ecosistemas de bosques de coníferas, chaparral y matorral costero; aproximadamente 3.5 millones de ha. corresponde a matorral costero, 1.5 millones de ha. a chaparral y 164,000 ha. corresponden a bosque de coníferas. La Sierra de Juárez constituye el área forestal más extensa del Estado de Baja California una superficie de 342,000 ha., le sigue la sierra San Pedro Mártir con 149,000 ha. y finalmente las Sierras Santa Isabel, San Borja, Sierra Blanca, Cerro Yubiai y los Bosques de Isla de Centros y Guadalupe un total de 1,713 ha.

En el SA se puede diferencias varios tipos de ecosistemas principales los que se encuentran cercanas a la costa, para lo cual realizaremos un bosquejo de los más notables que son:

Dunas. Ecosistema costero formados por montículos de granos de arena o de granos de origen biológico. Las dunas dentro se encuentran hacia las partes Sur del SA en la Playa Vista Hermosa y la Barra del Estero de Punta Banda, su altura puede ser de menos de un metro hasta 5 metros, sus formas son variadas, desde los pequeños cordones de dunas los cuales se encuentran paralelos entre sí, hasta dunas con formas de media luna (parabólicas). Representan un sistema de protección de la línea de costa por disipan y amortiguan los efectos del oleaje. Las dunas tienen una variedad de microambientes, por las perturbaciones de diferentes vientos y mareas en donde se desarrollan manchones de vegetación de diferentes edades. La vegetación de las dunas costeras es considerada como pionera y los principales fijadores de sustrato dando comienzo a las sucesiones ecológicas de las comunidades vegetativas terrestres

Se les considera ecosistemas frágiles. Las plantas por lo general son pequeñas y suculentas; el componente florístico de esta comunidad esta enriquecido por especies que pertenecen a las marismas y al matorral costero. La Ambronia marítima y la Carpobrotus aequilaterus son especies clave ya pioneras y fijadoras de arena.

Marismas. Ecosistemas de transición entre la tierra y el mar que se encuentran en desembocaduras de ríos hacia el mar. Se caracterizan por que allí sucede una interacción entre el agua dulce y salada, por su suelo fangoso y por estar sujetas a inundaciones periódicas debido a las mareas. Se destacan dos tipos de marismas, las dominadas por agua dulce y las saladas o con poco aporte de agua dulce. En la parte Sur del SA encontramos el Estero de Punta Banda el cual está dominado por agua salada que incluir plantas adaptadas a condiciones de suelo fangoso y salobre. Estas plantas proporcionan refugio y alimento para una variedad de especies de fauna. La fauna de las marismas es diversa y también está adaptada a las fluctuaciones en la salinidad y el nivel del agua. Peces, crustáceos, moluscos y aves acuáticas son comunes en estos hábitats.

El esta zona del SA se caracteriza por plantas un muy altas y a menudo suculentas, cuyas especies están adaptadas a los cambios de salinidad del suelo. Algunas especies representativas encontramos para marismas altas a Distichlis spicata, Monanthchloe littoralis, Cressa truxillensis y Arthrocnemum subterinale; para la marisma media Sarcocornietum pacificae y para marisma baja Spartinetum foliosae y Sarcocomietum pacificae.

Humedales. Ecosistemas cuyo suelo aparecen permanente o periódicamente inundados, tanto en ambientes de agua dulce como en aquellos que presentan cierto grado de salinidad, se suele incluyen a las marismas, debido a que el SA cuenta con un Humedal particular lo reseñamos aparte. En la parte costera donde se encuentran las Dunas de Playa Vista Hermosa descrita en apartado de Dunas, encontramos el humedal natural de agua dulce y costero conocido como La Lagunita de El Ciprés (La Lagunita).

Los humedales son áreas de transición o cambio progresivo entre los sistemas acuáticos y terrestres, es decir, ecosistemas mixtos, así mismo cumplen una función importante en la regulación del clima, el ciclo hidrológico y la biodiversidad de la zona. La Lagunita se encuentra sobre sedimentos arcillosos en un ambiente de clima mediterráneo seco con régimen de lluvias invernales y un área de captación de agua de 4 km^2. Se considera cuna de biodiversidad biológica, con presencia importante de aves migratorias con estatus de protección, según las normas mexicanas. (Anda-Martín, et al ,2013).

La vegetación está dominada por hidrofitos, que son plantas llamadas comúnmente tule, carrizo, o junco y que se desarrollan en ambientes acuáticos. La especie más abundante es Scirpus califórnicas, es perenne y se encuentra en el centro y en la periferia del humedal. La Lagunita cuenta con 58 especies pertenecientes a 25 familias. (Anda-Martín, et al ,2013).

Matorral Costero. Es un ecosistema terrestre que comprende semi-arbustos de baja estatura, semi-leñosos, aromáticos, hierbas perennes y suculentas. En toda el área del SA se encuentran presente, donde se encuentra menos estresado y menoscabo por el crecimiento de la mancha urbana es donde la mancha urbana no llegado.

En los matorrales hay una gran variedad de especies, por lo regular hay dos o tres que dominan y en algunos casos un grupo predominantemente lo dominan las Ateraceas, Lamiaceas y Polygonaceae, estas especies albergan insectos polinizadores, son resistentes al fuego, y por poseer características micrófilas, algunos herbívoros se benefician de sus hojas conservadoras de agua, por lo que se encuentra altamente relacionada con la composición de las poblaciones de la zona norte, en la que se abarca el área de influencia.

Los servicios ambientales más importantes de los matorrales costeros son la regulación de nutrientes, hábitat, refugio, criadero de especies endémicas, producción de alimentos, y polinización.

Chaparral. Ecosistema de arbustos siempre verdes, esclerófilos de raíces profundas, hojas pequeñas y duras que soportan periodos de sequía extrema. En el área de SA existe una transición entre el ecosistema matorral costero y el chaparral, el ecosistema Chaparral se ubica desde 20 a 50 msnm y de la línea de costa hasta 25 km. tierra adentro, siendo su distribución muy irregular y forma parte de la zona de transición con el Matorral Costero (Mulroy, et al. 1979).

Se desarrolla en regiones áridas y semiáridas, como las laderas de algunos cerros; con climas seco y semiseco, inviernos húmedos y veranos cálidos y secos. Se encuentran arbustos que son muy resistentes al fuego, como el encinillo y el carrasquillo, pero aun así sufren

quemazones en épocas de sequía. El tipo del área de estudio es el costero que se encuentra presente en cañones y cañadas en la línea de costa.

Debido a que la mancha urbana se está asentando en la línea de costa y expandiéndose hacia tierra adentro el ecosistema Matorral Costero y Chaparral han sido desplazados en casi en toda la línea de costa del SA con sus excepciones como la parte Norte Punta San Miguel, al Sur Punta Banda y toda área hacia tierra adecento. El área de influencia (zona de El Sauzal), estos ecosistemas se encuentran altamente afectada, ya que ha sido sustituida por otras especies, debido al desarrollo urbano y a los cultivos de olivos principalmente, ocupando laderas de terrenos, donde es posible encontrar arbustos esclerófilos tales como Malosma laurina y Rhus integrifolia.

IV.4.1.2.6 ECOSISTEMAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES

Los Ecosistemas ambientales sensibles dentro de SA consideramos que son los reseñados en el apartado anteriores que son Dunas, Marismas, Humedales, Matorral Costero y Chaparral.

El área donde se encuentran los ecosistemas de dunas, están declarados con el estatus de protección por parte de la legislación aplicable para su uso, ya que se consideran ecosistemas ambientalmente sensibles. Así mismo, el ecosistema humedal La Lagunita de El Ciprés Zona está declarado como Reserva Ecológica. En cuanto al ecosistema marismas cual considerado a el estero de Punta Banda, este fue considerado por el Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) de México, como un sitio prioritario para la conservación a nivel estatal y nacional dada su alta presencia de endemismos, su riqueza específica de especies y su gran importancia funcional como centro de origen y diversificación natural. Asimismo, se ha designado como un Área Importante para la Conservación de las Aves (AICAs) de categoría 5, esto es, un área en donde la realización de trabajo de investigación ornitológica es relevante para la conservación de las aves a nivel global. Estos ecosistemas ambientales sensibles dentro de SA no están dentro del área de influencia del proyecto, tampoco las actividades directas o indirectas afecta a estos.

En contraste los ecosistemas Matorral Costero y Chaparral, debido a que ocupan un área extensa en el SA, más sin embargo en el área de influencia debido a que la mancha urbana se asentando en la línea de costa y se encuentra expandiéndose hacia tierra adentro, los ecosistemas Matorral Costero y Chaparral están siendo desplazados hacia tierras altas, de seguir el desplazamiento de dichos ecosistemas, es de esperase que el ecosistema Matorral Costero deje de estar presente en el área de influencia.

Cabe señala que la ubicación del proyecto dentro de un recinto portuario, cual está dentro del parque industrial Fondeport que, a su vez dentro del asentamiento del Poblado de El Sauzal de Rodríguez, no existe la presencia de ecosistemas ambientalmente sensibles. Cabe señalar que la actividad del proyecto consiste en el tratamiento de aguas residuales de los procesos industriales pesqueros de la área del Sauzal, actividad que genera impactos

ambientales como son la descarga de aguas residuales tratadas al mar, la disposición de todos los residuos de manejo especial (RME) que genera el proceso de tratamiento de aguas y la actividad de recepción, trasporte y disposición de RME parte personas que prestan dicho servicio; Todos estos impactos que genera la actividad del proyecto están regulados por normas específicas para cada uno de ellos, es decir, tienen que cumplir lo señalado en estas reglas que ya fueron ampliamente examinadas y se consideran que son las óptimas para el cuidade del medio ambiente. Mientras que todos los involucrados y la Autoridad coadyuve y haga cumplir las normas se asegura que los ecosistemas y la vida marina en general de la SA se mantenga sin perturbación alguna relacionada con las actividades del presente proyecto.

IV.4.1.3 Medio Socioeconómico.

IV.4.1.3.1 Demografía.

Población.

La población total del Municipio de Ensenada en el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI CPV) reporta que es de 443,807 habitantes, el área del Sistema Ambiental (SA) concentran la mayor parte de la población del Municipio de Ensenada resultando un 83.23% del total. El SA está compuesta por tres principales localidades urbanas; de Norte a Sur está en la parte Norte El Sauzal de Rodríguez, parte Centro la Ciudad de Ensenada, y parte Sur Maneadero y Punta Banda; cabe señala que entre las fronteras de estos los tres asentamientos se encuentran medianamente urbanizado,

A continuación, se muestran las tablas que muestran de forma concentrada la Panorámica sociodemográfico de Municipio de Ensena y/o del área del Sistema Ambiental (SA), obtenidas de https://www.inegi.org.mx.

Tabla IV.16 Distribución de la población en el área de Sistema Ambiental.

Localidad	Población Total	Población Masculina	Población Femenina	Total de viviendas habitadas
Ensenada	330,652	163,313	167,339	105,810
Maneadero	27,969	14,048	13,921	8,012
El Sauzal	11,371	5,705	5,666	3,763

Fuete: INEGI CPV reportado 2020

El municipio de Ensenada contaba en el 2020- 2021 con una población de 446 mil 807 habitantes, que representa el 11.77 por ciento del total estatal. (INEGI), con una tasa de crecimiento del -0.5 por ciento anual para el periodo del 2010 - 2020. A continuación, se presenta tabla con la Tasa de crecimiento de población para el Municipio de Ensenada considerando por lo menos 20 años antes de la fecha en que se realiza la manifestación de impacto ambiental.

Tabla IV.17 La Tasa de crecimiento de población para el Municipio de Ensenada considerando por lo menos 20 años antes de la fecha en que se realiza la manifestación de impacto ambiental.

Periodo	Porcentaje (%)
1970-1980	3.0
1980-1990	3.6
1990-1995	4.3
1995-2000	3.9
2000-2010	2.3
2010-2020	-0.5

Fuete: INEGI CPV para 2020

Fecundidad, Mortalidad, Seguridad Social y Educación.

De acuerdo con Panorama Sociodemográfico de Baja California 2020 de INGEI, en el municipio de Ensenada promedio de hijas(os) nacidas(os) vivas(os) en mujeres de 15 a 49 años es de 1.4% y el porcentaje de hijas(os) fallecidas(os) mismo segmento es 3.4%.

Tabla IV.18 Aspectos Sociodemográficos como Seguridad Social y Educación en el área de Sistema Ambiental.

Concepto	Medida
Edad media	30 años
Porcentaje de nacimientos	16.3
Porcentaje de defunciones	15.4
Discapacidad	4.6 %
Afiliada servicio salud	82.0 %
Unidades Médicas Municipio Ensenada	100
Tasa de analfabetismo Municipio Ensenada	2.3
Grado promedio de escolaridad	10.3
Tasa de alfabetización 15 a 24 años	97.95
Tasa de alfabetización 25 y mas	97.1

Fuete: INEGI CPV reportado 2020

IV.4.1.3.2 Infraestructura. Porcentajes Disponibilidad de servicios, equipamiento y bienes en el área de Sistema Ambiental.

El INEGI en su presentación del Panorama sociodemográfico de Baja California 2020, en su síntesis publico los datos relevantes para conocer las características demográficas, sociales y económicas básicas de la población y las viviendas de municipio de Ensenada. Como ya se señaló la mayor concentran de la población del Municipio de Ensenada se encuentra en el área del SA, resultando un 83.23% del total.

Agua potable. El agua potable que se suministra a la población en el área de Sistema Ambiental en su mayoría la proporciona Comisión Estatal de Servicios Publio de Ensenada (CESPE) por medio de la red de agua potable instaurado, el INEGI en CPV reporto en año 2020 que el agua entubada es el 86.9%, el restante agua potable se proporciona por medio de pipas, el agua para riego de cultivos en el área de SA es por pozos de cada agricultor y algunos agricultores que se dedican a cultivo flores ornamentales utilizan agua tratada de

la planta tratamiento de la CESPE y llega entubada. El agua suministra la CESPE se abastecen pozos de acuíferos en Guadalupe, La Misión, Maneadero y Ensenada, de pozos de extracción, los cuales están siendo sobreexplotados, es decir la recarga de los acuíferos es menos a la contando con una capacidad de relleno menor que la de extracción.

Drenaje y Servicio Sanitario. El Drenaje y Servicio Sanitario que se proporciona tomando en cuenta domésticas, comerciales, industriales y de gobierno en el área del Sistema Ambiental en su mayoría la proporciona Comisión Estatal de Servicios Publio de Ensenada (CESPE) por medio de la red de agua drenaje instaurado, el INEGI en CPV reporto en año 2020 que el agua recibida entubada del drenaje es el 94.6% y el agua Tratada o Servicio Sanitario es de 99.2%, la diferencia entre el Drenaje y Servicio Sanitario es entregada por pipas particulares o de la CESPE en cárcamos de las plantas de tratamientos de aguas residuales de CESPE, el restante agua residual es tratada por el mismo generador que en su mayoría es la industria y el turismo. Para el tratamiento de agua residual de la CESPE cuenta con tres (PTAR) que son El Sauzal, El Gallo y El Naranjo.

Electricidad eléctrica. La energía eléctrica en el área de SA es un servicio de Comisión Federal de Eléctricas (CFE), el INEGI en CPV reporto en año 2020 que la Electricidad eléctrica con una cobertura de 98.2% y depende de instalaciones generadoras de energía en Playas de Rosarito, donde la Central de Generación de Ciclo Combinado, que incluye generación termoeléctrica y turbogas, genera 496MW y es la principal generadora de energía para el municipio de Ensenada.

A continuación se presenta tabla información relacionada para el municipio de Ensenada en cuanto a porcentajes de disponibilidad de servicios, equipamiento y bienes.

Tabla IV.19 Porcentajes de disponibilidad de servicios, equipamiento y bienes.

Concepto	% Disponibilidad
Agua entubada	86.9
Drenaje	94.6
Servicio Sanitario	99.2
Energía eléctrica	98.2
Tinaco	39.7
Cisterna	7.4
Línea telefónica	47.5
Teléfono celular	94.4

Concepto	% Disponibilidad
Refrigerador	92.8
Lavadora	80.4
Automóvil	72.4
Motocicleta	5.7
Bicicleta	13.8
Computadora	49.6
Televisión paga	58.2
Internet	66.8

Fuete: INEGI CPV reportado 2020

Migración y Etnicidad.

El INEGI en su presentación del Panorama sociodemográfico de Baja California 2020, para Migración señala que la población con lugar de residencia en mazo del 2015 distinto al actual (INEGI 2020) entre población de 5 años o más, las causa de migración son las que demuestran en la tabla siguiente.

Tabla IV.20 Aspectos de Migración.

Causas de la migración	%
Trabajo	*37.0*
Familia	*41.0*
Estudio	*8.4*
Inseguridad	*3.8*
Otras causas	*9.8*

Fuete: INEGI CPV reportado 2020

El INEGI es su presentación del 2020 señala para el Municipio de Ensenada que la población que habla lengua indígena de 3 años o más es de 2.77%, así mismo señala que la población que no habla español de los hablantes de lengua indígena es de 3.89%. Que las Lenguas indígenas más frecuentes es le Mixteco con 58.7 % y el Zapoteco 13.8%, en el mismo reporte señala que la población que se considera afroamericana negra o afrodescendiente es 1.80%.

IV.4.1.3.3 Actividades económicas.

Del Panorama sociodemográfico de Baja California 2020 INEGI, en Ensenada la población económicamente activa (PEA) de 12 años y más, el total de la población esta representa 98.7%, de este porcentaje el 98.4% corresponde a hombres y 99.0% a las mujeres. El 0.6% del total de la población de Ensenada es la población no económicamente activa (PENA) de 12 años y más, de este 0.6% de la población el 37.8% está representada por los estudiante, el 34.6% personas dedicadas a los quehaceres de su hogar, el 16.2% personas jubiladas, 2.8% personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar y 8.6% personas en otras actividades no económicas

Sector primario

El sector primario en el área de Sistema Ambiental cuenta con actividades de pesca, agrícolas y minería. La actividad de pesca comprende la captura y la acuicultura, en cuanto a la captura se estima entre 96 especies comerciales, en relación a las actividades acuicultura se cuenta principalmente el cultivo de moluscos bivalvos (ostión y mejillón), y en menor medida cultivo de atún y jurel. Siendo los más importantes: la captura de atún y la sardina, actividad pesquera en el Municipio de Ensenada generadora de empleo y productora de alimentos para consumo humano, tanto para el mercado Regional, nacional y de exportación.

La agricultura en gran parte se desarrolla en valles costeros e ínter montañosos, en el área de SA se concentra en la Delegación de Mandadero, en mayor medida se dedica a la producción de hortalizas, flores y granos. Entre las que podemos destacar al tomate, cilantro, cebollines, rábanos, pepinos y una gran variedad de hortalizas y especies de calidad mundial, que son exportadas a diferentes partes del mundo

En relación a la actividad minera se cuenta con un banco de explotación de pétreos en cerro localizado entre área de urbana e Chaputepec y las parcelas de Maneadero, de dicho cerro extraen la roca y la trituran para convertirla en grava.

Sector secundario

El sector secundario o industrial dentro del Área de Sistema Ambiental sus principales actividades económicas están dedicado a industria maquiladora, industria pesquera, industria de construcción y manufacturera. La industria de maquiladora comprende manufactura o fábrica que importa temporalmente los materiales y/o equipos para la elaboración de bienes, estos pueden son trasformados por medio mecánico, químico o físico, así mismo también es considerado el ensamble de un producto terminado, ensamble de parte y/o componentes del producto entre otros. Estos productos terminados son posteriormente exportados, en su mayoría a Estados Unidos, bajo un programa exclusivo que les otorga exenciones de impuestos y otros beneficios. Entre las maquilas que están en el área de SA son textiles, electrónico, automotriz, médicos, metalmecánica, mueblería entre otros.

Industria de Pesca empaque, congelación y proceso está presente en el área de SA, de la captura el 96.5% se utiliza para fines industriales, como producción de harina de pescado, enlatado o congelado, mayor parte de esta actividad industrial se realiza en el aria de influencia del proyecto. El proyecto tiene una relación directa con esta industria de empaque, congelación y proceso de pescado y mariscos, debido a que el proyecto es regularización administrativa e implementación de nueva tecnología a planta de tratamiento que aguas residuales la cual le proporciona servicio de tratamiento a 10 Plantas Industriales pesqueras las que podemos clasificarlas en: empaque y congelación, fileteada, empaque y congelación, y harinera. El agua residual entregada a la planta de tratamiento del proyecto se puede clasificar en tres calidades de agua residuales siendo las aguas residuales de proceso de empaque y congelación con un ICA mayor y las de harineras con un ICA menos (ICA es Índice de Calidad del Agua, se define como el grado de contaminación existente en el agua, expresado como un porcentaje de agua pura. Así, agua altamente contaminada tendrá un ICA cercano o igual a 0% y de 100% para el agua en excelentes condiciones. Referencia: ttps://apps1.semarnat.gob.mx:), actualmente la Planta de Tratamiento Aguas Residuales (PTAR) del 100% agua residual que recibe de estas 10 Plantas Industriales el 70% es corresponde a empaque y congelación, el 25% harinera y 5% de empaque y fileteado.

Manufacturera cerveza, vino y licores. La vinícola en municipio de Ensenada representa el tercer lugar del sector primario en el Distrito de Desarrollo Rural 001, Ensenada. En esta zona existen alrededor de 184 empresas Vitivinícolas que constituyen el 95% de la producción nacional de vino de mesa. La industria cervecera la cual se encuentra su mayor parte asentada en el área de SA ha experimentado un notable aumento del 12.5% en los últimos 5 años, consolidando a Baja California como líder nacional en la producción de cerveza artesanal, según cifras proporcionadas por la Asociación de Cerveceros Artesanales de Ensenada.

Sector terciario

Este sector está representado en términos generales por todas las actividades económicas que proporcionan servicios como comercio, turismo, investigación, administración pública

y otros. El Sector de Turismo en el áreas del Sistema Ambiental (SA) cuenta con una infraestructura diversa, como hotelería y todos sus servicios asociados en cuanto a recreación y negocios, así como servicios de eventos masivos en cuanto competencias terrestres, competencias marítimas, conciertos y degustación de gastronomía, así como atractivos culturales o de ocio, todo ello es debido a la consolidación de Centro de Población de Ensenada en los últimos años como destino turístico. Cabe destacar que dentro del sector turístico destaca en el área de SA termina de cruceros turísticos, áreas para camping y playas.

El sector comercio y servicios varios dentro del área del SA, destaca el sector servicios portuarios, el cual cuenta con una totalidad con 36 de muelles que son destinados para usos de contenedores, usos múltiples , cruceros , minería , pesqueros y deportivo. Dentro de los servicios portuarios se cuenta con Aduana, Migración, Salubridad Tramites, Requerimiento de Piloto/practico, remolcadores y todos los servicios requeridos un puesto de altura. En área de SA existen varias líneas de transporte colectivo y una cantidad amplia de sitios de taxis, así como transportan especializado para los destinos de interés turístico ubicados en la región. Otros servicios que se encuentran en el área de SA tiendas, centros comerciales, artesanías, suvenires y bazares, mercados mariscos entre otro. (https://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioEnsenada.pdf).

Otro sector dentro del terciado en el área de SA es de educación, investigación científica, tecnológica y los servicios profesionales. Las actividades de investigación y docencia se han consolidado áreas como Biotecnología, Ciencias de la Tierra, Física Aplicad, Oceanología, Ingeniera Pesquera y Gastronomía, por mencionar las más destacadas en nivel nacional y/o internacional, cuyas áreas de incluyen variedad considerables de materias como acuicultura, biología, biotecnología, climatología, computación, ecología, electrónica, etc. La infraestructura material incluye diversos centros entre los más relevantes se encuentra pertenecientes a la UABC, CICESE, UNAM, CRIAP, *TecNM y otros.*

Asís mismo cabe señala que otro sector no menos importante pera inherente al desarrollo de poblaciones con un cercano medio millón de habitantes es Administraciones Públicas, comunicaciones, finanzas, cuidado de la salud, etc.

IV.4.1.4 Paisaje.

En cuanto a la descripción del paisaje y la aplicar un sistema para medirlo, cualquier método propuesto contendrá un componente subjetivo y de enfoque conceptual, sea al considerar al paisaje como un conjunto de elementos naturales o artificiales, como una Área Natural Protegida (ANP) o Una Ciudad. Para tal fin se considerara las Unidades de Paisaje (UP) que son porción del territorio delimitado y homogéneo en cuanto a su topografía, vegetación, medio construido y funcional semejantes, como resultado de la acción y la interacción de factores naturales y humanos. Para el área de Sistema Ambiental dividimos en 5 UP, las que clasificaremos en las siguientes: UP.1 Sauzal, UP.2 Centro Población Ensenada, UP.3 Maneadero, UP.4 Punta banda y Estero y UP.5 Bahía de Todos Santos, la cual se muestra en la siguiente figura.

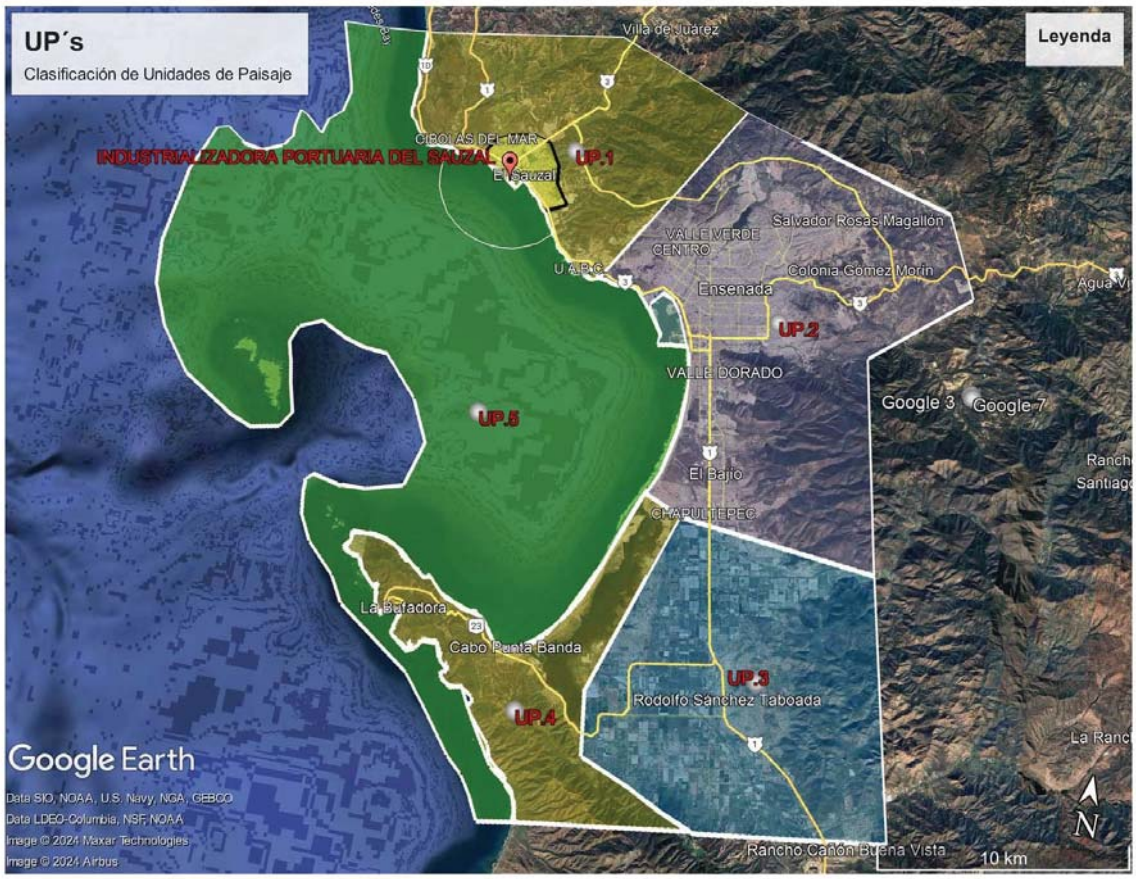


Figura IV.17 Clasificación de Unidades de Paisaje en área del Sistema Ambiental (Fuente: Google Earth).

Para cada Unidad de Paisaje se utilizaran tres componentes: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

UP.1 Sauzal.
La Visibilidad en UP.1 La zona de UP.1 en cuanto a la topografía está mayormente presenta una planicie costera con una pendiente aproximada de 1.5% que se extiende hacia la parte montañosa por una distancia promedio de 2 km, y continua hacia la falda montañosa con una pendiente aproximada 5.6% por una distancia promedio de 6 km. La visibilidad de la planicie costera a hacia la zona montañosa presenta una vista despejada por motivado de la pendiente, tipo de vegetación que son matorrales costeros con altura no mayo 2 metros y la urbanización que el número de niveles dominante de 1 a 2 pisos. La visibilidad se ve obstruida por las construcción urbana cuando el observado está localizado en la planicie mirando hacia la Bahía, debido a que en la línea de costa están presente construcciones que impiden la visibilidad hacia el mar. Es de destacar que la contaminación atmosférica por la industria y el tráfico vehicular no disminuyen la visibilidad debido a la brisa marina contribuyen con la trasparencia atmosférica en todo el año.
La calidad paisajística en UP.1 En are de influencia presenta mayor intervención humana, en la planicie de forma paralela a la línea de costa se encuentra la carretera federal No. 1

cual divide una franja de la costa, dicha franja se encuentran construcciones que crean una barrera visual que obstruyen la vista hacia el mar, del otro lado de la carretera en la planicie se caracteriza por la existencia de vivienda de clase media baja. La parte Norte de la UP.1 se encuentra asentadas la mayoría de la Industria de dicha zona , así como el servicio de almacén de contenedores, comercios y las vivienda de clase media baja, así parte Sur de la UP.1 se pueden observar pequeñas ventanas escénicas, construcciones de instituciones educativas, científicas y hoteles que aprovechan las vistas hacia el mar obstruyen por completo la visibilidad al mar.

La fragilidad en UP.1 .Debido a que toda la planicie de la UP.1 que esta contigua a la zona de costa presenta intervención humana desordenada, fragmentada y con una tendencia de expansión de la mancha urbana, cualquier cambio en dicha área lo absorbería sin que se percibiera, es decir que su fragilidad es fuerte dentro del caos que existe en dicha área, en contraste las faldas del cerro y contiguas a la planicie costera de esta área tiene una fragilidad alta, ya que estos se encuentran cubiertos por la vegetación y una nula intervención humana, es así que cualquier cabio se vería el efecto en su calidad de paisaje.

UP.2 Centro Población Ensenad.

La Visibilidad en UP.2 La zona de UP.2 en cuanto a la topografía está mayormente presenta una planicie costera con una pendiente aproximada de 1.8 % que se extiende hacia la parte montañosa por una distancia promedio de 4.5 km, y continua hacia la falda montañosa con una pendiente aproximada 6.8 % por una distancia promedio de 4.8 km. La visibilidad de la planicie costera a hacia la zona montañosa presenta una vista mayormente despejada por motivado de la pendiente, tipo de vegetación que son matorrales costeros con altura no mayo 2 metros y la urbanización que el número de niveles dominante de 1 a 2 pisos. La visibilidad se ve obstruida por la construcción urbana y el recinto portuario de Ensenada cuando el observado está localizado en la planicie mirando hacia la Bahía, debido la mancha urbana y línea costa están presente construcciones que impiden la visibilidad hacia el mar. Es de destacar que la contaminación atmosférica por comercio y el tráfico vehicular se ve comprometida porque la planicie donde está asentada la población está en encajonada por la formación montañosa pero la brisa marina contribuye despejar en menor medida la trasparencia atmosférica en todo el año.

La calidad paisajística en UP.2 En la parte norte de esta UP.2 se encuentra presente la mayor intervención humana, debido a que el centro de población está presente en toda la planicie costera, adjunto a la franja de la costa de la mancha urbana se encuentran la rada portuaria de Ensenada y construcciones que crean una barrera visual que obstruyen la vista hacia el mar. Para parte Sur de la UP.2 se pueden observar nula ventanas escénicas debido a que la línea de costa están construcciones de Militares, instalaciones educativas y casas habitación que aprovechan las vistas hacia el mar obstruyen por completo la visibilidad al mar, existe una pequeña ventana hacia la bahía de 700 metros con un malecón costero..

La fragilidad en UP.2 Debido a que toda la planicie de la UP.2 está presente la intervención humana por la mancha urbana y con una tendencia de expansión de la mancha urbana así las faldas de área montañosa, cualquier cambio en dicha área lo absorbería sin que se percibiera, es decir que su fragilidad es fuerte dentro del área urbana, en contraste las faldas del cerro y contiguas a la planicie costera de esta área tiene una fragilidad alta, ya que estos se encuentran cubiertos por la vegetación y una creciente intervención humana, es así que cualquier cabio se vería el efecto en su calidad de paisaje.

UP.3 Maneadero
La Visibilidad en UP.3La zona de UP.3 en cuanto a la topografía está mayormente presenta una valle con una pendiente aproximada de 0.7 % que se extiende hacia la parte montañosa por una distancia promedio de 6 km y continua hacia la falda montañosa con una pendiente aproximada 10.3 % por una distancia promedio de 3 km. La visibilidad en el valle de Maneadero a hacia la zona montañosa presenta una vista despejada presencia de cultivos con altura no mayo 2 metros y nula urbanización.
La calidad paisajística en UP.3 Se estima que el 70% de superficie de esta UP.3 se encuentra presente cultivos agrícolas, conocido como Valle de Maneadero y en la parte centro de UP.3 se encuentra una mancha urbana conocido como probadlo de Maneadero el cual representa aproximadamente un 10%. Adjunto al Valle al Oeste se encuentran Estero de Punta banda y Lengüeta arenosa, presenta un paisaje de naturaleza con baja intervención de actividad antropogénica.
La fragilidad en UP.3 Debido a que todo el Valle de Maneadora en la UP.3 está presente la intervención humana por las parcelas o cultivos con una tendencia nula de mancha urbana, así mismo se observa una nula expansión de mancha urbana en las faldas de área montañosa, cualquier cambio en cuanto a la actividad de dicha área se percibiera, es decir que su fragilidad es débil del Valle y área urbana, así como las faldas del cerro contiguas a el Valle y mancha urbana.

UP.4 Punta banda y Estero
La Visibilidad en UP.4 en cuanto a la topografía podemos dividirlo a en dos grande áreas una montañosa que es Punta Banda y otra planicie que es Estero de Punta Banda y Lengüeta arenosa, la pendiente aproximada de Punta Banda es de 6.8 % que forma punta montañosa que tiene una longitud de 14.4 km largo y 2.5 km de ancho dentro de la UP.4. La pendiente aproximada de Estero de Punta Banda es de 0 % que forma cuerpo de agua costero 8.5 km largo y 2. km de ancho. En la zona montañosa, así como en el cuerpo de agua costero presenta una vista despejada.
La calidad paisajística en UP.4 se observa que existe una insipiente presenta de intervención humana, casi toda la UP.4 son áreas naturales con muy baja intervención de actividad antropogénica, los asentamientos humanos están concentrada en tres pequeños núcleos de población que son Esteban Cantú localizado en la cabeza del estero, la Lengüeta Arenosa localizado en Barra del Esteros y por ultimo La Bufador, localizada en la punta del área montañosa. Todas las construcciones presentes en estos asentamientos humanos son casa habitación y comercios que procuran preferentemente la actividad turística y recreativa, enfocados a privilegiar la calidad de paisaje en cuanta contemplación de la naturaleza.
La fragilidad en UP.4 Debido a que la zona montañosa de Punta Banda es área natural bien conservada y el cuerpo de agua costero Estero de Punta Banda que funciona como sitio de reproducción y habitan de especies frágiles, cualquier cambio ya sea natural o antropogénico impactaría en su equilibrio, es decir su fragilidad es débil.

UP.5 Bahía de Todos Santos
La Visibilidad en UP.5
La calidad paisajística en UP.5

La fragilidad en UP.5

Las Unidades de Paisaje (UP) con menor calidad visual y fragilidad coinciden ser las que cuentan con mayor actividad de asentamientos humanos, industriales y comerciales; la industria y el comercio son los principales disruptivas del paisaje en las UP, en contraste las más saludables o armoniosas son aquellas en donde predominan los rasgos naturales, donde se puede contar con visuales hacia al mar y áreas una montañosa, con la nula intervención antropogénica o instalaciones y servicios que permiten la interacción con el medio natural y al mismo tiempo brindan servicio a la comunidad.

IV.4.2 Diagnóstico Ambiental.

El Medio Ambiente actual del SA no se encuentra en estado crítico, todos ellos esta modificados por la actividad humana debido a que la mayor parte del área de SA está presente la mancha urbana de Ensenada que comprende de Norte a Sur: San Miguel, El Sauzal, Pedregal Playitas, Centro población Ensenada, Chapultepec, Manadero, Ejido Esteban Cantú y Punta Banda.

En cuanto a los factores bióticos del SA, cabe señalar que, en la Vegetación, Flora y Fauna, existe una gran diversidad de elementos faunísticos y comunidades vegetales terrestres y marinos que integran una red compleja de sistemas naturales costeros. En el SA existen todavía remanentes de matorral rosetófilo costero en cañadas y zonas más alejadas de los centros de población, que en el periodo del ordenamiento 1995-2000, han disminuido notablemente su cobertura, aunque quizás es posible encontrar todavía las 370 especies reportadas.

La base faunística y florística revela pocos cambios a nivel de riqueza de las especies, aunque sí es significativa la pérdida en cantidad de áreas de vegetación y hábitats de fauna, especialmente en aquellos sitios que en el ordenamiento anterior resultaron seleccionados para su conservación debido a su alta calidad e integridad biológica como el área de la montaña de Punta Banda.

La flora y fauna marina en el SA se encuentra en un ligero proceso de deterioro debido a diversos factores de estrés tanto naturales como antropogénicos. Fenómenos climáticos como El Niño, el cual alteran periódicamente el desarrollo de las comunidades de flora marina. En el caso de los factores antropogénicos, el principalmente es la sobreexplotación de las especies fauna y flora, así mismo como las descargas de aguas residuales, la acuicultura (cultivo de moluscos y peces) y la operación de infraestructura portuaria.

Geomorfología y geología. La planicie costera del SA se encuentra modificada, resaltando la modificación de la línea de costa en las zonas cercanas a el presente proyecto, estas modificaciones se han venido realizando en los últimos 40 años. El suelo presenta un estado erosionado avanzado con pérdida de materia orgánica y humedad, lo que se refleja en la falta de cobertura vegetal y el desplazamiento de la fauna a las partes más altas del SA terrestre. Las zonas mejor conservadas son al Norte en cerros de Punta San Miguel, al Este Ensenada y Maneadero en sus cerros, y al Suroeste en Punta Banda; el resto del área presenta un estado crítico ya que el nivel de degradación en general es alto. Po lo que

consideramos que este componente presenta una fragilidad media por la actividad humana, más sin embargo se encuentra en buen estado.

Calidad Paisajística. Las alteraciones provocadas por actividades humanas han fragmentado el paisaje del SA, lo cual describimos en el punto IV.4.1.4 Paisaje. Consideramos que la fragmentación es en 5 Unidades de Paisaje (UP), las que clasificaremos en las siguientes: UP.1 Sauzal, UP.2 Centro Población Ensenada, UP.3 Maneadero, UP.4 Punta banda y Estero y UP.5 Bahía de Todos Santos, la cual se muestra en la figura del Punto IV.4.1.4. Al igual que lo señalado en componente Geomorfología y geología las UP mejor conservadas son las mismas, es decir donde la mancha urbana y actividades antropogénicas son escasas o nulas, estas zonas son al Norte en cerros de Punta San Miguel, al Este Ensenada y Maneadero en sus cerros, y al Suroeste en Punta Banda; en estas zonas existen extensiones de terreno en las que la calidad del paisaje se mantiene intacta. En términos de integración de paisaje natural, urbano y rural, este componente del SA presenta una calidad media aceptable, debido a que el paisaje urbano y rural son poco estéticos y menoscaban al paisaje natural. El proyecto como ya se menciona con anterioridad, toda la infraestructura se encuentra ya presente y operando, las actividades que se ejecutaran no tienen ninguna incidencia en el paisaje de conformidad a como se encuentra actualmente el paisaje..

Clima. Es tipo mediterráneo veranos templado seco extremoso y lluvias invernales generalmente escasas. La temperatura promedio es de 16 grados centígrados con mínimas de 2 grados centígrados y máximas de 35 grados centígrados. La alta humedad (78.5%), producto de la cercanía al mar y la acción del viento constante que generalmente lleva una dirección norte-este. El clima del SA cambia paulatinos cuando se manifiestan fenómenos meteorológicos extremos donde varia la regularidad de los cambios de estación. El clima del SA no presenta fragilidad por la realización de las actividades antropogénicas, pero las actividades antropogénicas contribuyen con el cambio climático global.

Hidrología. Recursos hidrológicos localizados en el SA se encuentra dentro de la región hidrológica RH1. La hidrología está determinada por las condiciones climáticas de la región, el factor determinante en esta área son los arroyos que se encuentran secos la mayor parte del año y en épocas de lluvias se convierten en ríos caudalosos (INEGI, 1995). Particularmente se encuentra el Arroyo San Carlos que tiene un volumen medio anual de 1.66 millones de m3 (Fuente: Carta Hidrológica de Aguas Superficiales 1:250,000 Ensenada H11-2 INEGI).

El uso principal del agua superficial en el SA es pecuario y doméstico, siendo en menor medida para uso agrícola. En cuanto a el agua subterránea el uso es para agricultura, doméstico, industrial y turístico. La problemática de acuíferos sin disponibilidad y sobre explotados en el SA, es que la calidad del agua de los acuíferos registra una concentración de sólidos disueltos que fluctúa entre 200 y 11,000 mg/l, debido a la sobreexplotación y su contaminación, genera una presión mayor al deteriorar la calidad del agua para consumo humano. La escases y presión sobre los recursos hídricos subterráneos en Baja California se han convertido en un asunto estratégico tanto en el desarrollo regional como en la toma de decisiones.

El proyecto no demandara recurso hídrico, contribuirá a disminuir la demanda de agua para uso industrial y el saneamiento de las aguas residuales que genera parte de la industria pesquera de la zona de El Sauzal, para lo cual se contaría con mayor capacidad de volúmenes de tratamiento (de 250.00 a 650.00 m3/día), permitiendo prestar a un mayor número de industrias el servicios de tratamiento de sus aguas residuales de sus procesos, también se obtendrá suministro de agua tratada para reutilizar en procesos productivos de la industria, contribuyendo a reducir la sobre explotación de los acuíferos que proveen agua potable a la Ciudad de Ensenada y se disminuyendo las descargas de aguas residuales de la industria pesquera no tratadas o que no cumplan con las NOM´s.

Debido a que la hidrología subterránea está en estado crítico por su sobre explotación, intrusión de agua de mar en zonas costeras y contaminación por las descargas directas al suelo, este es un factor que nos puede indicar del cambio que este experimentando le SA.

Oceanografía General. En aguas de mar es frías de la corriente denominada California, con flujo hacia el sur, existe una corriente subsuperficial con oscilaciones verticales estacionales que llega a manifestarse superficialmente al desplazarse hacia el norte; esto favorece el incremento de la temperatura de agua y provoca el traslado de especies tropicales hacia las costas del norte. La región presenta alta producción primaria (nutrientes) debido a la ocurrencia de surgencias costeras, las cuales están asociadas con pesquerías importantes y repercuten en la economía de la zona.

En términos generales, el diagnóstico ambiental del SAR es reflejo de la condición de los componentes ambientales relevantes o críticos cuyo estado puede considerarse como un indicador de la calidad ambiental regional.

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1 Identificación de impactos.

En esta etapa ya se conoce el proyecto y sus alternativas, las cuales están descritas en Capitulo II de este documento; asimismo ya se cuenta con conocimiento del ambiente del área de influencia del proyecto, informa descrita en Capitulo IV. Del análisis de esta información se identifican las acciones del proyecto susceptible de producir impactos significativos al ambiente, adicionalmente se proceder a identificar los factores ambientales susceptibles de recibir estos impactos. Todo ello considerando que las acciones y factores son bajo los criterios de que son representativos del entorno afectado, relevantes, fácil identificación, excluyentes, objetivo, ubicables y posible cuantificación

A continuación, se presenta la tabla con las actividades (acciones) del proyecto propuestas.

Tabla V.1 Actividades (acciones) del proyecto.

Etapa	*Actividad*
1) Preparación del Sitio	*1.- Actividades Administrativas.*
2) Construcción.	*1.- Construcción piso concreto.*
	2.-Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.
	3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.
3) Operación y Mantenimiento.	*1.- Descarga Agua residual tratada al mar.*
	2.- Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero.
	3.- Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.
	4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.
	5.- Disposición Agua residual de servicios.
	6.- Mantenimiento Instalaciones.
4) Desmantelamiento y Abandono	*1. Vaciar tanques de unidad de tratamiento.*
	2. Retiro de maquinaria, equipo, instalaciones eléctricas, instalaciones hidráulicas y estructuras.
	3. Demoler la obra civil y limpieza.
	4. Restituir área concesionada a la ASIPONA.

A continuación, se presenta la tabla con los factores del ambiente propuestos.

Tabla V.2 Componente Ambientales.

Factores			UIP
Sistema Medio Físico	*Subsistema Medio Perceptual e Inerte*	*Paisaje*	*0.05*
		Suelo	*0.10*
		Aire	*0.10*
		Agua (Descarga Mar y Reusó)	*0.15*
	Subsistema Medio Biótico	*Flora*	*0.10*
		Fauna	*0.10*
Sistema Medio Socioeconómico	*Subsistema Medio Económico*	*Instalaciones e Infraestructura*	*0.10*
		Saneamiento Ambiental (Ingeniería ambiental)	*0.10*
		Población	*0.05*
		Actividad Económica	*0.15*
Total, Medio Ambiente			***1.000***

V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Entre las diferentes metodologías existentes para la identificación y evaluación de impactos seleccionamos modelo matricial de la "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" publicada por Vicente Conesa Fernández, 4ta Edición 2011 (Conesa, 2011), estructurada y conceptualizado por ----------, atendiendo el signo, al grado de manifestación cualitativa, a su magnitud y a la importancia del Impacto Relativo (Ponderación). Seleccionamos esta metodología debido a que es el más adecuado para este proyecto, cuenta con un método reproducible, es metódico, es claro y es el más preciso debido al trato que da a la información con la cual se suministra.

A continuación, se lleva acabó paso a paso el procedimiento con la información del presente estudio:

Construcción de Matriz Identificación de Impactos.
La Matriz de Identificación de Impactos se construyó con las acciones del proyecto (Tabla V.1) y los factores ambientales (Tabla V.2). Por lo tanto, la Matriz consiste en un cuadro de

doble entrada, en cuyas columnas figuran las actividades (acciones) y dispuestas en filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impacto

En este punto se construye la Matriz para la identificación los posibles Impactos de las actividades a el medio ambiente.

Identificación de Impactos (atendiendo el signo).
Teniendo la Matriz señala en el punto anterior se procede a identificar de manera más precisa y amplia, las actividades que puedan causar impactos sobre una serie de factores del medio (Impacto Positivo (+) o Negativo (-)), o sea formalizar la matriz de identificación de impactos del Proyecto en el medio y dejarla dispuesta para posteriormente, obtener una valoración de los mismos.

En este punto se tiene calificada la Matriz con los posibles Impactos de las actividades a el medio ambiente (ver Tabla V.3.- Matriz de identificación de los Impactos Negativos del Proyecto o Tabla V.4.- Matriz de identificación de los Impactos Positivos del Proyecto).

A continuación, se presenta la tabla con Matriz de identificación de los Impactos Negativos del Proyecto.

Tabla V.3 Matriz de los Impactos Negativos del Proyecto.

				Tabla V.3 Matriz de los Impactos Negativos del Proyecto.														
				Etapa 1) Preparación del Sitio.	Etapa 2) Construcción.			Etapa 3) Operación y Mantenimiento.						Etapa 4) Desmantelamiento y Abandono			
Factores			Etapas	1.- Actividades Administrativas	1.- Construcción piso concreto.	2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.	3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.	1.- Descarga Agua residual tratada al mar.	2.- Venta o entrega agua tratada industria que la Gener	3.- Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.	4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.	5.- Disposición Agua residual de servicios.	6.- Mantenimiento Instalaciones.	1. Vaciar tanques de unidad de tratamiento.	2.- Desmantelamiento de equipo y muebles.	3 Demoler la obra civil y limpieza.	4. Restituir área concesionada a la ASIPONA.
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio Perceptual e Inerte.	A) Paisaje.														
			B) Suelo.														
			C) Aire.														
			D) Agua (Reuso Descarga Mar)														
		Subsistema Medio Biótico.	E) Flora.														
			F) Fauna.														
	Sistema Medio Socioeconómico.	Subsistema Medio Económico.	G) Instalac. e Infraestructura														
			H) Saneamient. Ambiental														
			I) Población.														
			J) Actividades Económicas.														

Paisaje (calidad intiriseco y extrinseco , calidad paisajistica,)
Suelo (aptitud, compactacin y relleno, estabilidad, disposicion residuos)
Aire (calidad, nivel ruido y olores,)
Aguas y Reuso (calidad, reuso y descarga de aguas residuales tratado)
Flora (Interes y Densidad)
Fauna (Calidad y Abundancia)
Instalaciones e Infraestructura (Demanda, Construcción, Modificación, Concentración).
Saneamiento Ambiental (Ingeniería ambiental) Servicio Industrial
Población (Desplazamiento, Empleo, Calidad vida).
Actividades Económicas. (Inversión, Plusvalía infraestructura portuaria, Fiscal, Economía Local,

Tabla V.4 Matriz de los Impactos Positivos del Proyecto.

Tabla V.4.- Matriz de Identificación de los Impactos Positivos del Proyecto.																	
				Etapa 1) Preparación del Sitio.	Etapa 2) Construcción.			Etapa 3) Operación y Mantenimiento.						Etapa 4) Desmantelamiento y Abandono			
Factores / Etapas				1.- Actividades Administrativas	1.- Construcción piso concreto.	2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.	3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.	1.- Descarga Agua residual tratada al mar.	2.- Venta o entrega agua tratada Industria que la Gener	3.- Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.	4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.	5.- Disposición Agua residual de servicios.	6.- Mantenimiento Instalaciones.	1. Vaciar tanques de unidad de tratamiento.	2.- Desmantelamiento de equipo y muebles.	3. Demoler la obra civil y limpieza.	4. Restituir área concesionada a la ASIPONA.
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio Perceptual e Inerte.	A) Paisaje.														
			B) Suelo.														
			C) Aire.														
			D) Agua (Reuso Descarga Mar)														
		Subsistema Medio Biótico.	E) Flora.														
			F) Fauna.														
	Sistema Medio Socioeconómico.	Subsistema Medio Económico.	G) Instalac. e Infraestructura														
			H) Saneamient. Ambiental														
			I) Población.														
			J) Actividades Económicas.														

Paisaje (calidad intiriseco y extrinseco , calidad paisajistica,)
Suelo (aptitud, compactacin y relleno, estabilidad, disposicion residuos)
Aire (calidad, nivel ruido y olores,)
Aguas y Reuso (calidad, reuso y descarga de aguas residuales tratada)
Flora (Interes y Densidad)
Fauna (Calidad y Abundancia)
Instalaciones e Infraestructura (Demanda, Construcción, Modificación, Concentración).
Saneamiento Ambiental (Ingeniería ambiental) Servicio Industrial
Población (Desplazamiento, Empleo, Calidad vida).
Actividades Económicas. (Inversión, Plusvalía infraestructura portuaria, Fiscal, Economía Loca

Importancia del Impacto Absoluto (atendiendo al grado de manifestación cualitativa).
Se efectuará la valoración cualitativa del Impacto Ambiental a partir de la matriz de identificación de impactos (Tabla V.3.- Matriz de identificación de los Impactos Negativos del Proyecto o Tabla V.4.- Matriz de identificación de los Impactos Positivos del Proyecto). Para cada casilla de cruce en la matriz, se determina la importancia del impacto, de cada elemento tipo, en base al algoritmo siguiente:

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Dónde:
Importancia del Impacto Absoluto ***(I).***

Grado de manifestación cualitativa del efecto. La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

(±) Naturaleza

<u>Impacto positivo</u> ***<u>(+):</u>*** *Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.*

*Impacto Negativo **(-):** Aquel cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético – cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico – geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada o la incidencia social no deseada de la población del entorno.*
*Impacto Negativo **(0):** Aquel cuyo efecto no se manifiesta como Impacto positivo o Impacto negativo.*

***(IN)** Intensidad o Magnitud*

Impacto Bajo o Mínimo (1): Aquel que puede demostrarse que no es notable. Cuyo efecto expresa una destrucción mínima, o escasa alteración del factor considerado.
Impacto Medio y Alto (2 a 4): Aquellos cuyos efectos se manifiesta como una alteración del Medio Ambiente o de alguno de sus factores, cuyas repercusiones puede ser admisible mediante la introducción de medidas correctoras.
Impacto Muy Alto (5 a 8): Impacto máximo permisible, que no sobrepasar el nivel de calidad umbral del factor.
Impacto Notable y Total (9 a 12): Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del Medio Ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos. Total, la destrucción es completa.

***(EX)** Extensión*

Impacto Puntual (1): Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado en el entorno.
Impacto Parcial (2): Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio.
Impacto Extenso (3): Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado.
Impacto Total (4): Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.
Impacto Crítico (+4): Aquel en que el momento en que tiene lugar la acción impactante es crítico, independiente del plazo de manifestación.

***(MO)** Momento en que se manifiesta*

Impacto Largo Plazo (1): La incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido de diez años y más.
Impacto Mediano Plazo (2): La incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido un año y diez años.
Impacto a Corto Plazo (3): La incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un clico anual.
Impacto Inmediato (4): Aquel en que el plazo de tiempo entre el inicio de la acción y el de manifestación de impacto es nulo. El impacto de manifiesta de manera inmediata al presentarse la acción.
Impacto Crítico (+4): Aquel en que el momento en que tiene lugar la acción impactante es crítico, independiente del plazo de manifestación.

(PE) *Persistencia o Permanencia*

Impacto Fugaz o Efímero (1): Aquel cunado la permanencia del efecto, por la circunstancia que sea, es mínima o nula (cese la acción o no, cesa la manifestación del efecto que aquella produce en el factor considerado).

Impacto Momentáneo (1): Aquel en el cual la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año.

Impacto Temporal o Transitorio (2): Aquel que se da por un tiempo limitado, haya finalizado o no la acción. Si dura entre 1 y 10 años.

Impacto Persistente (3): Aquel que se da por un tiempo grande, haya finalizado o no la acción si permanece entre 1 y 15 años.

Impacto Permanente y Constante (4): Aquel cuyos efectos (no la acción) supone una alteración indefinida y constante en el tiempo a los factores medioambientales.

(RV) *Reversibilidad*

Impacto Corto Plazo (1): Aquel que puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 años.

Impacto Mediano Plazo (2): Aquel que puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 a 10 años.

Impacto Largo Plazo (3): Aquel que puede no retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior 10 a 15 años.

Impacto Irreversible (4): Aquel que puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo mayor a 15 años.

(SI) *Sinergia*

Impacto Sin Sinergismo o Simple (1): Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la suma de la incidencia individual contemplada aisladamente.

Impacto Sinergismo Moderado (2): Aquel cuyo efecto esta entre simple y sinérgico.

Impacto Sinérgico (3): Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultaneo de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de la incidencia individual contemplada aisladamente.

Impacto Muy Sinérgico (4): Aquel que es sinérgico, pero más agravado.

(AC) *Acumulación*

Impacto Simple (1): Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de sus sinergias.

Impacto Acumulativo (4): Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismo de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del daño.

(EF) *Efecto*

Impacto Indirecto o secundario (1): Aquel que el impacto no es consecuencia directa de la acción, es decir causa un efecto indirecto al factor.
Impacto Directo o Primario (4): Aquel que el impacto es consecuencia directa de la acción, es decir causa un efecto directo al factor.

(PR) *Periodicidad*

Impacto Discontinuo (1): Aquel cuya acción que lo produce actúan de manera esporádica en el tiempo.
Impacto Periódico (2): Aquel cuya acción que lo produce actúan a intervalos regular (intermitente).
Impacto Continuo (4): Aquel cuyas acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo.

(MC) *Recuperabilidad*

Impacto Recuperable de manera inmediata (1): Aquel impacto que tiene la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado a sus condiciones iniciales, por medio de la intervención humana cuando se deja de afectar el factor.
Impacto Recuperable a Corto Plazo (2): Aquel impacto que tiene la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado a sus condiciones iniciales, por medio de la intervención humana en un periodo inferior a 1 año.
Impacto Recuperable a Mediano Plazo (3): Aquel impacto que tiene la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado a sus condiciones iniciales, por medio de la intervención humana en un periodo inferior a 1 a 10 años.
Impacto Recuperable a Largo Plazo (4): Aquel impacto que tiene la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado a sus condiciones iniciales, por medio de la intervención humana en un periodo inferior a 10 a 15 años.
Impacto Irrecuperable (8): Aquel impacto que tiene alteración imposible de reparar en su totalilla, por la acción humana.

(PO) *Probabilidad de Ocurrencia o Certidumbre*

Cierto (1): Conocido como verdadero, seguro, indubitable.
Muy Probable (0.8): Es el cual se encuentra entre Cierto y Probable.
Probable (0.5): Que hay buenas razones para creer que se verificará o sucederá.
Poco probable (0.3): Es el cual se encuentra entre Probable y Improbable.
Improbable (0.1): Sumamente difícil.

Tabla V.5.- Importancia del impacto.

Naturaleza (±) *Impacto positivo* **(+)** *Impacto Negativo* **(-)**	*Intensidad* ***(IN)*** *(Grado de Destrucción)** *Bajo o Mínimo (1)* *Medio y Alto (2 a 4)* *Muy Alto (5 a 8)* *Notable y Total (9 a 12)*
Extensión ***(EX)*** *(área de Influencia)* *Puntura (1)* *Parcial (2)* *Extenso (3)* *Total (4)* *Crítico (+4)*	*Momento en que se manifiesta* ***(MO)*** *(Plazo de manifestación)* *Largo Plazo (1)* *Mediano Plazo (2)* *Corto plazo (3)* *Inmediato (4)* *Crítico (+4)*
Persistencia ***(PE)*** *(Permanencia del efecto)* *Fugar o Efímero (1)* *Momentáneo (1)* *Temporal o Transitorio (2)* *Persistente (3)* *Permanente y Constante (4)*	*Reversibilidad* ***(RV)*** *(Reconstrucción por medios naturales)* *Corto Plazo (1)* *Mediano Plazo (2)* *Largo Plazo (3)* *Irreversible (4)*
Sinergia ***(SI)*** *(Potenciación de la manifestación)*** *Sin sinergismo o simple (1)* *Sinergismo moderado (2)* *Sinérgico (3)* *Muy Sinérgico (4)*	*Acumulación* ***(AC)*** *(Incremento progresivo)* *Simple (1)* *Acumulativo (4)*
Efecto ***(EF)*** *(Relación causa- efecto)* *Indirecto o secundario (1)* *Directo o Primario (4)*	*Periodicidad* ***(PR)*** *(Regularidad de la manifestación)* *Discontinuo (1)* *Periódico (2)* *Continuo (4)*
Recuperabilidad ***(MC)*** *(Reconstrucción por medios humanos)* *Recuperable de manera inmediata (1)* *Recuperable a Corto Plazo (2)* *Recuperable a Mediano Plazo (3)* *Recuperable a Largo Plazo (4)* *Impacto Irrecuperable (8)*	*Importancia del Impacto Absoluto* ***(I)*** *(Grado de manifestación cualitativa del efecto)* ***I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)***

(*) Cuando la acción causante del efecto tenga el atributo de beneficiosa, caso de las medidas correctoras, la Intensidad se referirá al Grado de Construcción, Regeneración o Recuperación del medio afectado.
(**)Cuando la aparición del efecto consecuencia de la actuación o intervención simultánea de dos o más acciones, en vez de potenciar el grado de manifestación de la suma de los efectos que se producirían si las es no actuaran simultáneamente, presenten un debilitamiento del mismo, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, disminuyendo el valor de la Importancia del Impacto.

En este punto se tiene calificada cada una de las casillas de cruce en las tablas de explicación del valor de importancia absoluta del impacto de la actividad sobre el componente impactado. (Tabla V.6.n.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto de la acción sobre el componente.)

Vaciado de la Valoración Cualitativa del Impacto Ambiental.

Con los valores de Importancia del Impacto Absoluto obtenidos en las tablas del punto anterior se vacían en la Matriz de Importancia de los Impactos del Proyecto. Estamos construyendo la matriz de importancia, nos dará una idea del efecto de cada actividad impactante sobre cada factor ambiental impactado. Los elementos de la matriz de importancia identifican la Importancia (I) del impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad (A) sobre un factor ambiental considerado (F).

En este punto se tiene la valoración Cualitativos de valores de la Importancia del Impacto Absoluto (I) en la Matriz de Importancia (ver Tabla V.7.- Matriz de Importancia de los Impactos Negativos del Proyecto o Tabla V.8.- Matriz de Importancia de los Impactos Positivos del Proyecto)

Importancia del Impacto Relativo o Ponderación (atendiendo al grado de manifestación cualitativa relativa).

*Considerando que, según Batelle, los índices ponderales o da importancia del factor representan su importancia o interés dentro de un sistema global, que es el mismo, para todos los proyectos, aquellos no deberían variar de una actividad a otra dentro de zonas geográficas y contextos socio-económicos similares, evitándose con esto, además, interpretaciones subjetivas. Así es como la ponderación de la importancia relativa de los factores - Unidades de Importancia***, (UIP)- ,** *propuestos son los que se muestran en Tabla V.2.- Componente Ambientales.*

Una vez que se cuenta con las Unidades de Importancia (UIP) para cada Factor se procede a multiplicarlo por Importancia Absoluta (I), tomo encuentra que el medio ambiente presenta, como se ha predeterminado, 1.000 UIP. Con
Para cada cruce

$$IR = (I)(UIP)$$

Don:

Importancia del Impacto Relativo ***(IR)***
Importancia del Impacto Absoluto ***(I)***
*Unidades de Importancia****, (UIP)***

En este punto se tiene los valoración Cualitativos Importancia del Impacto Absoluto (I) y Relativo (IR) en la Matriz de Importancia, así como la suma vertical y horizontal totales, por subsistema, etapa, actividad y factor (ver Tabla V.7.- Matriz de Importancia de los Impactos Negativos del Proyecto o Tabla V.8.- Matriz de Importancia de los Impactos Positivos del Proyecto)

Matriz de importancia depurada.

Teniendo la Matriz de Importancia se procede a cribar y clasificación las casillas de cruce que presentan valores, esto con finalidad de que nos permita diferencia ente impactos Negativos (Irrelevantes, Moderados, Severos y Críticos) e impactos Positivos (Importante, Vehemente, Benigno e Intrascendente). El clasificarlos nos permitirá dedicarle los mayores esfuerzos y recursos a los más importantes y determinantes. La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

La calificación de los impactos ambientales se presenta en las siguientes tablas:

Tabla V.6 Clasificación Importancia de los impactos.

Importancia del impacto absoluto(I) y Relativo (RI)	Valoración del Impacto (-)
<25 <2.5	Irrelevantes
25 a 50 2.5 a 5.0	Moderado
50 a 75 5.0 a 7.5	Severo
>75 >7.5	Critico

Importancia del impacto absoluto(I) y Relativo (RI)	Valoración del Impacto (+)
<25 <2.5	Intrascendente
25 a 50 2.5 a 5.0	Benigno
50 a 75 5.0 a 7.5	Vehemente
>75 >7.5	Importante

En este punto se tiene coloreadas las casillas de cruce de los Impacto Ambiental en la Matriz de Importancia de los Impactos del Proyecto (ver Tabla V.7.- Matriz de Importancia de los Impactos Negativos del Proyecto o Tabla V.8.- Matriz de Importancia de los Impactos Positivos del Proyecto)

Análisis de valoración Absoluta y Relativa.

*De la Matriz de Importancia de los Impactos Negativos del Proyecto (Matriz Tabla V. 7.-) obtenemos valores de IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (**I**) e IMPORTANCIA RELATIVA (**IR**), y de las Tabla V.6.1.- a la Tabla V.6.49.-, obtenemos RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (**RI**), elaboramos la* Tabla *V.10.- Impactos, I, IR, RI y %RI., la cual contiene todos los impactos identificados.*

Para poder determinar cuáles son los impactos más importantes o representativo, y que no estén sujetos a sesgos, se analiza cada impacto en cuanto a su importancia Absoluta (I), Importancia Relativa (IR) y porcentaje del Riesgo del Impacto previsto (%RI). De dicha determinación se construye la tabla con estos impactos seleccionados (Tabla V.11.- Impactos más importantes o representativo.)

Suma ponderada de la importancia Absoluta y Relativas por Factor y Etapa

De la Matriz de Importancia de los Impactos Negativos del Proyecto (Matriz Tabla V.7.-) obtenemos los valores de las sumas horizontales y sumas verticales de Importancias Absolutas y Relativas de:

Suma de Importancia del Factor por Etapa 1), Etapa 2), Etapa 3) y r Etapa 4).
Suma de Importancia Total por Factor, por Subsistema.
Suma de Importancia del Subsistema por Actividad y por Etapa.
Suma de Importancia Total por Actividad, por Etapa.

Así construimos la Tabla V.12.-Suma ponderada de la importancia Absoluta y Relativas por Factor y Etapa.

Del análisis de esta tabla podemos identificará las Acciones (Actividades) que son las más agresivas (altos valores negativo), las poco agresivas (bajos valores negativos) y las beneficiosas (valores positivos), así como identificar a que Factores está impactando. De misma forma ya podemos identificar cuáles son los Factores ambientales que sufren, en mayor o menor media las consecuencias del funcionamiento de la actividad considerando su peso específico, o lo que es lo mismo el grado de participación que dichos factores tienen en el deterioro del medio ambiente.

Finalmente ponderamos los impactos hasta aquí sustraídos y analizar casuísticamente los impactos rechazados y no sustraídos, es decir elaboramos la última Tabla V.13.- Cribar los impactos sustraídos, que contiene los impactos más importantes y determinantes, para así así someterlos al Capítulo VI. - PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

V.2 Caracterización de los impactos.

V.2.1 Identificadores de impacto.

De conformidad con la metodología propuesta en el punto V.1.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales, se determinó que según su Naturaleza (±) los siguientes resultandos mostrados en las tablas:

Tabla V.7.- Matriz de Identificación de los Impactos Negativas del Proyecto.

Factores / Etapas				Tabla V.7.- Matriz de Identificación de los Impactos Negativas del Proyecto.														
				Etapa 1) Preparación del Sitio.	Etapa 2) Construcción.			Etapa 3) Operación y Mantenimiento.						Etapa 4) Desmantelamiento y Abandono			
				1.- Actividades Administrativas	1.- Construcción piso concreto.	2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.	3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.	1.- Descarga Agua residual tratada al mar.	2.- Venta o entrega agua tratada industria que la Gener	3.- Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.	4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.	5.- Disposición Agua residual de servicios.	6.- Mantenimiento instalaciones.	1. Vaciar tanques de unidad de tratamiento.	2.- Desmantelamiento de equipo y muebles.	3 Demoler la obra civil y limpieza.	4. Restituir área concesionada a la ASIPONA.
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio Perceptual e Inerte.	A) Paisaje.												-	-	
			B) Suelo.								-	-	-			-	
			C) Aire.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			D) Agua (Reuso Descarga Mar)				-	-				-		-			
		Subsistema Medio Biótico.	E) Flora.				-	-				-	-	-			
			F) Fauna.		-	-	-	-			-	-	-	-		-	
	Sistema Medio Socioeconómico.	Subsistema Medio Económico.	G) Instalac. e Infraestructura												-	-	
			H) Saneamient. Ambiental				-							-			
			I) Población.				-							-			
			J) Actividades Económicas.											-			-

Paisaje (calidad intiriseco y extrinseco , calidad paisajistica,)
Suelo (aptitud, compactacin y relleno, estabilidad, disposicion residuos)
Aire (calidad, nivel ruido y olores,)
Aguas y Reuso (calidad, reuso y descarga de aguas residuales tratada)
Flora (Interes y Densidad)
Fauna (Calidad y Abundancia)
Instalaciones e Infraestructura (Demanda, Construcción, Modificación, Concentración).
Saneamiento Ambiental (Ingeniería ambiental) Servicio Industrial
Población (Desplazamiento, Empleo, Calidad vida).
Actividades Económicas. (Inversión, Plusvalía infraestructura portuaria, Fiscal, Economía Local,

Tabla V.8.- Matriz de Identificación de los Impactos Positivos del Proyecto.

Factores / Etapas				Tabla V.8.- Matriz de Identificación de los Impactos Positivos del Proyecto.														
				Etapa 1) Preparación del Sitio.	Etapa 2) Construcción.			Etapa 3) Operación y Mantenimiento.						Etapa 4) Desmantelamiento y Abandono			
				1.- Actividades Administrativas	1.- Construcción piso concreto.	2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.	3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.	1.- Descarga Agua residual tratada al mar.	2.- Venta o entrega agua tratada Industria que la Gener	3.- Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.	4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.	5.- Disposición Agua residual de servicios.	6.- Mantenimiento instalaciones.	1. Vaciar tanques de unidad de tratamiento.	2.- Desmantelamiento de equipo y muebles.	3. Demoler la obra civil y limpieza.	4. Restituir área concesionada a la ASIPONA.
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio Perceptual e Inerte.	A) Paisaje.			+							+				
			B) Suelo.							+							
			C) Aire.														
			D) Agua (Reuso Descarga Mar)														
		Subsistema Medio Biótico.	E) Flora.														
			F) Fauna.														
	Sistema Medio Socioeconómico.	Subsistema Medio Económico.	G) Instalac. e Infraestructura		+	+							+				
			H) Saneamient. Ambiental					+	+	+	+	+					
			I) Población.		+			+	+	+	+	+	+				
			J) Actividades Económicas.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	

Paisaje (calidad intiriseco y extrinseco , calidad paisajistica,)
Suelo (aptitud, compactacin y relleno, estabilidad, disposicion residuos)
Aire (calidad, nivel ruido y olores,)
Aguas y Reuso (calidad, reuso y descarga de aguas residuales tratada)
Flora (Interes y Densidad)
Fauna (Calidad y Abundancia)
Instalaciones e Infraestructura (Demanda, Construcción, Modificación, Concentración).
Saneamiento Ambiental (Ingeniería ambiental) Servicio Industrial
Población (Desplazamiento, Empleo, Calidad vida).
Actividades Económicas. (Inversión, Plusvalía infraestructura portuaria, Fiscal, Economía Loca

En el ANEXO X se encuentran adjuntas.

V.3 Valoración de los impactos.

V.3.1 Descripción y evaluación de los impactos

Para cada uno de los impactos negativos (-) y positivos (+) obtenidos de las matrices de identificación, se procedió a valorar la Importancia Absoluta (I) del impacto (- o +) de la Acción sobre el Componente, así como su el Riesgo del Impacto Previsto (RI), todo ello de conformidad con el criterios establecidos en el Punto V.1.1 que se refiere a "Importancia del Impacto Absoluto (atendiendo al grado de manifestación cualitativa)."

Recordando que:

Importancia del impacto absoluto ***(I)***

I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)

Intensidad ***(IN)***
Extensión ***(EX)***
Momento en que se manifiesta ***(MO)***
Persistencia ***(PE)***
Reversibilidad ***(RV)***
Sinergia ***(SI)***
Acumulación ***(AC)***
Efecto ***(EF)***
Periodicidad ***(PR)***
Recuperabilidad ***(MC)***

Riesgo del impacto previsto ***(RI)***

RI = ± (I*RI)

Probabilidad de ocurrencia ***(PO)***
Importancia del impacto absoluto ***(I)***

En todas las etapas del proyecto se identificaron 43 impactos negativos, para cada uno de estos se explica cuál es la actividad y/o acciones que lo genera, porque se considera que sea un impacto, la explicación del valor asignado del impacto y criterio de probabilidad de ocurrencia, resultando 43 tablas que son la Tabla V.9.1.- a la Tabla V.9.43.-, en la siguiente página se presenta la Tabla V.9.1.- y las otras 42 tablas están en ***ANEXO X.***

Así mismo en todas las etapas del proyecto se identificaron 30 impactos positivos, para cada uno de estos se explica cuál es la actividad y/o acciones que lo genera, porque se considera que sea un impacto, la explicación del valor asignado del impacto y criterio de probabilidad de ocurrencia, resultando 30 tablas que son la Tabla V.10.1.- a la Tabla V.10.30.-, en la página consecutiva de la Tabla V.9.1.- que se muestra aquí se presenta la Tabla V.10.1.- y las otras 29 tablas están en ***ANEXO X.***

Tabla V.9.1.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Construcción piso concreto" sobre el Factor "Aire".

VIGUSA CONSULTORES AMBIENTALES

Tabla 9.1.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Construcción piso concreto" sobre el Factor "Aire".			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	1	El impacto no es notable ya que sus efectos (contaminación atmosfera) expresan una escasa alteración al Aire minima, debido a que representan un periodo de operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs durante toda la vida útil del proyecto.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	1	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado por contaminación atmosfera de 3 camiones, los cuales cuanta con controles de Emisiones y Ruido (combustión interna - gases y ruido).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	1	El acontecimiento de contaminación atmosfera tendrá alguna conexión o se manifestara dentro un lagarto plazo porque el efecto es acumulativo con otras fuentes de contaminación como el parque vehicular del Sistema Ambiental.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	1	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera esporádica en el tiempo, que es la operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs durante toda
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	1	Impacto simple ya que se manifiesta sobre aire y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	1	Es efímero o de corta duración la afectación, son emisiones atmosféricas de vehículos con control en el área del proyecto de 2 hrs durante toda la vida útil del proyecto
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	1	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, considerando que son 2hrs emisiones vehiculares con controles de emisiones.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	4	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	2	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-17.0	
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	1	Ya se encuentra estudiado que la operación de motores internos de combustión móviles es fuente de contaminación por gases, debe ejecutarse la acción de entrega de cemento prefabricado.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-17.0	

Colocar piso de cemento hidráulico en una superficie 129 m2 del patio que ya se encuentra preparada, pero esta de tierra, este piso de concreto es para que albergue parte de la nueva tecnología que complementara y actualizara la PTAR existente. Se comprará el concreto hidráulico ya preparado para ser entregado.

(-) Impacto al Aire por movimiento vehicular de las hoyas con cemento suministrara, esto ocasionando contaminacion atmosfera (combustión interna - gases y ruido).

Se estima que se entregaran 27 metros cúbicos de cemento hidráulico, representa 3 hoya con un periodo de operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs.

Se emplean 3 operadores con sus ayudante y 4 obreros albañiles.

MIA MODALIDAD PARTICULAR SECTOR HIDRAULICO "IPS"

Tabla V.10.1.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Actividades Administrativas" sobre el componente "Actividad Económica".

VIGUSA CONSULTORES AMBIENTALES

Tabla V.10.1.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Actividades Administrativas" sobre el componente "Actividad Económica".			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	3	Impacto Medio y Alto, debido a que se activa la Económica en lo fiscal y economía local, por el pago de derechos a la Autoridad, pago honorarios profesionistas.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	1	Puntual porque solo se verán beneficiados cuatro personas por una jornada de trabajo.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	4	Inmediato. Se presenta de manera inmediata al presentarse la acción, debido a que toda petición requiere una incentivación por medio de recurso económico o contraprestación.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	1	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce (regularización de proyecto) es una sola ocasión.
		Periodico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Simple debido a que los trabajos y pagos de derechos solo es para única regularización del proyecto, sin la inducción de nuevos efecto, no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	1	Momentáneo ya que la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año. Los ingresos percibidos serán erogados para cubrir los gasto por los trabajos.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	4	Directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta. Las remuneraciones son por la requisición de los trabajos solicitado.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	3	Sinergismo debido a que efecto (regularización de proyecto) de lograrse traerá como consecuencia una incidencia mayor en activación de la economía.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	1	Inmediato ya que terminado el trabajo la condición económica que tenía regresa a su esta anterior.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				27.0	
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	1	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de regularización de la PTAR.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				27.0	

Partiendo de la infraestructura existente que está operando, las actividades son la gestoría ante las diferentes Autoridades para la regularización y obtener los permisos para operación de la PTAR; entre estas autoridades por mencionar alguna por sus siglas son ASIPONA, CONAGUA, PROFEPA, SMADS DEL ESTADO y otras autoridades en Municipales.

(+) Impacto Actividad Económica en lo fiscal y economía local, debido a que el pago de derechos a la Autoridad, pago honorarios profesionistas, trae como consecuencia la obligación de pago de impuestos, así como impacto económico local el consumo de bienes y servicios que realicen con sus ingresos los profesionistas.

Empleos Temporales Servicios Profesionales y Pago Derechos Federales y Locales. Áreas contrata profesionistas son Medio Ambiente, Ingeniería, Derecho, Administrativo y Gestoría.

Se estima que participaran 5 personas; Consumo de bienes y servicios; Se estima 7 meses proceso de gestoría y obtención de permisos.

MIA MODALIDAD PARTICULAR SECTOR HIDRAULICO "IPS"

V.3.2 Calcular y Clasifica.

Con la los resultados obtenidos en el punto anterior se vacían en la Matriz de Importancia, conforme se describió en Punto V.1.1 que se refiere a "Vaciado de la Valoración Cualitativa del Impacto Ambiental", teniendo todos los valores del impacto absoluto en la matriz, se calcula la Importancia Relativo (atendiendo al grado de manifestación cualitativa relativa), conforme se describió en Punto V.1.1 que se refiere a "Importancia del Impacto Relativo o Ponderación (atendiendo al grado de manifestación cualitativa relativa)" , resultando:

Tabla V.11.- Matriz de Importancia de los Impactos Negativos del Proyecto.

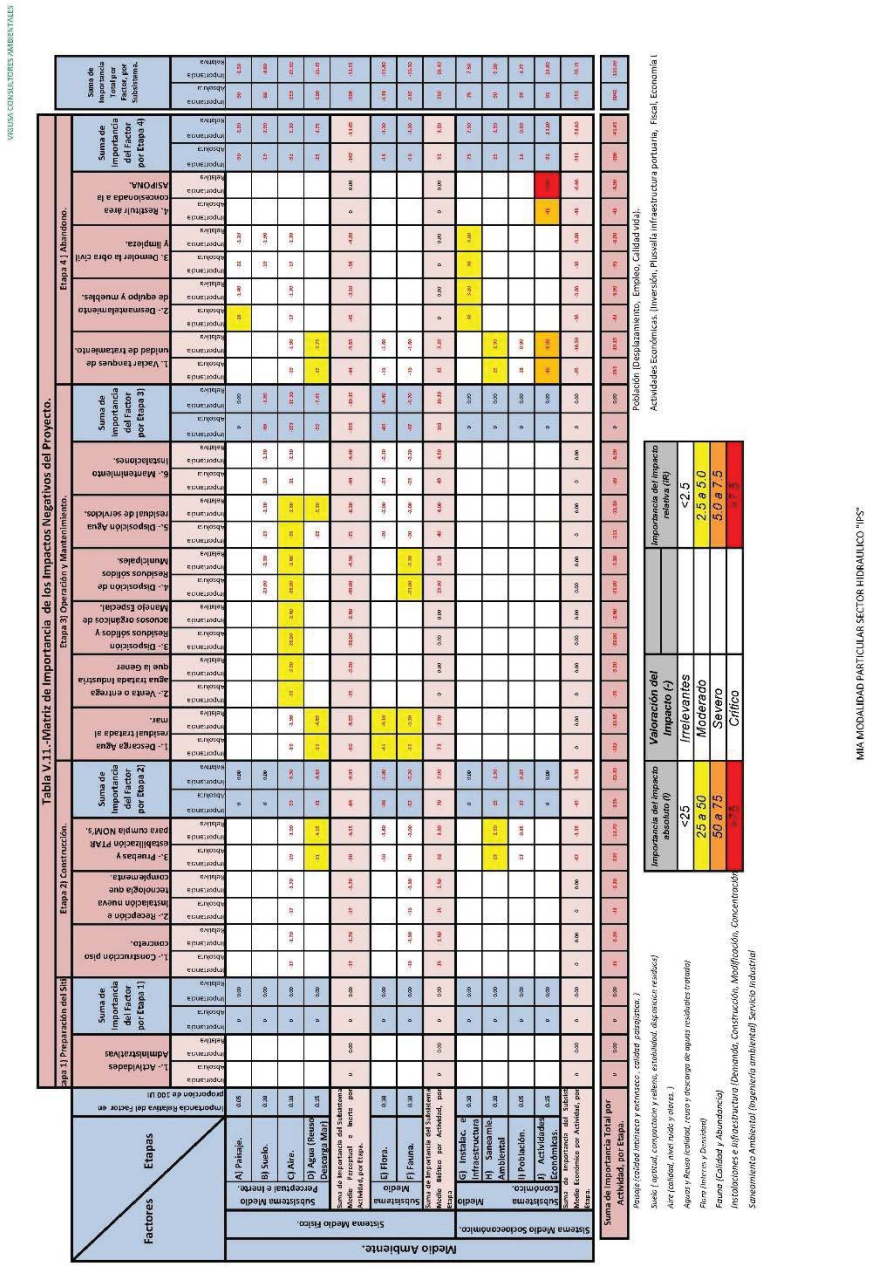


Tabla V.12.- Matriz de Importancia de los Impactos Positivos del Proyecto.

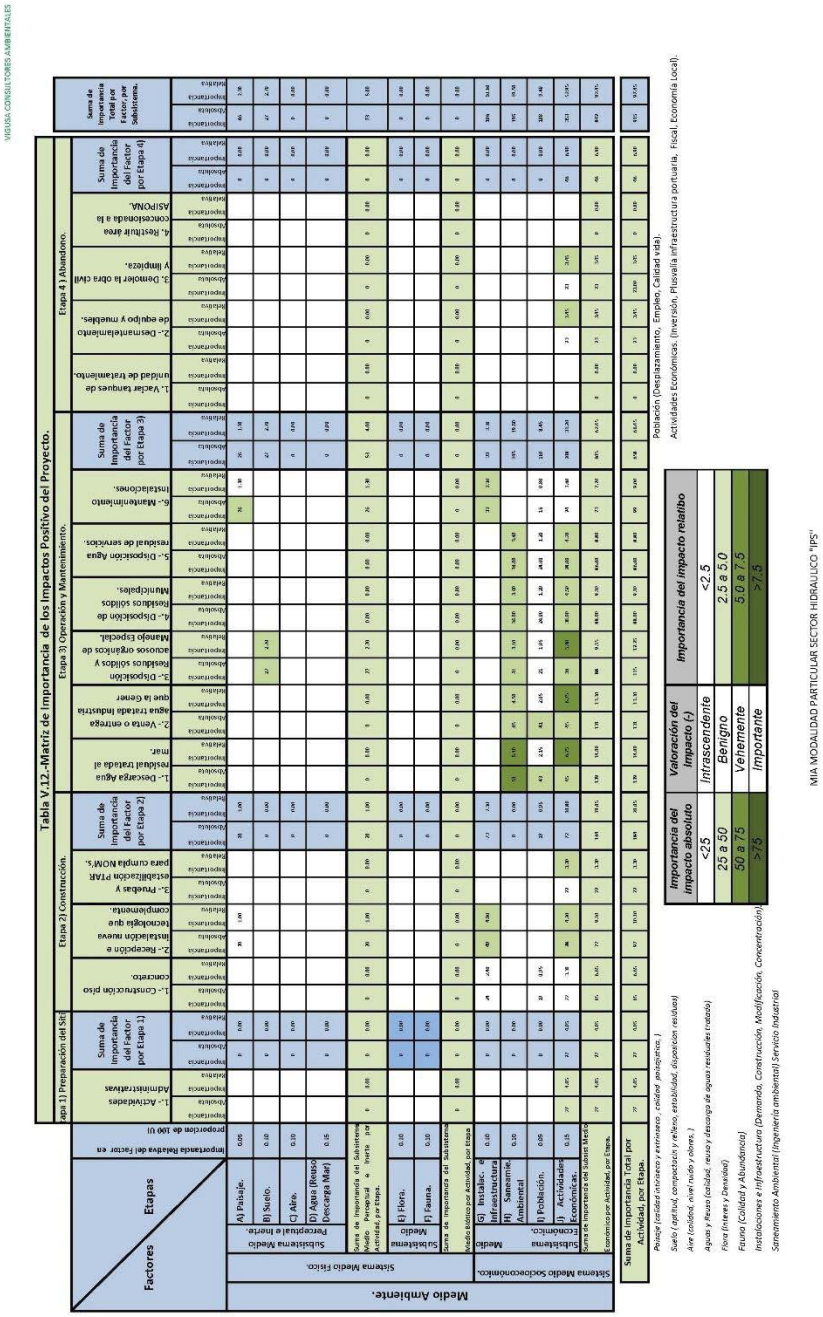


Tabla V.12.-Matriz de Importancia de los Impactos Positivo del Proyecto.

Factores / Etapas	Importancia Relativa del Factor en Proporción de 100 U	Etapa 1) Preparación del Sitio.				Etapa 2) Construcción.				Etapa 3) Operación y Mantenimiento.				Etapa 4) Abandono.			
		1.- Actividades Administrativas			Suma de Importancia del Factor por Etapa 1)	1.- Construcción piso concreto.	2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.	3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.	Suma de Importancia del Factor por Etapa 2)	1.- Descarga Agua residual tratada al mar.	2.- Venta o entrega agua tratada industria que la Genera	3.- Disposición Residuos Sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.	4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.	5.- Disposición Agua residual de servicios.	6.- Mantenimiento Instalaciones.	Suma de Importancia del Factor por Etapa 3)	1.- Vaciar Tanques de unidad de Tratamiento.	2.- Desmantelamiento de equipo y muebles.	3.- Demoler la obra civil y limpieza.	4.- Restituir área concesionada a la ASIPONA.	Suma de Importancia del Factor por Etapa 4)
Medio Ambiente. / Sistema Medio Físico. / Subsistema Medio Inerte. / A) Paisaje.	0.05	Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia						1.38	Importancia					1.38
		Actividad	0		0	Actividad	0		0	Actividad						46	Actividad					46
		Importancia	0		0	Importancia	0		0	Importancia						47	Importancia					47
B) Suelo.	0.10	Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia						2.75	Importancia					2.75
		Actividad	0		0	Actividad	0		0	Actividad						5	Actividad					5
		Importancia	0		0	Importancia	0		0	Importancia						5	Importancia					5
C) Aire.	0.10	Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia						2.75	Importancia					2.75
		Actividad	0		0	Actividad	0		0	Actividad						5	Actividad					5
		Importancia	0		0	Importancia	0		0	Importancia						5	Importancia					5
D) Agua (Reuso Descarga Mar)	0.15	Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia						4.13	Importancia					4.13
		Actividad	0		0	Actividad	0		0	Actividad						9	Actividad					9
		Importancia	0		0	Importancia	0		0	Importancia						9	Importancia					9
Suma de Importancia del Subsistema Medio Físico por Actividad, por Etapa.		0	0.00		0	0	0		0	0						13	0	0	0			13
Sistema Medio Físico. / Subsistema Medio Biótico.	0.10	Actividad	0		0	Actividad	0		0	Actividad						0	Actividad					0
		Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia						0.00	Importancia					0.00
E) Flora.	0.10	Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia						0.00	Importancia					0.00
F) Fauna.	0.10	Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia						0.00	Importancia					0.00
Suma de Importancia del Subsistema Medio Biótico por Actividad, por Etapa.		0	0.00		0	0	0		0	0						0	0	0	0			0
Medio Socioeconómico. / Subsistema Económico.	0.10	Actividad	0		0	Actividad	0		0	Actividad						0	Actividad					0
		Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia						0.00	Importancia					0.00
G) Instalac. e Infraestructura	0.15	Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia						0.00	Importancia					0.00
H) Saneamiento Ambiental.	0.15	Actividad	0		0	Actividad	0		0	Actividad	14	2	2	2	2	22	Actividad	4	4	4	4	16
		Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia	2.10	0.30	0.30	0.30	0.30	3.30	Importancia	0.60	0.60	0.60	0.60	2.40
I) Población.	0.05	Actividad	0		0	Actividad	0		0	Actividad	42	25	25	25	25	142	Actividad	9	9	9	9	36
		Importancia	0.00		0.00	Importancia	0.00		0.00	Importancia	4.20	1.25	1.25	1.25	1.25	9.20	Importancia	0.45	0.45	0.45	0.45	1.80
J) Actividades Económicas.	0.15	Actividad	27		27	Actividad	72		72	Actividad	45	78	78	78	78	357	Actividad	46	46	46	46	184
		Importancia	4.05		4.05	Importancia	3.30		3.30	Importancia	6.75	11.70	11.70	11.70	11.70	53.55	Importancia	6.90	6.90	6.90	6.90	27.60
Suma de Importancia del Subsistema Medio Económico por Actividad, por Etapa.		27	4.05		4.05	72	3.30		75.30	61	109	81	81	81	81	532	59	59	59	59	59	236
Suma de Importancia Total por Actividad, por Etapa.		77	4.05		77	75	14.30		89.05	75	135	95	95	95	95	690	72	72	72	72	72	288
Suma de Importancia Total por Factor, por Subsistema.		77	4.05		77	75	14.30		89.05	75	135	95	95	95	95	690	72	72	72	72	72	288
Suma de Importancia Total por Factor, por Subsistema.		77	4.05		77	75	14.30		89.05	75	135	95	95	95	95	690	72	72	72	72	72	288
Suma de Importancia Total por Factor, por Subsistema.		77	4.05		77	75	14.30		89.05	75	135	95	95	95	95	690	72	72	72	72	72	288

Paisaje (calidad visual, compactación y relieve, estabilidad, disposición residuos)
Suelo (calidad, compactación y relieve, estabilidad, disposición residuos)
Aire (calidad, olor ruido y olores.)
Agua y Reuso (calidad, reuso y descarga de aguas residuales tratada)
Flora (interes y Diversidad)
Fauna (Calidad y Abundancia)
Instalaciones e Infraestructura (Demanda, Construcción, Modificación, Concentración)
Saneamiento Ambiental (Ingeniería ambiental) Servicio Industrial
Población (Desplazamiento, Empleo, Calidad vida).
Actividades Económicas. (Inversión, Plusvalía infraestructura portuaria. Fiscal, Economía local).

Importancia del impacto absoluto	Valoración del Impacto (-)
<25	Intrascendente
25 a 50	Benigno
50 a 75	Vehemente
>75	Importante

Importancia del impacto relativo
<2.5
2.5 a 5.0
5.0 a 7.5
>7.5

MIA MODALIDAD PARTICULAR SECTOR HIDRAULICO "IPS"

En el ANEXO X se encuentran adjuntas.

En la misma matriz de importancia realizamos las sumas horizontales y sumas verticales de Importancias Absolutas y Relativas para obtener:

Suma de Importancia del Factor por Etapa 1), por Etapa 2), por Etapa 3) y por Etapa 4).
Suma de Importancia Total por Factor, por Subsistema.
Suma de Importancia del Subsistema por Actividad y por Etapa.

Suma de Importancia Total por Actividad, por Etapa. Así mismo en esta matriz de importancia realizamos clasificación, depuración o criba, de conformidad con la Tabla V.6.-, para lo cual les asignados el color que les corresponda, con finalidad de que nos permita diferencia ente impactos Negativos (Irrelevantes, Moderados, Severos y Críticos) e impactos Positivos (Importante, Vehemente, Benigno e Intrascendente). El clasificarlos nos permitirá dedicarle los mayores esfuerzos y recursos a los más importantes y determinantes.

V.3.3 Análisis y sustraer por su importancia y determinación. Impactos Negativos (-)

*De la Matriz de Importancia de los Impactos Negativos del Proyecto (Matriz Tabla V.11.-) obtenemos valores de IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (**I**) e IMPORTANCIA RELATIVA (**IR**), y de las Tabla V.9.1.- a la Tabla V.9.43.-, parte inferior de estas, obtenemos RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (**RI**), elaboramos la siguiente tabla.*

Tabla V.13.- Impactos, I, IR, RI y %RI. (-)

No. Impacto		IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)	IMPORTANCIA RELATIVA (IR)	RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)	% (RI)
	Etapa 1)	0	0.00	0.00	0
1	Etapa 2)	-17	-1.70	-17.00	100
2		-16	-1.60	-4.80	30
3		-17	-1.70	-17.00	100
4		-16	-1.60	-4.80	30
5		-19	-1.90	-19.00	100
6		-31	-4.65	-24.80	80
7		-18	-1.80	-14.40	80
8		-20	-2.00	-16.00	80
9		-25	-2.50	-20.00	80
10		-17	-0.85	-13.60	80
11	Etapa 3)	-19	-1.90	-9.50	50
12		-31	-4.65	-15.50	50
13		-41	-4.10	-20.50	50
14		-32	-3.20	-16.00	50
15		-35	-3.50	-35.00	100
16		-26	-2.60	-26.00	100
17		-23	-2.30	-6.90	30
18		-26	-2.60	-26.00	100
19		-23	-2.30	-6.90	30
20		-23	-2.30	-6.90	30
21		-26	-2.60	-26.00	100
22		-22	-3.30	-6.60	30
23		-20	-2.00	-6.00	30
24		-20	-2.00	-6.00	30
25		-23	-2.30	-6.90	30
26		-21	-2.10	-21.00	100
27		-23	-2.30	-6.90	30
28		-22	-2.20	-22.00	100
29	Etapa 4)	-19	-1.90	-19.00	100
30		-25	-3.75	-12.50	50
31		-16	-1.60	-4.80	30
32		-16	-1.60	-4.80	30
33		-25	-2.50	-12.50	50
34		-18	-0.90	-5.40	30
35		-46	-6.90	-46.00	100
36		-28	-1.40	-28.00	100
37		-17	-1.70	-17.00	100
38		-38	-3.80	-38.00	100
39		-22	-1.10	-28.00	127
40		-19	-1.90	-5.70	30
41		-17	-1.70	-17.00	100
42		-38	-3.80	-38.00	100
43		-46	-6.90	-46.00	100
	Total	-1042	-110.00	-744.70	71.47

Importancia del impacto I y IR	Valoración del Impacto (-)
<25 <2.5	Irrelevante
25 a 50 2.5 a 5.0	Moderado
50 a 75 5.0 a 7.5	Severo
>75 > 7.5	Critico

Etapa 1)	Total
I	0
IR	0.00
RI	0.00
%RI	0.00
Impactos	0

Etapa 2)	Total
I	-196
IR	-20.30
RI	-151.40
%RI	76.00
Impactos	10

Etapa 3)	Total
I	-456
IR	-48.25
RI	-270.60
%RI	57.78
Impactos	18

Etapa 4)	Total
I	-390
IR	-41.45
RI	-322.70
%RI	76.48
Impactos	15

En el ANEXO X se encuentran adjuntas.

En las cuatro etapas de Proyecto se identifican 43 impactos negativos, de los cuales 0 son en la Etapa 1), 10 en la Etapa 2), 18 en la Etapa 3) y 15 en la Etapa 4). En la tabla se puede observar que ya se encuentra la valoración del impacto absoluto y relativo, en impactos Irrelevante (Blanco), Moderado (amarillo), Severo (naranja) y Crítico (Rojo). Clasificarlos nos permitirá dedicarle los mayores esfuerzos y recursos a los más importantes y determinantes. La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100, de conformidad con la ecuación propuesta I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC), dónde la Importancia del Impacto Absoluto es (I).

Para poder determinar cuáles son los impactos más importantes o representativo, y que no estén sujetos a sesgos, se analiza cada impacto en cuanto a su importancia Absoluta (I), Importancia Relativa (IR) y porcentaje del Riesgo del Impacto previsto (%RI).

Ejemplos y análisis:

1) *El impacto No. 12, esté se da en la Etapa 3) por la acción "Descarga Agua residual tratada al mar" sobre el Factor "Agua" (Tabla V. 9.12.-), la matriz de importancia (Tabla V. 11.-), y la tabla que antecede nos indica que la Importancia del Impacto Absoluto (I) es Moderado, que la Importancia Relativa (IR) es Moderado y tiene un 50% de probabilidad de que ocurra. El criterio es que tenga dos parámetros sobresaliente (≥ Moderado y ≥ 50%) para clasificarlo como importante y determinante, para que así dedicarle los mayores esfuerzos; este tiene tres de tres, es decir Moderado (I), Moderado (IR) y 50% (RI), SI le dedicamos el mayor esfuerzo. "El Proceso de Descarga Agua residual tratada al mar consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y proporcionando un efluente de alta calidad, llegando a ampliar la capacidad a 650 m^3/día y procura que toda el agua trata sea reutilizada por la industria que genero el agua residual. El tratamiento esta descrito en el punto II.2.6., el Impacto Negativo al Agua de Mar es debido a que existe la posibilidad de que se descargue agua fuera Límites Máximos Permitidos por desestabilización de la PTAR, lo cual traerá como consecuencia o generando contaminación. La Descarga Agua residual tratada al mar será hasta que la operación de la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale). Se emplean 4 operadores PTAR y 1 Técnico especializado, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos, disposición de residuos sólidos y líquidos, de mantenimiento, asesorías profesionales y más.*

2) *El impacto No.22, este se da en la Etapa 3) por la acción "Disposición Agua residual de servicios" sobre el Factor "Agua" (Tabla 9.22.-), la matriz de importancia (Tabla V. 11.-), y la tabla que antecede nos indica que la Importancia del Impacto Absoluto (I) es Irrelevante, que la Importancia Relativa (IR) es Moderado y tiene un 30% de probabilidad de que ocurra. Como ya se externó, el criterio es que tenga dos parámetros sobresaliente (≥ Moderado y ≥ 50%) para clasificarlo como importante y determinante, para que así dedicarle los mayores esfuerzos; este tiene uno de tres,*

es decir Irrelevante (I), Moderado (IR) y 30% (RI), NO le dedicamos el mayor esfuerzo.

Aplicamos este criterio a todos los impactos absoluto y relativo este entre Moderado, Severo y Critico, con la finalidad de priorizar y dedicarle mayor esfuerzo en cuanto a Prevención y Mitigación; al final todos los impactos que al aplicar el criterio no se tomaron en cuenta, los analizaremos casuísticamente, con la finalidad de no pasar por alto ningún impacto importantes y determinantes.

De dicho análisis resulta la siguiente tabla

Tabla V.14.- Impactos más importantes o representativo. Impactos Negativos (-)

Impacto	Valoración del Impacto	El criterio
6	Moderado	(-) Impacto al Agua existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación).
9	Moderado	(-) Impacto a Saneamiento Ambiental, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.
12	Moderado	(-) Impacto al Agua de Mar, existe la posibilidad de que se descargue agua fuera L.M.P. por una desestabilización de la PTAR, generando contaminación.
13	Moderado	(-) Impacto Flora, existe posibilidad descargar agua fuera L.M.P. por desestabilización de la PTAR, afectación Flora Marina en punto descarga.
14	Moderado	(-) Impacto Fauna, existe posibilidad descargar agua fuera L.M.P. por desestabilización de la PTAR, afectación Fauna Marina en punto descarga.
15	Moderado	(-) Impacto Aire, por la movilización de las pipas que pasaran abastecerse del agua tratada, generación gases de combustión interna y ruido. Motores (diésel y gasolina), produciendo gases (SO2, CO2, CO, NOx, HC y partículas (hollín)), y Ruido del motor.
16	Moderado	(-) Impacto Aire, por la movilización de las pipas que pasaran recoger residuo acuoso y camiones recogen sólido, generación gases de combustión interna y ruido, además olores trasvase de los residuos acuosos.
18	Moderado	(-) Impacto Aire, por la movilización del camión recolector de RSM, generación gases de combustión interna y ruido.
21	Moderado	(-) Impacto Aire, por la movilización del camión recolector de ARS, generación gases de combustión interna y ruido.
30	Moderado	(-) Impacto al Agua existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación).
33	Moderado	(-) Impacto a Saneamiento Ambiental, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.
35	Moderado	(-) Impacto a Actividades Económicas, perdida en cuanto a la generación de riqueza y empleo ya que se deja de prestar un servicio al cese de la actividad.

36	*Moderado*	*(-) Impacto a Paisaje Visual se ve afectado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria (Paisaje armoniaco Industrial), pasa a un paisaje desarmonizado.*
38	*Moderado*	*(-) Impacto factor Instalaciones, debido a que se está restando valor a la infraestructura elementos que hacen funcionar que dan valor.*
42	*Moderado*	*(-) Impacto factor Instalaciones, debido a que se está destruyendo la infraestructura ocasionando perdida de su objetivo que es proporciona un servicio.*
43	*Moderado*	*(-) Impacto factor Actividades Económica, debido a que cesa la actividad económica entre IPS y ASIPONA, no hay pago de derechos por contrato parcial de derechos usufructo del área del proyecto.*

Antes de analizar casuísticamente los impactos atraídos por la aplicación del criterio descrito con anterioridad, analizaremos como impacta en su conjunto cada una de las Etapas, y el Proyecto a cada uno de los Factores del Medio Ambiente, así mismo también analizaremos como cada Actividad (acción) afecta a cada Subsistema. Esto nos ayudará a identificará cuales son los factores medio ambientales más impactados, las Actividades (acciones) más agresivas (altos valores negativo) y las poco agresivas (bajos valores negativos), para lo cual nos apoyaremos con los valores obtenidos de la Tabla V.11.- Matriz de Importancia de los Impactos Negativos del Proyecto creando dos tablas que a continuación se presenta.

Tabla V.15.-Suma ponderada de la importancia Absoluta y Relativas por Factor y Etapa. Impactos Negativos (-)

VIGUSA CONSULTORES AMBIENTALES

				Etapa 1)			Etapa 2)			Etapa 3)			Etapa 4)			Proyecto		
				Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico	Subsistema Medio	Paisaje.	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	2	-50	-2.50	2	-50	-2.50
			Suelo.	0	0	0.00	0	0	0.00	3	-69	-6.90	1	-19	-1.90	4	-88	-8.80
			Aire.	0	0	0.00	3	-53	-5.30	6	-153	-15.30	3	-53	-5.30	12	-259	-25.90
			Agua (Reuso Descarga	0	0	0.00	1	-31	-4.65	2	-53	-7.95	1	-25	-3.75	4	-109	-16.35
		Subsis tema	Flora.	0	0	0.00	1	-18	-1.80	3	-84	-8.40	1	-16	-1.60	5	-118	-11.80
			Fauna.	0	0	0.00	3	-52	-5.20	4	-97	-9.70	1	-16	-1.60	8	-165	-16.50
	Sistema Medio	Subsistema Medio	Instalaciones e Infraes	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	2	-76	-7.60	2	-76	-7.60
			Saneamie. Ambiental	0	0	0.00	1	-25	-2.50	0	0	0.00	1	-25	-2.50	2	-50	-5.00
			Población.	0	0	0.00	1	-17	-0.85	0	0	0.00	1	-18	-0.90	2	-35	-1.75
			Actividades Económica	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	2	-92	-13.80	2	-92	-13.80
				0	0	0.00	10	-196	-20.30	18	-456	-48.25	15	-390	-41.45	43	-1042	-110.00

		Subsistema Medio Perceptual e Inerte.			Subsistema Medio Biótico.			Subsistema Medio Económico.			Proyecto		
		Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR
Et 1)	1.- Actividades Admini	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
Etapa 2)	1.- Construcción piso d	1	-17	-1.70	1	-16	-1.60	0	0	0.00	2	-33	-3.30
	2.- Recepción e instala	1	-17	-1.70	1	-16	-1.60	0	0	0.00	2	-33	-3.30
	3.- Pruebas y estabiliza	2	-50	-6.55	2	-38	-3.80	2	-42	-3.35	6	-130	-13.70
Etapa 3)	1.- Descarga Agua resi	2	-50	-6.55	2	-73	-7.30	0	0	0.00	4	-123	-13.85
	2.- Venta o entrega ag	1	-35	-3.50	0	0	0.00	0	0	0.00	1	-35	-3.50
	3.- Disposición Residu	1	-26	-2.60	0	0	0.00	0	0	0.00	1	-26	-2.60
	4.- Disposición de Resi	2	-49	-4.90	1	-23	-2.30	0	0	0.00	3	-72	-7.20
	5.- Disposición Agua re	3	-71	-8.20	2	-40	-4.00	0	0	0.00	5	-111	-12.20
	6.- Mantenimiento Ins	2	-44	-4.40	2	-45	-4.50	0	0	0.00	4	-89	-8.90
Etapa 4)	1. Vaciar tanques de u	2	-44	-5.65	2	-32	-3.20	3	-89	-10.30	7	-165	-19.15
	2.- Desmantelamiento	2	-45	-3.10	0	0	0.00	1	-38	-3.80	3	-83	-6.90
	3. Demoler la obra civi	3	-58	-4.70	0	0	0.00	1	-38	-3.80	4	-96	-8.50
	4. Restituir área conce	0	0	0.00	0	0	0.00	1	-46	-6.90	1	-46	-6.90
		22	-506	-53.55	13	-283	-28.30	8	-253	-28.15	43	-1042	-110.00

MIA MODALIDAD PARTICULAR SECTOR HIDRAULICO "IPS"

En el ANEXO X se encuentran adjuntas.

Tomando toda esta consideración, información vertida con anterioridad y así como la ponderación de la importancia relativa de los factores - Unidades de Importancia, (UIP)-. Comenzamos con un análisis en su conjunto de todas las Etapas y Factores, para formar criterio a que debemos darle más peso o importancia a I, IR o RI; tomar en cuenta que RI es Riesgo del Impacto Previsto y este está en función de I, es decir no involucra en su ecuación el IR.

Análisis:

1) *El punto focal que analizaremos es el más notorio o destacado en cuanto a Importancia Relativa (IR) para EL Proyecto. De las dos tablas la superior nos muestra que el Factor Aire es el que recibe la mayor pérdida y perjuicio por la consecuencia de la ejecución del Proyecto (IR = 25.90), la Etapa 3) es la que en mayor medida contribuye a ello (IR = 15.30), con 6 impactos. El Factor Aire está en el Subsistema Medio Perceptual e Inerte, apoyándonos en la tabla inferior podemos observar que el Subsistema Medio Perceptual e Inerte es el que tiene la mayor carga (IR = 53.55).*
2) *El punto focal que analizaremos es el segundo más notorio o destacado en cuanto a Importancia Relativa (IR) para EL Proyecto. De las dos tablas la superior nos muestra que el Factor Fauna es el segundo que recibe la mayor pérdida y perjuicio por la consecuencia de la ejecución del Proyecto (IR = 16.50), la Etapa 3) es la que en mayor medida contribuye a ello (IR = 9.70), con 4 impactos. El Factor Fauna está en el Subsistema Medio Biótico, apoyándonos en la tabla inferior podemos observar que el Subsistema Medio Biótico es el segundo que tiene la mayor carga (IR = 28.30).*
3) *El punto focal que analizaremos es el tercero más notorio o destacado en cuanto a Importancia Relativa (IR) para EL Proyecto. De las dos tablas la superior nos muestra que el Factor Agua es el tercero que recibe la mayor pérdida y perjuicio por la consecuencia de la ejecución del Proyecto (IR = 16.35), la Etapa 3) es la que en mayor medida contribuye a ello (IR = 7.95), con 2 impactos. El Factor Agua está en el Subsistema Medio Perceptual e Inerte, apoyándonos en la tabla inferior podemos observar que el Subsistema Medio Perceptual e Inerte es el que tiene la mayor carga (IR = 53.55).*
4) *El punto focal que analizaremos es el cuarto más notorio o destacado en cuanto a Importancia Relativa (IR) para EL Proyecto. De las dos tablas la superior nos muestra que el Factor Flora es el cuarto que recibe la mayor pérdida y perjuicio por la consecuencia de la ejecución del Proyecto (IR = 11.80), la Etapa 3) es la que en mayor medida contribuye a ello (IR = 8.40), con 3 impactos. El Factor Flora está en el Subsistema Medio Biótico, apoyándonos en la tabla inferior podemos observar que el Subsistema Medio Biótico es el segundo que tiene la mayor carga (IR = 28.30). Cabe señalar que eximimos el Factor Actividad Económica como cuarto lugar debido a que su pérdida y perjuicio por la consecuencia de la ejecución del Proyecto (IR = 13.80) toda su carga es por la Etapa 4) por la contribución de 2 impactos que son cese de la actividad del proyecto y perdida de ingreso de la ASIPONA por renta área del proyecto, al excluirlo de la lista evitamos un sesgo.*

Del análisis que antecede ya tenemos los criterios para identificará las Acciones (Actividades) son las más agresivas (altos valores negativo), las poco agresivas (bajos valores negativos) y las beneficiosas (valores positivos), así como identificar a que Factores está impactando. De misma forma ya podemos identificar cuáles son los Factores ambientales que sufren, en mayor o menor media las consecuencias del funcionamiento de la actividad considerando su peso específico, o lo que es lo mismo el grado de participación que dichos factores tienen en el deterioro del medio ambiente.

Resulta que la Etapa 3) es la que contribuye a la mayor pérdida y perjuicio por la consecuencia de la ejecución del Proyecto en cuanto a Importancia Relativa (IR) y recae en mayor medida en el Subsistema Medio Perceptual e Inerte, y biótico, en los factores aire, fauna, agua y flora.

V.3.4 Cribar los impactos sustraídos. Impactos Negativos (-)

Con los criterios del punto anterior ponderamos los impactos hasta aquí sustraídos y analizar casuísticamente los impactos rechazados y no sustraídos, es decir esta estructura de análisis es utilizada para realizar todas las interacciones que sean necesarias con la finalidad de tener un juicio para identificar cuáles son los impactos más importantes y determinantes. De este análisis resulta la siguiente tabla definitiva y sus posibles medidas.

Tabla V.16.- Impactos más importantes o representativo. Impactos Negativos (-)

Impacto	*Valoración del Impacto*	*El criterio*	*Medita posible*
6	*Moderado*	*(-) Impacto al Agua existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación).*	*Evitar o controlar.*
9	*Moderado*	*(-) Impacto a Saneamiento Ambiental, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.*	*Evitar o controlar.*
12	*Moderado*	*(-) Impacto al Agua de Mar, existe la posibilidad de que se descargue agua fuera L.M.P. por una desestabilización de la PTAR, generando contaminación.*	*Evitar o controlar.*
13	*Moderado*	*(-) Impacto Flora, existe posibilidad descargar agua fuera L.M.P. por desestabilización de la PTAR, afectación Flora Marina en punto descarga.*	*Evitar o controlar.*
14	*Moderado*	*(-) Impacto Fauna, existe posibilidad descargar agua fuera L.M.P. por desestabilización de la PTAR, afectación Fauna Marina en punto descarga.*	*Evitar o controlar.*
15	*Moderado*	*(-) Impacto Aire, por la movilización de las pipas que pasaran abastecerse del agua tratada, generación gases de combustión interna y ruido. Motores (diésel y gasolina), produciendo gases (SO2, CO2, CO, NOx, HC y partículas (hollín)), y Ruido del motor.*	*Mitigar o reducidos.*

16	*Moderado*	*(-) Impacto Aire, por la movilización de las pipas que pasaran recoger residuo acuoso y camiones recogen sólido, generación gases de combustión interna y ruido, además olores trasvase de los residuos acuosos.*	*Mitigar o reducidos.*
18	*Moderado*	*(-) Impacto Aire, por la movilización del camión recolector de RSM, generación gases de combustión interna y ruido.*	*Mitigar o reducidos.*
21	*Moderado*	*(-) Impacto Aire, por la movilización del camión recolector de ARS, generación gases de combustión interna y ruido.*	*Mitigar o reducidos.*
30	*Moderado*	*(-) Impacto al Agua existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación).*	*Evitar o controlar.*
33	*Moderado*	*(-) Impacto a Saneamiento Ambiental, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.*	*Evitar o controlar.*
35	*Moderado*	*(-) Impacto a Actividades Económicas, perdida en cuanto a la generación de riqueza y empleo ya que se deja de prestar un servicio al cese de la actividad.*	*No se puede evitar.*
36	*Moderado*	*(-) Impacto a Paisaje Visual se ve afectado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria (Paisaje armoniaco Industrial), pasa a un paisaje desarmonizado.*	*No se puede evitar.*
38	*Moderado*	*(-) Impacto factor Instalaciones, debido a que se está restando valor a la infraestructura elementos que hacen funcionar que dan valor.*	*No se puede evitar.*
42	*Moderado*	*(-) Impacto factor Instalaciones, debido a que se está destruyendo la infraestructura ocasionando perdida de su objetivo que es proporciona un servicio.*	*No se puede evitar.*
43	*Moderado*	*(-) Impacto factor Actividades Económica, debido a que cesa la actividad económica entre IPS y ASIPONA, no hay pago de derechos por contrato parcial de derechos usufructo del área del proyecto.*	*No se puede evitar.*

V.3.5 Clasificároslos impactos sustraídos. Impactos Negativos (-)

Siguiente paso es cribarlos por su criterio y medida posible y así por ultimo someterlos al capítulo que sigue.
De este análisis resulta la siguiente tabla:

Tabla V.17.- Impactos más importantes o representativo clasificados. Impactos Negativos (-)

Impacto	***Valoración del Impacto***	***El criterio***	***Medita posible***
6	*Moderado*	*(-) Impacto al Agua existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación).*	*Evitar o controlar.*

12		*(-) Impacto al Agua de Mar, existe la posibilidad de que se descargue agua fuera L.M.P. por una desestabilización de la PTAR, generando contaminación.*	
30		*(-) Impacto al Agua existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación).*	
9	*Moderado*	*(-) Impacto a Saneamiento Ambiental, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.*	*Evitar o controlar.*
33		*(-) Impacto a Saneamiento Ambiental, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.*	
13	*Moderado*	*(-) Impacto Flora, existe posibilidad descargar agua fuera L.M.P. por desestabilización de la PTAR, afectación Flora Marina en punto descarga.*	*Evitar o controlar.*
14	*Moderado*	*(-) Impacto Fauna, existe posibilidad descargar agua fuera L.M.P. por desestabilización de la PTAR, afectación Fauna Marina en punto descarga.*	*Evitar o controlar.*
15	*Moderado*	*(-) Impacto Aire, por la movilización de las pipas que pasaran abastecerse del agua tratada, generación gases de combustión interna y ruido. Motores (diésel y gasolina), produciendo gases (SO2, CO2, CO, NOx, HC y partículas (hollín)), y Ruido del motor.*	*Mitigar o reducidos.*
16		*(-) Impacto Aire, por la movilización de las pipas que pasaran recoger residuo acuoso y camiones recogen sólido, generación gases de combustión interna y ruido, además olores trasvase de los residuos acuosos.*	
18		*(-) Impacto Aire, por la movilización del camión recolector de RSM, generación gases de combustión interna y ruido.*	
21		*(-) Impacto Aire, por la movilización del camión recolector de ARS, generación gases de combustión interna y ruido.*	
36	*Moderado*	*(-) Impacto a Paisaje Visual se ve afectado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria (Paisaje armoniaco Industrial), pasa a un paisaje desarmonizado.*	*No se puede evitar.*
38		*(-) Impacto factor Instalaciones, debido a que se está restando valor a la infraestructura elementos que hacen funcionar que dan valor.*	
42		*(-) Impacto factor Instalaciones, debido a que se está destruyendo la infraestructura ocasionando perdida de su objetivo que es proporciona un servicio.*	
35		*(-) Impacto a Actividades Económicas, perdida en cuanto a la generación de riqueza y empleo ya que se deja de prestar un servicio al cese de la actividad.*	
43		*(-) Impacto factor Actividades Económica, debido a que cesa la actividad económica entre IPS y ASIPONA, no hay pago de derechos por contrato parcial de derechos usufructo del área del proyecto.*	

V.3.6 Una vista rápida sobre los Impactos Positivos (+) en cuanto a su Análisis y sustraer por su importancia y determinación, Suma ponderada de la importancia Absoluta y Relativas por Factor y Etapa. Clasificároslos impactos sustraídos.

Tabla V.18.- Impactos, I, IR, RI y %RI. (+)

VIGUSA CONSULTORES AMBIENTALES

No. Impacto		IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)	IMPORTANCIA RELATIVA (IR)	RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)	% (RI)
1	Et 1)	27	4.05	27.00	100
2	Etapa 2)	24	2.40	24.00	100
3		19	0.95	19.00	100
4		22	3.30	22.00	100
5		20	1.00	20.00	100
6		49	4.90	49.00	100
7		28	4.20	28.00	100
8		22	3.30	22.00	100
9	Etapa 3)	51	5.10	51.00	100
10		43	2.15	43.00	100
11		45	6.75	45.00	100
12		45	4.50	22.50	50
13		41	2.05	41.00	100
14		45	6.75	45.00	100
15		27	2.70	27.00	100
16		31	3.10	31.00	100
17		21	1.05	10.50	50
18		36	5.40	36.00	100
19		34	3.40	34.00	100
20		24	1.20	12.00	50
21		30	4.50	30.00	100
22		34	3.40	34.00	100
23		24	1.20	12.00	50
24		28	4.20	28.00	100
25		26	1.30	26.00	100
26		33	3.30	33.00	100
27		16	0.80	16.00	100
28		24	3.60	24.00	100
29	Et 4)	23	3.45	23.00	100
30		23	3.45	23.00	100
Total		915	97.45	858.00	2800

Importancia del impacto I y IR	Valoración del Impacto (+)
<25 <2.5	Intrascendente
25 a 50 2.5 a 5.0	Benigno
50 a 75 5.0 a 7.5	Vehemente
>75 > 7.5	Importante

Etapa 1)	
Total	
I	27
IR	4.05
RI	27.00
%RI	100.00
Impactos	1

Etapa 2)	
Total	
I	184
IR	20.05
RI	184.00
%RI	100.00
Impactos	7

Etapa 3)	
Total	
I	658
IR	66.45
RI	601.00
%RI	90.00
Impactos	20

Etapa 4)	
Total	
I	46
IR	6.90
RI	46.00
%RI	100
Impactos	2

En el ANEXO X se encuentran adjuntas.

Tabla V.19.-Suma ponderada de la importancia Absoluta y Relativas por Factor y Etapa. Impactos Positivos (+)

VIGUSA CONSULTORES AMBIENTALES

				Etapa 1)			Etapa 2)			Etapa 3)			Etapa 4)			Proyecto		
				Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico	Subsistema Medio	Paisaje.	0	0	0.00	1	20	1.00	1	26	1.30	0	0	0.00	2	46	2.30
			Suelo.	0	0	0.00	0	0	0.00	1	27	2.70	0	0	0.00	1	27	2.70
			Aire.	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
			Agua (Reuso Descarga	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
		Subsistema	Flora.	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
			Fauna.	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
	Sistema Medio	Subsistema Medio	Instalaciones e Infraes	0	0	0.00	2	73	7.30	1	33	3.30	0	0	0.00	3	106	10.60
			Saneamie. Ambiental (	0	0	0.00	0	0	0.00	5	195	19.50	0	0	0.00	5	195	19.50
			Población.	0	0	0.00	1	19	0.95	6	169	8.45	0	0	0.00	7	188	9.40
			Actividades Económica	1	27	4.05	3	72	10.80	6	208	31.20	2	46	6.90	12	353	52.95
				1	27	4.05	7	184	20.05	20	658	66.45	2	46	6.90	30	915	97.45

		Subsistema Medio Perceptual e Inerte.			Subsistema Medio Biótico.			Subsistema Medio Económico.			Proyecto		
		Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR
Et 1)	1.- Actividades Admini	0	0	0.00	0	0	0.00	1	27	4.05	1	27	4.05
Etapa 2)	1.- Construcción piso c	0	0	0.00	0	0	0.00	3	65	6.65	3	65	6.65
	2.- Recepción e instala	1	20	1.00	0	0	0.00	2	77	9.10	3	97	10.10
	3.- Pruebas y estabiliza	0	0	0.00	0	0	0.00	1	22	3.30	1	22	3.30
Etapa 3)	1.- Descarga Agua resi	0	0	0.00	0	0	0.00	3	139	14.00	3	139	14.00
	2.- Venta o entrega ag	0	0	0.00	0	0	0.00	3	131	13.30	3	131	13.30
	3.- Disposición Residue	1	27	2.70	0	0	0.00	3	88	9.55	4	115	12.25
	4.- Disposición de Resi	0	0	0.00	0	0	0.00	3	88	9.10	3	88	9.10
	5.- Disposición Agua re	0	0	0.00	0	0	0.00	3	86	8.80	3	86	8.80
	6.- Mantenimiento Ins	1	26	1.30	0	0	0.00	3	73	7.70	4	99	9.00
Etapa 4)	1. Vaciar tanques de u	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
	2.- Desmantelamiento	0	0	0.00	0	0	0.00	1	23	3.45	1	23	3.45
	3. Demoler la obra civi	0	0	0.00	0	0	0.00	1	23	3.45	1	23	3.45
	4. Restituir área conce	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
		3	73	5.00	0	0	0.00	27	842	92.45	30	915	97.45

MIA MODALIDAD PARTICULAR SECTOR HIDRAULICO "IPS"

En el ANEXO X se encuentran adjuntas.

La tabla V.19 figura superior muestra:

- *El mayor Impacto Positivo es en la Etapa 3) con IR = 66.45, representa 68.19%.*
- *El mayor Impacto Positivo en Todo el Proyecto es en el Factor Actividad Económica con IR = 52.95, representa 54.34%.*
- *El mayor impacto Positivo en el Proyecto es en el Factor Actividad Económica en la Etapa 3) con IR = 31.20, representa 32.02%.*

La tabla V.19 figura inferior muestra:

- *El mayor Impacto Positivo es en el Subsistema Medio Económico con IR = 92.45, Representa el 94.87%.*
- *El mayor Impacto Positivo es por la Actividad 1.-Descarga agua residual tratada Etapa 3) con IR = 14.00, representa 14.37 %.*

V.4 Conclusiones.

Con la información generada en los apartados V.1 al V.3, observamos que los impactos ambientales negativos relevantes que el proyecto puede ocasionar corresponden en mayor medida a la Etapa 3) Operación y Mantenimiento, en la Actividad 1.- Descarga de agua residual tratada al mar, en sus factores ambientales: Agua (mar), Flora (marina) y Fauna (marina), porqué existe la posibilidad de que se descargue agua fuera Límites Máximos Permitidos (LMP) señalados por la Norma NOM-001-SEMARANTA-2021. La Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, con el fin de proteger, conservar y mejorar la calidad de las aguas y bienes nacionales.

Las causas del incumplimiento con los LMP son exclusivamente por una desestabilización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), lo que ocasionaría contaminación y disminución o modificación adversa de los factores Agua (mar), Flora (marina) y Fauna (marina). De conformidad con lo manifestado en el presente proyecto los objetivos y alcances son captar y tratar las aguas residuales del proceso productivo de la industria pesquera de la zona de El Sauzal, y después de tratarla regresarla la industria que la genero con la calidad que cumpla con las NOM's. NOM-001-SEMRANAT-2021 y NOM-127-SSA1-2021, esta última establece los limites permisibles de calidad que debe cumplir el agua para uso humano.

Asimismo, observamos además que, los impactos ambientales negativos son al Factor Aire, la mayoría por las actividades en la Etapa 3), específicamente por la movilización de vehículos de los prestadores de servicios, los cuales pasan a recoger agua tratada y residuos de manejo especial, los motores de combustión interna de los vehiculas ocasiona la generación gases de combustión interna y ruido.

En relación a la relevancia de impactos ocasionados por del incumplimiento de los LMP por una posible desestabilización de la PTAR, son mayormente por la acción y efecto del grado de manifestación cualitativa de la Intensidad, la cual se manifiesta como una alteración de los factores Agua (mar), Flora (marina) y Fauna (marina). Así mismo como el Momento en que se manifiesta en el subsistema biótico que es de coto plazo, y para el factor Agua (mar) es Inmediato y Directo en la que se da la descarga fuera de LMP.

Sin embargo, la afectación al Factor Aire por la movilización de vehículos de los prestadores de servicios, es mayormente por la acción y efecto del grado de manifestación cualitativa del efecto por impacto Acumulación, Permanente y Directo, la cual se manifiesta las emisiones de contaminación atmosférica y de gases de efecto invernadero, principal gas causante generan el 18% de las emisiones y es el CO2.

Los impactos ambientales ocasionados por el incumplimiento de los LMP por una posible desestabilización de la PTAR son aceptables en la medida que se implementes medidas preventivas y de acción inmediata, con el fin de evitar el incumplimiento de los LMP. Es decir, que no dejen de realiza las acciones que se deben ejecutar para que la PTAR no se desestabilizarse y ocasione los impactos negativos. Con un puntual y estricto seguimiento a

las medidas de operación de la PTAR y medidas preventivas (mantenimiento preventivos y correctivos; cumplimiento volúmenes máximos y calidad agua recibir para trata), se estaría cumpliendo con los LMP, con la excepción de los eventos aleatorios (eventos no previstos por el fallo de la PTAR y sinestros).

Para los eventos aleatorios será aceptable aplicar las acciones inmediatas de mitigar o reducidos, que estarían enfocadas a estabilizar la PTAR, en un extremo dejar de descarga el agua residual trata a el mar mientras no se controles los LMP de descarga, aplicando las medidas de mitigación o reducción que se proponen en el presente documento, por dar una reseña contar con sensores analógicos de entrada y salida del agua para parámetros de calidad del agua, contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de la PTAR retro tratar el agua para cumplir con LMP.

Para concluir, los impactos relevantes que no puedan evitarse o controlarse ocasionados por el incumplimiento de los LMP, expuestos en dos párrafos que anteceden, concluimos que son aceptables porque se respeta la integridad funcional y la capacidad de carga de los factores Agua (mar), Flora (marina) y Fauna (marina), debido a que esos impactos son fortuitos, ocasionalmente y de corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.

Los impactos ambientales ocasionados al Factor Aire por la movilización de vehículos de los prestadores de servicio, lo cual ocasiona la generación gases de combustión interna y ruido, son aceptables en cuanto a los prestadores de servicios se les exige que cuente con unidades en óptimas condiciones, de modelos resientes, con todos los equipos originales que el fabrica instalo en los vehículos con fines mitigación de emisiones y cumplimiento de NOM-042-SEMARNAT-2003 y NOM-163-SEMARNAT-SCFI-2023. Estas NOM's están encaminadas controlar las emisiones de los gases emitidos por los automóviles en términos de cantidad de contaminantes por distancia recorrida, teniendo como consecuencia que la disminución total de las emisiones sea cada vez menor. Por ello señalamos que mientras la tecnología avanza hacia vehículos híbridos y eléctricos más accesibles para los prestadores de servicios contratados, es aceptables los impactos ocasionados al Factor Aire en términos de que se respeta y cumplan lo señalado en este párrafo.

VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Las medidas propuestas para aplicar son de prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos identificados que serán generados por la realización del proyecto, están enfocados en los factores del Sistema Medio Físico aire, agua (mar), flora(marina) y fauna(marina), para la preparación y disposición de las acciones, medidas o estrategias anticipadamente a realizar para evitar el impacto identificado, en cuanto a los impactos manifiestos o que resulten por fallo de medida de prevención, las acciones, medidas o estrategias está enfocadas Mitigar los impactos.

Para tal fin y asegurarnos que sean viable las diferentes medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que deriven de la ejecución del proyecto, presentamos por medio de tablas en la cual se desglosa por componente ambienta, la actividad que pudiera o que genera el impacto y en qué Etapa del proyecto. Las medidas de mitigación de los impactos adversos señalan por Factor: Modificación al indicador, Etapa y Actividad, Impacto, Medida preventivas y/o mitigación, La duración de las obras o actividades de las medidas propuestas (duración - periodicidad), Medidas de éxito esperadas con base en fundamentos técnico-jurídicos, Medidas correctivas en caso de detectarse desviaciones en los resultados esperados, El grado en que se estima será abatido cada impacto adverso y por ultimo si la medida van a propiciar la generación de impactos ambientales adicionales.

La presentación de las medidas estará en un orden descendiente de la importancia de los impactos ambientales negativos relevantes que el proyecto puede ocasionar, así como los demás impactos.

Tabla VI.1.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Agua (Reusó Descarga Mar). Etapa 3) Actividad 1.

Factor	***Agua (Reusó Descarga Mar)***
Modificación al indicador	*Calidad de agua de mar/ Calidad hábitat marino.*
Etapa y Actividad	*Etapa 3) Operación y Mantenimiento.* *1.- Descarga Agua residual tratada al mar.*
Impacto	*12.- Existe la posibilidad de que se descargue agua fuera L.M.P. por una desestabilización de la PTAR, generando contaminación.* *13.- Por incumplimiento de L.M.P., afectación Flora Marina en punto descarga.* *14.- Por incumplimiento de L.M.P., afectación Fauna Marina en punto descarga.*

Medida preventiva y/o mitigación	*-Puntual y estricto seguimiento a las medidas de operación de la PTA, como lo señalen los manuales que la Empresa Especializada (EE) encargada de implementación la nueva tecnología deberá proporcionar cuando entregue la PTAR trabajando y descargando agua tratada de calidad que cumpla con las NOM's. NOM-001-SEMRANAT-2021 y NOM-127-SSA1-2021.* *-Mantenimiento preventivo de la PTAR de conformidad conforme a los manuales de la EE* *-Mantenimiento correctivo de la PTA, con remplazo de las refacciones o equipo originales que señale manuales de mantenimiento de EE.* *-Contar con sensores analógicos de entrada y salida del agua para parámetros de calidad del agua que den indicio de correcto funcionamiento de la PTAR.* *-Ejecutar análisis fisicoquímico elemental de entrada y salida del agua dentro de las instalaciones para corroborar correcto funcionamiento de la PTAR.* *-Cumplimiento volúmenes máximos y calidad agua recibir para lo cual fue implementación la nueva tecnología de la PTAR.* *-Llevar bitácoras de mantenimiento preventivo, correctivo, volúmenes de entrada y salida del agua, análisis fisicoquímico elementales realizados en el lugar y los que el EE señale en sus manuales de operación de la PTAR.* *-Realizar análisis en laboratorio externo certificado y autorizado por la CONAGUA conforme los señale el permiso de descarga de aguas residuales tratadas.* *-Contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR, para cuando no se pueda corregir inmediatamente los LMP dejar de descarga y retro tratar el agua para cumplir con LMP.*
Duración - Periodicidad	*-Realización continúa.* *-Ejecutar conforme lo señala manuales mantenimiento preventivo.* *-Ejecutar conforme estos diseñados las bitácoras.*
Medidas de éxito esperadas	*- Seguimiento a las medidas de operación de la PTA.* *- Contar con sensores analógicos de entrada y salida del agua.* *- Análisis fisicoquímico elemental de entrada y salida del agua.* *-Bitácoras de mantenimiento preventivo, correctivo, volúmenes de entrada y salida del agua, análisis fisicoquímico elementales realizados en el lugar y los que el EE señale.* *- Contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR.*

	- Análisis en laboratorio externo certificado y autorizado por la CONAGUA.
Medidas correctivas	*-Dejar de descarga el agua residual trata al mar mientras no se controles los LMP de descarga. Para lo cual se deberá de contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR, para cuando no se pueda corregir inmediatamente los LMP dejar de descarga y retro tratar el agua para cumplir con LMP.*
Grado abatido (impacto residual)	*- Concentraciones por debajo de los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARANAT-2021.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.2.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Aire Etapa 3) Actividad 2, 3, 4 y 5.

Factor	*Aire*
Modificación al indicador	*Calidad del aire.*
Etapa y Actividad	*Etapa 3) Operación y Mantenimiento.* *2.- Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero.* *3.- Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.* *4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.* *5.- Disposición Agua residual de servicios.*
Impacto	*15.- Movilización vehicular por abastecerse del agua tratada, generación gases de combustión interna y ruido por las pipas.* *16.- Movilización vehicular por recolección residuo acuoso y sólido, generación gases de combustión interna y ruido, además olores trasvase de los residuos acuosos.* *18.- Movilización vehicular por recolección de Residuos Sólidos Municipales, generación gases de combustión interna y ruido.* *21.-Movilización vehicular por recolección de Aguas Residuales de Servicios, generación gases de combustión interna y ruido.*
Medida preventiva y/o mitigación	*-Se les exige que cuente con unidades en óptimas condiciones, de modelos resientes, con todos los equipos originales que el fabrica instalo en los vehículos con fines mitigación de emisiones y cumplimiento de NOM-042-SEMARNAT-2003 y NOM-163-SEMARNAT-SCFI-2023.* *-Apagar el motor cuando el vehículo se encuentre sin movimiento por un periodo igual o mayor a 5 minutos dentro de las instalaciones del proyecto.*

	- Cerrar el escape de los vehículos cuando estén en área del proyecto e inmediaciones. *-Trasvase de los residuos acuosos deberán de evitar fugas en las mangueras de trasvase, que el trasvase sea por inmersión, evitar la aireación por cascada en trasvase. (olores)*
Duración - Periodicidad	*-Permanente.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*-Que los vehículos cuenten con su documentación vigente (tarjeta circulación, licencia conductor, seguro de vehículo).* *-Reporten trabajadores de la PTAR a su supervisor si observan mal funcionamiento vehículo o manejo inadecuado procedimientos (olores, ruido, humo).* *-Exijan que apaguen sus motores cuando vehículo esta estático.*
Medidas correctivas	*-Llamada de atención para que cumpla con lo señalado.* *-Omiso llamada atención, Cancelación de contrato de prestación de servicios para el cual fueron contratados.*
Grado abatido (impacto residual)	*-Concentraciones por debajo de los límites permitidos de emisiones de gases (SO2, CO2, CO, NOx, HC y partículas (hollín).* *-Olores aceptables y tolerantes dentro del perímetro de la PTAR.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de la medidas)*

Tabla VI.3.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Agua Etapa 2) Actividad 3.

Factor	*Agua*
Modificación al indicador	*Características físicas y químicas.*
Etapa y Actividad	*Etapa 2) Construcción.* *3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.*
Impacto	*6.- Existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación).*
Medida preventiva y/o mitigación	*-Contar con anticipación a inicio de los trabajos con un plan escrito de los escenarios posibles y sus soluciones de que ocasiona que la PTAR este desestabilizada al ponerla en funcionamiento.* *-Contar con sensores analógicos de entrada y salida del agua para parámetros de calidad del agua que den indicio de correcto funcionamiento de la PTAR.*

	-Ejecutar análisis fisicoquímico elemental de entrada y salida del agua dentro de las instalaciones para corroborar correcto funcionamiento de la PTAR. *-Cumplimiento volúmenes máximos y calidad agua recibir para lo cual fue implementación la nueva tecnología de la PTAR.* *-Llevar bitácoras de todos los parámetros necesarios y ajustes que se estén realizando para llegar a la estabilización de PTAR.* *-Realizar análisis en laboratorio externo certificado y autorizado por la CONAGUA de la descarga de aguas residuales tratadas.* *-Contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR, para cuando no se pueda corregir inmediatamente el cumplimiento de los LMP dejar de descarga y retro tratar el agua para cumplir con LMP.*
Duración - Periodicidad	*-Permanente durante las pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*- Seguimiento al plan de los escenarios posibles y sus soluciones.* *- Análisis fisicoquímico elemental de entrada y salida del agua.* *- Contar con sensores analógicos de entrada y salida del agua.* *- Bitácoras de todos los parámetros necesarios y ajustes.* *- Contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR.* *- Análisis en laboratorio externo certificado y autorizado por la CONAGUA.*
Medidas correctivas	*-Dejar de descarga el agua residual trata al mar mientras no se controles los LMP de descarga. Para lo cual se deberá de contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR, para cuando no se pueda corregir inmediatamente los LMP dejar de descarga y retro tratar el agua para cumplir con LMP.*
Grado abatido (impacto residual)	*- Concentraciones por debajo de los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARANAT-2021.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.4.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Suelo Etapa 3) Actividad 4, 5 y 6.

Factor	*Suelo*
Modificación al indicador	*Características físicas y químicas.*
Etapa y Actividad	*Etapa 3) Operación y Mantenimiento.* *4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.* *5.- Disposición Agua residual de servicios.* *6.- Mantenimiento Instalaciones.*
Impacto	*17.- Existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo y lo disponga RSM en lugar no autorizado, contaminando el suelo. También puede ser que Relleno Sanitario no cumpla con sus medidas de mitigación.* *20.- Existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo ARS y lo disponga en lugar no autorizado, contaminando el suelo. También puede ser que la PTAR este desestabilizada y descargue el agua al suelo contaminándolo.* *25.- Mala disposición de los residuos y equipo remplazado por mantenimiento y reparaciones, en sitios no autorizados, generaran contaminación del suelo.*
Medida preventiva y/o mitigación	*-A los prestadores de servicios que están contratados o se contraten para el manejo de RSM y ARS se verificara que cumplan con todos los permisos y los tengan vigentes, con la finalidad de evitar que realicen un mal manejo de los residuos.* *- Por cada recolección de RSM o ARS se le solicitara al prestador de servicios que entregue el manifiesto de entrega, trasporte y recepción del resido que se trata.* *-Para la disposición de los desechos sólidos dentro del área del proyecto, se deberá contar con contenedores adecuados (en relación a los volúmenes de generación y tipo de desechos).* *-Todos los contenedores de RSM deberán tener tapa e identificados.* *-Limpieza continua y permanente de las instalaciones del proyecto, con la finalidad de inhibir la dispersión por el viento de RSM.* *- Para llevar control de la generación de RSM y ARS se deberá llevar bitácora donde se registre la cantidad, tipo y disposición final.*
Duración - Periodicidad	*-Permanente.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*-Contar con copia de los permisos vigentes de los prestadores de servicios y solicitar nuevas copias al vencimiento de estos.*

	-Exigir los manifiestos de los residuos. *-Bitácoras de generación de residuos.* *-Contar con un programa de manejo de residuos.*
Medidas correctivas	*-Cancelación de contrato de prestación de servicios por falta cumplimiento.* *-Amonestación al responsable de ejecutar el programa de manejo de residuos por falta cumplimiento.*
Grado abatido (impacto residual)	*-No se esperan impactos residuales si se tiene una buena implementación, ejecución y cumplimiento.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.5.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Fauna Terrestre Etapa 3) Actividad 4, 5 y 6.

Factor	*Fauna Terrestre*
Modificación al indicador	*Calidad hábitat marino.*
Etapa y Actividad	*Etapa 3) Operación y Mantenimiento.* *4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales (RSM).* *5.- Disposición Agua residual de servicios (ARS).* *6.- Mantenimiento Instalaciones.*
Impacto	*19.- Existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo y lo disponga de los RSM en lugar no autorizado, contaminando el suelo. También puede ser que Relleno Sanitario no cumpla con sus medidas de mitigación., contaminando el suelo y repercutiendo en la fauna terrestre.* *24.- Existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo ARS y lo disponga en lugar no autorizado, en suelo o cuerpo agua. También puede ser que la PTAR este desestabilizada y descargue el agua en el suelo, contaminando el suelo o agua y afectando a la Fauna del lugar de la descarga.* *28.- Mala disposición de los residuos y equipo remplazado por mantenimiento y reparaciones, en sitios no autorizados, generaran contaminación del suelo y afectara a la Fauna del lugar donde se disponga.*
Medida preventiva y/o mitigación	*Se aplica todos Medida preventiva y/o mitigación de la Tabla VI. 4.* *-Limpieza continua y permanente de las áreas donde se estén realizando el mantenimiento y reparación.* *-Disponer los residuos y equipo remplazado por mantenimiento y reparaciones en contenedores adecuados y su posterior disposición.*

	- Prohibición de la captura, caza o pesca de especies.
Duración - Periodicidad	*-Permanente.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*- Las señaladas en la Tabla VI. 4.* *- Vigilar que todos residuos de mantenimiento y reparaciones sean de conformidad con el plan de manejo de residuos.* *-Reportar cualquier anomalía comportamiento de la fauna en inmediaciones del proyecto.*
Medidas correctivas	*-Cancelación de contrato de prestación de servicios por falta cumplimiento.* *-Amonestación al responsable de ejecutar el programa de manejo de residuos por falta cumplimiento.*
Grado abatido (impacto residual)	*-No se esperan impactos residuales si se tiene una buena implementación, ejecución y cumplimiento.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.6.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Flora Terrestre Etapa 3) Actividad 5 y 6.

Factor	*Flora Terrestre*
Modificación al indicador	*Calidad hábitat terrestre.*
Etapa y Actividad	*Etapa 3) Operación y Mantenimiento.* *5.- Disposición Agua residual de servicios.* *6.- Mantenimiento Instalaciones.*
Impacto	*23.- Existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo ARS y lo disponga en lugar no autorizado, al igual que la PTAR del prestador de servicios este desestabilizada y descargue el agua en el suelo afectando a la Flora.* *27.- Por mantenimiento y reparaciones, si el manejo de los residuos y equipo remplazado son dispuestos en sitios no autorizados generaran contaminación del suelo y afectara a la Flora del lugar que se disponga.*
Medida preventiva y/o mitigación	*Se aplica todos Medida preventiva y/o mitigación de la Tabla VI. 5.*
Duración - Periodicidad	*-Permanente.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*- Las señaladas en la Tabla VI. 5.*
Medidas correctivas	*-Cancelación de contrato de prestación de servicios por falta cumplimiento.* *-Amonestación al responsable de ejecutar el programa de manejo de residuos por falta cumplimiento.*

Grado abatido (impacto residual)	*-No se esperan impactos residuales si se tiene una buena implementación, ejecución y cumplimiento.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.7.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Agua Etapa 3) Actividad 5.

Factor	*Agua*
Modificación al indicador	*Características físicas y químicas.*
Etapa y Actividad	*Etapa 3) Operación y Mantenimiento.* *5.- Disposición Agua residual de servicios.*
Impacto	*22.- Existe la posibilidad que la PTAR del prestador de servicios este desestabilizada y descargue el agua a un cuerpo agua y la contamine.*
Medida preventiva y/o mitigación	*-A los prestadores de servicios que están contratados o se contraten para el manejo de ARS se verificara que cumplan con todos los permisos y los tengan vigentes, con la finalidad de evitar que realicen un mal manejo de las ARS.* *- Por cada recolección de ARS se le solicitara al prestador de servicios que entregue el manifiesto de entrega, trasporte y recepción del resido que se trata.* *- Se implementará llevará una bitácora del manejo de los ARS.*
Duración - Periodicidad	*-Permanente.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*-Contar con copia de los permisos vigentes de los prestadores de servicios y solicitar nuevas copias al vencimiento de estos.* *-Exigir los manifiestos de los residuos.* *-Bitácoras de generación de residuos.*
Medidas correctivas	*- Cancelación de contrato de prestación de servicios para el cual fueron contratados.*
Grado abatido (impacto residual)	*- Concentraciones por debajo de los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARANAT-2021.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.8.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Saneamiento Ambiental Etapa 2) Actividad 3.

Factor	*Saneamiento Ambiental*
Modificación al indicador	*Calidad del agua de mar en punto de la descarga.*

Etapa y Actividad	*Etapa 2) Construcción.* *3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.*
Impacto	*9.- Existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.*
Medida preventiva y/o mitigación	*Se aplica todos Medida preventiva y/o mitigación de la Tabla VI.3.*
Duración - Periodicidad	*-Permanente.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*- Las señaladas en la Tabla VI. 3.*
Medidas correctivas	*-Dejar de descarga el agua residual trata al mar mientras no se controles los LMP de descarga. Para lo cual se deberá de contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR, para cuando no se pueda corregir inmediatamente los LMP dejar de descarga y retro tratar el agua para cumplir con LMP.*
Grado abatido (impacto residual)	*- Concentraciones por debajo de los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARANAT-2021.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.9.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Aire Etapa 3) Actividad 1 y 6.

Factor	*Aire*
Modificación al indicador	*Nivel de partículas suspendidas totales.* *Nivel de ruido.* *Calidad del agua.*
Etapa y Actividad	*Etapa 3) Operación y Mantenimiento.* *1.- Descarga Agua residual tratada al mar.* *6.- Mantenimiento Instalaciones.*
Impacto	*11.- Existe la posibilidad de que se generen malos olores si se desestabilización de la PTAR.* *26.- Por mantenimiento y reparaciones, como puede trabajos de soldadura, cepillado de óxido, pintura, corte infraestructura a reparar o sustituir, genera contaminación atmosfera (gases, partículas, ruido).*
Medida preventiva y/o mitigación	*- Se aplica todos Medida preventiva y/o mitigación de la Tabla VI.1.* *- Herramientas y equipo utilizado deberá tener todas sus partes originales de fábrica, así como mantengan en condicione*

	aceptables de funcionamiento para minimizar las emisiones de partículas, gases y ruido. *-Realizar los trabajos con equipo y herramientas para los cuales fueron diseñados.* *-Utilizar pinturas en base agua.*
Duración - Periodicidad	*-Realización continúa.* *-Ejecutar conforme lo señala manuales mantenimiento preventivo y operación de herramientas – equipo.* *-Ejecutar conforme estos diseñados las bitácoras.*
Medidas de éxito esperadas	*- Las señaladas en la Tabla VI. 1.* *-Se cumplan con lo señalado en los manuales de equipo y herramienta.*
Medidas correctivas	*- Las señaladas en la Tabla VI. 1.*
Grado abatido (impacto residual)	*- Concentraciones por debajo de los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARANAT-2021.* *-Concentraciones por debajo de los límites permitidos de emisiones de contaminantes atmosféricos (partículas, gases y ruido).*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.10.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Fauna Marina Etapa 2) Actividad 1.

Factor	*Fauna Marina*
Modificación al indicador	*Calidad hábitat marino.*
Etapa y Actividad	*Etapa 2) Construcción.* *1.- Construcción piso concreto.* *2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.* *3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.*
Impacto	*2.- Movimiento vehicular de las hoyas con cemento suministrara, esto ocasionando contaminación atmosfera (combustión interna -gases y ruido), perturba aves presentes contigua al proyecto (gaviotas, pelicanos, otros).* *4.- Movimiento vehicular que entregan el equipo a instalar, así como trabajos de instalación y modificaciones, esto ocasionando contaminación atmosfera (combustión interna vehículos entrega - gases y ruido; gases, partículas, ruido por trabajos de soldadura e instalación), ocasionando perturba aves presentes contigua al proyecto (gaviotas, pelicanos, otros).* *8.- Existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido*

	generando contaminación), lo cual afectaría a fauna marina sitio de la descarga del agua.
Medida preventiva y/o mitigación	*- Las señaladas en la Tabla VI. 2.* *-Prohibición de la captura, caza o pesca de especies dentro del área de influencia.*
Duración - Periodicidad	*-Permanente.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*- Las señaladas en la Tabla VI. 2.* *- Las señaladas en la Tabla VI. 1.* *-Reportar cualquier anomalía comportamiento de la fauna en inmediaciones del proyecto.*
Medidas correctivas	*- Las señaladas en la Tabla VI. 2.* *- Las señaladas en la Tabla VI. 1.*
Grado abatido (impacto residual)	*- Fauna que se puede observar en área del proyecto y sus colindancias.* *-Concentraciones por debajo de los límites permitidos de emisiones de gases (SO2, CO2, CO, NOx, HC y partículas (hollín).* *-Concentraciones por debajo de los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARANAT-2021.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.11.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Aire Etapa 2) Actividad 1.

Factor	*Aire*
Modificación al indicador	*Nivel de partículas suspendidas totales.* *Nivel de ruido.* *Calidad del agua.*
Etapa y Actividad	*Etapa 2) Construcción.* *1.- Construcción piso concreto.* *2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.* *3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.*
Impacto	*1.- Movimiento vehicular de las hoyas con cemento suministrara, esto ocasionando contaminación atmosfera (combustión interna - gases y ruido).* *3.- Movimiento vehicular que entregan el equipo a instalar, así como trabajos de instalación y modificaciones, esto ocasionando contaminación atmosfera (combustión interna vehículos entrega - gases y ruido; gases, partículas, ruido por trabajos de soldadura e instalación).*

	5.- Existe la posibilidad de que se generen malos olores mientras se logra la estabilización de la PTAR, genere malos olores.
Medida preventiva y/o mitigación	*-Aplican todas los de la Tabla VI.2*
Duración - Periodicidad	*- Permanente.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*-Que los vehículos cuenten con su documentación vigente (tarjeta circulación, licencia conductor, seguro de vehículo).* *-Reporten trabajadores de la PTAR a su supervisor si observan mal funcionamiento vehículo o manejo inadecuado procedimientos (olores, ruido, humo).* *-Exijan que apaguen sus motores cuando vehículo esta estático y no afecte la mezcla de cemento que será entregada.*
Medidas correctivas	*-Llamada de atención para que cumpla con lo señalado.* *-Omiso llamada atención, Cancelación de contrato de prestación de servicios para el cual fueron contratados.*
Grado abatido (impacto residual)	*-Concentraciones por debajo de los límites permitidos de emisiones de gases (SO2, CO2, CO, NOx, HC y partículas (hollín).* *-Olores aceptables y tolerantes dentro del perímetro de la PTAR.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.12.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Flora Marina Etapa 2) Actividad 3.

Factor	*Flora Marina*
Modificación al indicador	*Calidad hábitat marino.*
Etapa y Actividad	*Etapa 2) Construcción.* *3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.*
Impacto	*7.- Existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual afectaría a flora marina sitio de la descarga del agua.*
Medida preventiva y/o mitigación	*- Las señaladas en la Tabla VI. 3.* *-Prohibición de la recolección y aprovechamientos de especies dentro del área de influencia.*
Duración - Periodicidad	*-Permanente durante las pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*- Seguimiento al plan de los escenarios posibles y sus soluciones.*

	- Análisis fisicoquímico elemental de entrada y salida del agua. *- Contar con sensores analógicos de entrada y salida del agua.* *- Bitácoras de todos los parámetros necesarios y ajustes.* *- Contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR.* *- Análisis en laboratorio externo certificado y autorizado por la CONAGUA.* *-No existan reportes de anomalías de fauna marina en la zona de punto de la descarga.*
Medidas correctivas	*-Dejar de descarga el agua residual trata al mar mientras no se controles los LMP de descarga. Para lo cual se deberá de contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR, para cuando no se pueda corregir inmediatamente los LMP dejar de descarga y retro tratar el agua para cumplir con LMP.*
Grado abatido (impacto residual)	*- Concentraciones por debajo de los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARANAT-2021.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

Tabla VI.13.- Medidas de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto. Población Etapa 2) Actividad 3.

Factor	*Población*
Modificación al indicador	*Calidad de vida de la población.*
Etapa y Actividad	*Etapa 2) Construcción.* *3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.*
Impacto	*10.- Existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría afectando Población en su salud si tiene contacto con esta o ingesta algún organismo filtrado del punto descarga.*
Medida preventiva y/o mitigación	*- Las señaladas en la Tabla VI. 3.* *-Prohibición de la captura, caza o pesca de especies en punto de la descarga e inmediaciones.* *-Prohibición de la recolección y aprovechamientos de especies en punto de la descarga e inmediaciones.* *-Prohibido bañarse y realizar actividades acuáticas en punto de la descarga e inmediaciones.*
Duración - Periodicidad	*-Permanente durante las pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.* *-Realización continúa.*
Medidas de éxito esperadas	*- Seguimiento al plan de los escenarios posibles y sus soluciones.*

	- Análisis fisicoquímico elemental de entrada y salida del agua. *- Contar con sensores analógicos de entrada y salida del agua.* *- Bitácoras de todos los parámetros necesarios y ajustes.* *- Contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR.* *- Análisis en laboratorio externo certificado y autorizado por la CONAGUA.* *-Señalizar que existe un punto de descarga de aguas residuales tratadas y su posible implicación con la salud humana.* *-No existan reportes de personas realizando actividades en la zona de punto de la descarga.*
Medidas correctivas	*-Dejar de descarga el agua residual trata al mar mientras no se controles los LMP de descarga. Para lo cual se deberá de contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR, para cuando no se pueda corregir inmediatamente los LMP dejar de descarga y retro tratar el agua para cumplir con LMP.*
Grado abatido (impacto residual)	*- Concentraciones por debajo de los límites máximos permitidos de la NOM-001-SEMARANAT-2021.*
Genera impactos adicionales	*- No se prevén. (por la aplicación de las medidas)*

VI.2 Programa de vigilancia ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por objeto definir un sistema que permita verificar y garantizar la correcta ejecución y el cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigaciones ambientales definidas en este Documento, con el objetivo de evitar o minimizar los posibles impactos ambientales asociados a la ejecución del proyecto. Asimismo, en su ejecución permitirá prevenir y corrigen las disfunciones con respecto a las medidas propuestas o los efectos ambientales no previstos.

Adicionalmente, la información que facilite dicho Programa permitirá, en el caso de que sea necesario, la definición de nuevas medidas que eviten que se generen impactos no previstos o se corrijan las posibles afecciones no consideradas inicialmente.

El Programa de Vigilancia Ambiental se construye en base a el seguimiento de los siguientes factores ambientales de conformidad con el punto "VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental", con el objetivo de la protección de:

- *Calidad de agua de mar.*
- *Calidad del aire.*
- *Calidad del suelo.*

- *Calidad hábitat marino y biótico.*
- *Calidad hábitat terrestre y biótico.*
- *Calidad de agua (superficial y subterránea).*
- *Calidad Población.*

Con el objetivo de verificar el cumplimiento de las medidas de protección asociadas a los mismos, se define la siguiente tabla de control compuesta por los siguientes indicadores:

- *Etapa y Actividad.*
- *Factor que impacta.*
- *Impacto.*
- *Tipo de medida.*
- *Medida de prevención/ mitigación.*
- *Forma de ejecución (Estrategia).*
- *Periodicidad (Fase o duración).*
- *Responsable.*
- *Indicador de cumplimiento / evidencia documental.*

En la Tabla VI.1 a la Tabla VI.13 se describió cada una medida de mitigación de los impactos adversos que se generarán durante la operación del proyecto y se mencionará el grado en que se estima será mitigado cada impacto adverso, tomando como referencia las normas oficiales mexicanas, normas mexicanas y otros instrumentos normativos existentes para establecer el parámetro o parámetros analizados, así como el estado original de los parámetros ambientales o recursos naturales que se verán afectados.

El seguimiento ambiental en base a la tabla que nominaremos como "Tabla VI.14.- Programa de vigilancia ambiental de las medidas de prevención y mitigación propuestas", exigirá la realización de un conjunto de comprobaciones y análisis que constituirán la base necesaria para la redacción de unos Informes que acreditarán documentalmente el cumplimiento del Programa, los cuales se describen en el punto VI.3 Seguimiento y control (monitoreo).

Tabla VI.14.- Programa de vigilancia ambiental de las medidas de prevención y mitigación propuestas.

Etapa Actividad Impacto	Factor que impacta	Impacto	Tipo de medida	Medida de prevención/ mitigación	Forma de ejecución (Estrategia)	Periodicidad (Fase o duración)	Responsable	Indicador de cumplimiento / evidencia documental
Etapa 2 Actividad 2, 3 Impacto 6, 7 Etapa 3 Actividad 1 Impactos 12, 13 y 14	Flora marina Agua de mar	Descarga de agua tratada al mar.	Medida preventiva y/o mitigación	Ejecutar conforme al Manual de Operación de la PTAR **(A)** Mantenimiento de la PTAR **(B y C)** Dispositivos medición de la PTAR **(D)** Análisis del agua de la PTAR **(E)** Infraestructura Adicional **(F)** Prohibición de la recolección y aprovechamientos de especies dentro del área de influencia.	Capacitación continua a los técnicos que operan y dan mantenimiento a la PTAR. Contar con remplazos de refacciones y equipos que el EE señale.	Operación. Durante toda la etapa y uso de PTAR. Mantenimiento conforme los señale manual de la EE. Análisis internos diarios. Análisis externos semestrales.	Gerente operativo de la PTAR.	Bitácora **(G1, G2, G3, G4, G5, G6 y G7)** Documentos **(H1, H2 y H3)**
Etapa 2 Actividad 1, 2, 3 Impacto 6 Etapa 3 Actividad 2, 3, 4, 5, 6 Impacto 11, 15, 16, 18, 21, 26	Fauna Marina Aire	Emisiones gases a la atmósfera por fuentes vehículos de combustión interna (diésel y/o gasolina). Ruido por vehículos, instalación y mantenimiento. Olores por PTAR. Emisiones partículas y COV's por instalación y mantenimiento.	Medida preventiva y/o mitigación	Vehículos cuenten su documentación vigente. Apagar el motor cuando el vehículo se encuentre sin movimiento por un periodo igual o mayor a 5 minutos dentro de las instalaciones del proyecto. Cerrar el escape de los vehículos cuando estén en área del proyecto e inmediaciones. Trasvase de los residuos acuosos deberán de evitar fugas en las mangueras de trasvase, que el trasvase sea por inmersión, evitar la aireación por cascada en trasvase. (olores). Herramientas y equipo con sus partes originales, en condicione aceptables de funcionamiento para minimizar las emisiones de partículas, gases y ruido. Utilizar pinturas en base agua.	Solicitar la documentación pertinente relacionada de los vehículos al prestador de servicios. Ordenar a los operadores de la PTAR para que vigilen que operador del vehículo cumplan con medida preventivas. Capacitación continua a los técnicos que dan mantenimiento y reparación a la PTAR.	Permanente. Realización continúa.	Gerente operativo de la PTAR. Técnicos Operadores de la PTAR.	Bitácora **(G2 y G3)** Documentos **(H2 y H4)**

				Prohibición de la captura, caza o pesca de especies dentro del área de influencia. *Reportar cualquier anomalía comportamiento de la fauna en inmediaciones del proyecto.*				
Etapa 3 Actividad 4, 5, 6 Impacto 17, 20, 25 *Etapa 3 Actividad 4, 5, 6 Impacto 19, 23, 24, 27, 28*	*Suelo* *Fauna y Flora Terrestre*	*Contaminación de suelo.*	*Medida preventiva y/o mitigación*	*Prestadores de servicios de manejo de RME, RSM y ARM cuenten su documentación vigente.* *Contar con contenedores adecuados (para volúmenes que generen, tapa, tipo de desechos e identificación).* *Limpieza continua y permanente de instalaciones del proyecto, con la finalidad de inhibir la dispersión por el viento de RSM.* *Disponer los residuos y equipo remplazado por mantenimiento y reparaciones en contenedores adecuados y su posterior disposición.* *Prohibición de la captura, caza o pesca de especies.*	*Solicitar la documentación pertinente al prestador de servicios relacionada a los permisos para el manejo de los residuos de RME, RSM y ARM, así como los manifiestos de entrega, trasporte y recepción.* *Ordenar a los operadores de la PTAR para que vigilen y cumplan con las medidas preventivas.* *Capacitación continua a los técnicos de PTAR manejo de residuos.*	*Permanente.* *Realización continúa*	*Gerente operativo de la PTAR.*	*Bitácora* ***(G8, G9 y G10)*** *Documentos* ***(H2, H5, H6, H7, H8 y H9)***
Etapa 3 Actividad 5 Impacto 22	*Agua (superficial y subterránea) .*	*Descarga de agua residuos de servicios.*	*Medida preventiva y/o mitigación*	*Prestadores de servicios de manejo de ARM cuenten su documentación vigente.*	*Solicitar la documentación pertinente al prestador de servicios relacionada a los permisos para el manejo y disposición ARM, así como los manifiestos de entrega, trasporte y recepción.*	*Permanente.* *Realización continúa*	*Gerente operativo de la PTAR.*	*Bitácora* ***(G10)*** *Documentos* ***(H5 y H8)***

Etapa 2 Actividad 3 Impacto 10	*Población*	*Calidad de vida de la población.*	*Medida preventiva y/o mitigación*	*Ejecutar conforme al Manual de Operación de la PTAR **(A)*** *Mantenimiento de la PTAR **(B y C)*** *Dispositivos medición de la PTAR **(D)*** *Análisis del agua de la PTAR **(E)*** *Infraestructura Adicional **(F)*** *Prohibición de la recolección y aprovechamientos de especies dentro del área de influencia.* *Prohibición de la captura, caza o pesca de especies en punto de la descarga e inmediaciones.* *Prohibido bañarse y realizar actividades acuáticas en punto de la descarga e inmediaciones*	*Capacitación continua a los técnicos que operan y dan mantenimiento a la PTAR.* *Contar con remplazos de refacciones y equipos que el EE señale.* *Señalizar que existe un punto de descarga de aguas residuales tratadas y su posible implicación con la salud humana.*	*Operación. Durante toda la etapa y uso de PTAR.* *Mantenimiento conforme los señale manual de la EE.* *Análisis internos diarios.* *Análisis externos semestrales.*	*Gerente operativo de la PTAR.*	*Bitácora* ***(G1, G2, G3, G4, G5, G6 y G7)*** *Documentos* ***(H1, H2 y H3)***

(A) Manual de Operación de:

- ***PTAR. Puntual y estricto seguimiento a las medidas de operación de la PTA, como lo señalen los manuales que la Empresa Especializada (EE) encargada de implementación la nueva tecnología deberá proporcionar cuando entregue la PTAR trabajando y descargando agua tratada de calidad que cumpla con las NOM's. NOM-001-SEMRANAT-2021 y NOM-127-SSA1-2021.***
- ***PTAR. Cumplimiento volúmenes máximos y calidad agua recibir para lo cual fue implementación la nueva tecnología de la PTAR.***

(B) Mantenimiento preventivo de:

- ***PTAR. Conforme a los manuales de la EE.***

(C) Mantenimiento correctivo de:

- ***PTAR. Remplazo de las refacciones o equipo originales que señale manuales de mantenimiento de EE.***

(D) Dispositivos de medición para:

- ***PTAR. Contar con sensores analógicos de entrada y salida del agua para parámetros de calidad del agua que den indicio de correcto funcionamiento de la PTAR.***

(E) Análisis del agua:

- ***PTAR. Ejecutar análisis fisicoquímico elemental de entrada y salida del agua dentro de las instalaciones para corroborar correcto funcionamiento de la PTAR.***
- ***PTAR. Realizar análisis en laboratorio externo certificado y autorizado por la CONAGUA conforme los señale el permiso de descarga de aguas residuales tratadas.***

(F) Infraestructura Adicional de:

- ***PTAR. Contar con un depósito al menos 20% de la capacidad máxima de PTAR, para cuando no se pueda corregir inmediatamente los LMP dejar de descarga y retro tratar el agua para cumplir con LMP.***

(G) Bitácora de:

1. ***Operación de la PTAR.***
2. ***Mantenimiento preventivo.***
3. ***Mantenimiento correctivo.***
4. ***Volúmenes de entrada y salida del agua a la PTAR.***
5. ***Análisis fisicoquímico internos elementales que señale el manual de operación de la PTAR.***
6. ***Refacciones y Equipo existente en almacén.***

7. ***Parámetros necesarios y ajustes que se estén realizando para llegar a la estabilización de PTAR.***
8. ***Generación y disposición de los RME.***
9. ***Generación y disposición de los RSM.***
10. ***Generación y disposición de los ARM.***

(H) Documento de:

1. ***Análisis externos de agua.***
2. ***Constancias de capacitación a personal técnico que opera la PTAR.***
3. ***Plan escrito de los escenarios posibles y sus soluciones de que ocasiona que la PTAR este desestabilizada al ponerla en funcionamiento.***
4. ***Vehículos de prestadores de servicios. (tarjeta circulación, licencia conductora, seguro de vehículo).***
5. ***Prestadores de servicios de manejo de RME, RSM y ARS. (Autorización para manejo, trasporte y disposición de Residuos sólidos y/o acuosos)***
6. ***Manifiestos de entrega trasporte y recepción de RME.***
7. ***Manifiestos de entrega trasporte y recepción de RSM.***
8. ***Manifiestos de entrega trasporte y recepción de ARM.***
9. ***Programa de manejo de residuos, que mínimo deberá señalar: (a) Cuando se trate de escombros, deberán ser dispuestos en sitios autorizados por la Autoridad Municipal. (b)Cuando se trate de residuos sólidos generados por los empleados, se deberán depositar en contenedores con tapa y posteriormente al relleno sanitario.(c)Cuando se trate de materiales ferrosos como padecería de varilla y de acero estructural, así como los residuos de cobre, aluminio, madera, cartón, polímeros y vidrio, deberá enviarse a una empresa autorizada para su reciclamiento.(d) Cuando se trate de residuos peligrosos derivados de hidrocarburos como aceites hidráulicos y lubricantes generados por la maquinaria y equipo, deberán almacenarse en tibores con tapa y enviarse a una empresa autorizada para su reciclamiento, así como darse de alta ante la autoridad competente y realizar reportes, darle manejo a los residuos peligrosos como lo establece el reglamento de la LEGEPA.***

VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)

La estrategia propuesta para dar el seguimiento y control de las medidas de mitigación propuestas (Tabla VI.1 a la Tabla VI.13), y asegurar el cumplimiento de las medidas Medida de preventiva y/o mitigación, es con el informe del Programa de vigilancia ambiental de las medidas de prevención y mitigación propuestas. Para elaborar el informe es imprescindible que se dé noticia del grado de cumplimiento de las medidas de mitigación y soportarlo con documentos que soporten el hecho que se asevera.

Estos informes serán elaborados por el responsable que este asignado en la Tabla VI.14 y aprobados por su jefe inmediato superior y/o encargado Medio Ambiente del proyecto.

Los Informes a elaborar serán los siguientes:

1.- Informe final por Etapa, en el que se acredite expresamente el cumplimiento de las medidas definidas, incluyendo las listas de control de los Indicador de cumplimiento y evidencia documental. Adicionalmente, este Informe deberá señala si la nueva infraestructura implementada y/o el cese de la Etapa exige la actualización de los actuales parámetros de control y/o la incorporación de otros nuevos, explicando los términos necesarios para que se pueda proceder a esta actualización y/o incorporación.

2.- Informes semestrales del seguimiento ambiental de las actividades en cada Etapa, en las que se acredite expresamente el cumplimiento de las medidas definidas, incluyendo las listas de control de los Indicador de cumplimiento / evidencia documental, todo ello en correlación al período concreto que refieran.

3. Informes especiales cuando exista alguna anomalía no prevista o cualquier aspecto que precise de una actuación que, por su importancia, merezca la emisión de un informe específico, dicho informe solo en relación a la afectación y no sustituyendo a ningún otro informe.

La elaboración de los mencionados informes, no eximirá del cumplimiento de toda la normativa vigente de carácter obligatorio de ASIPONA, Municipal, Estatal y Federal comunitario, estatal, autonómico y local, que guarde relación con la vigilancia y control ambiental.

VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.

Para la finalidad de que la Autoridad establezca los montos para la fianza se deberán inferir del Apartado II.1.4 Inversión requerida, específicamente a lo señalado en la Tabla II.4 Reporte estimado de la inversión total del proyecto (inversión + gasto de operación), en la

ETAPA OPERACIÓN y la Tabla II.6 Costos necesarios para aplicar medidas de prevención, mitigación y recuperación ambiental propuestas en la MIA-R.

Esta petición está sustentada en el posible beneficio directamente obtenido por el promoverte por no gastar en la aplicación y seguimiento puntual de las medidas de mitigación propuestas en Capítulo VI, lo que tendrá como consecuencia mayormente por la acción y efecto de una alteración de los factores Agua (mar), Flora (marina) y Fauna (marina). El Momento en que se manifestará en el subsistema biótico será en el coto plazo, y para el factor Agua (mar) es Inmediato y Directo en la que se da la descarga fuera de LMP. Asimismo, la afectación al Factor Aire, de no cumplir con las medidas de propuestas, tendrá como efecto un impacto Acumulación, Permanente y Directo, la cual se manifiesta por las emisiones de contaminación atmosférica y de gases de efecto invernadero, principal gas causante generan el 18% de las emisiones y es el CO2. Y por último, pero no menos importante, la generación y manejo de los residuos por un terceo (Prestador de Servicios de RME, RSM y ARS), de no aplicar las medidas propuestas ocasionado impactos adversos sobre el medio biótico terrestre, el suelo y posiblemente al cuerpo de agua subterránea.

VI. 5 Impactos residuales.

En función de la definición de impacto ambiental residual, relativo a aquel impacto que persiste después de la aplicación de las medidas de mitigación y derivado del análisis efectuado al proyecto, en ninguna de las etapas del proyecto se determinó la existencia de impactos ambientales residuales, no se tienen contemplados impactos adversos que sigan generándose después de haber aplicado las medidas de mitigación y/o prevenciones descritas en el los apartados anteriores.

VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONAL Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

El Sistema Ambiental (SA) definido para el proyecto indica claramente que la zona experimenta un cambiando paulatino en todos sus componentes, no existen indicios (Proyectos Gubernamentales o tendencias aceleradas de algún sector económico) que nos de indicios de que existirá un significativo cambio en el corto o mediano plazo que modifique la estructura del SA. Este pronosticase es debido a que el SA está integrado por áreas muy extensas de uso de suelo de asentamiento humanos y con la información de la Tasa de crecimiento de población para el Municipio de Ensenada (Tabla IV.15), es evidente que existe un decrecimiento en los últimos 25 años, por lo cual los posibles eventos nuevos que pudiesen llevar a plantear situaciones futuras diferentes serian por el crecimiento de la población (asentamientos humanos), la cual demanda de infraestructura y servicios, este detonador de cambio esta desacelerado. Cabe señalar que los procesos costeros seguirán siendo afectados por las actividades antropogénicas.

En cuanto a calidad paisajística no se prevén cambios significativos del SA, las unidades paisajistas señaladas en figura IV.14 persistirán ello porque existe se cuentan con instrumentos normativos y el decrecimiento de la población, es de señalar que, en cuanto a la morfología de la costa, considerando la tasa de retroceso estimada por Cruz-Colín y Cupul-Magaña (1997) de 0.7 a 0.93 m/año los cantiles podrían retroceder alrededor de 9 metros en 10 años, además debido al cambio climático y el calentamiento global, tendrá por consecuencia el aumento del nivel del mar, para 2050, se estima el aumento del nivel del mar será en torno a 30cm.

Con anterioridad y en la actualidad los recursos hídricos continuará siendo sobreexplotación, particularmente de los acuíferos; esta sobre explotación desencadena un paulatino deterioro en la tendencia del desabasto de agua a la población del SA en los meses de verano y otoño, también agudizará la intrusión salina que trae como efecto la salinización de los pozos que están en valle de Maneadero los cuales son utilizados para la agricultura, por consecuencia la degradación del suelo agrícola del Valle de Maneadero.

La flora y fauna marina continuará en un ligero proceso de deterioro por factores naturales como fenómenos climáticos de escala global como el ENSO (El Niño, Oscilación del Sur), el cual alteran periódicamente el desarrollo de las comunidades de flora marina. Así mismos factores antropogénicos como las descargas de aguas residuales no tratadas, la instalación de artes de cultivo tanto de moluscos bivalvos como de peces (ranchos atuneros), la operación de infraestructura portuaria, sobreexplotación de las especies comerciales y de autoconsumo.

La flora y fauna terrestre continuará en un ligero proceso de deterioro por factores naturales como incendios y sequias en los meses de verano y otoño. También están afectados en por factores antropogénicos como asentamientos humanos no regulares y cambio s de uso de suelo.

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Tomando como base las tendencias de cambio descritas anteriormente y sobreponiendo los impactos ambientales relevantes (severos o críticos) que generará el proyecto en el Sistema Ambiental, sostenemos que el SA experimenta un cambiando paulatino en sus componentes ambientales, que no existen indicios (Proyectos Gubernamentales o tendencias aceleradas de algún sector económico) que nos de indicios que existirá un significativo cambio en el corto o mediano plazo, pronostico en base a lo señalado en párrafo primero del punto VII.1., que antecede. Esto es porque el proyecto parte de una PTAR existente que está operando, no generar más empleos, no demandara más infraestructura y servicios. El proyecto es la regularización administrativa de la actividad a nombre de Industrializadora Portuaria del Sauzal, S. de R.L. de C.V. (IPS) y actualizar la PTAR con nueva tecnología que permita seguir tratando el agua residual que descargan la industria pesquera del Sauzal y reutilizar el agua tratada en los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal, así como descargar la menos cantidad posible de agua tratada al mar, para ello, cumpliendo con las Normas Oficiales que le apliquen, como la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-002-SEMARNAT 1996, NOM-003-SEMARNAT 1997, NOM-127-SSA1-2021 y NOM-201-SSA1-2015.

En cuanto a calidad paisajística descrito en párrafo segundo del punto VII.1 y sobreponiendo los impactos ambientales relevantes (severos o críticos) que generará el proyecto no se prevén cambios del SA, las infraestructura del proyecto ya existe y no modifica en cuanto a superficie, edificios o la morfología de la costa, el proyecto está dentro del recinto portuaria de El Sauzal en el muelle Uno, con una superficie delimitada, infraestructura ya construida y operando, los cambios son implementación de nueva tecnología que se integra a la existente.

En relación a los recursos hídricos descrito en párrafo tercero del punto VII.1 y sobreponiendo los impactos ambientales relevantes (severos o críticos) que generará el proyecto no se prevén cambios significativos del SA, continuará siendo sobreexplotación, aunque no es de menos preciar, como ya se señaló, dentro de los objetivos del proyecto es reutilizar el agua tratada en los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal y aumentar su capacidad actual de 250.00 a 650.00 m^3/día, esto contribuye reducir la sobre explotación de los acuíferos que proveen agua potable a la Ciudad de Ensenada.

La flora y fauna (marina y terrestre) descrito en párrafo cuarto y quinto del punto VII.1 y sobreponiendo los impactos ambientales relevantes (severos o críticos) que generará el proyecto no se prevén cambios significativos del SA, el proyecto no contribuirá o modificara el escenario del ligero proceso de deterioro por factores naturales y antropogénicos, por los alcances y características del proyecto ya descritos en este punto VII.2.

VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Como ya se mencionó en punto VII.1. y VII.2. el Sistema Ambiental (SA) definido para el proyecto indica claramente que la zona experimenta un cambiando paulatino en sus componentes ambientales, no existen indicios (Proyectos Gubernamentales o tendencias aceleradas de algún sector económico) que nos de indicios de que existirá un significativo cambio en el corto o mediano plazo de la estructura del SA. El proyecto no influye significativamente en la tendencia del cambio de la SA, esto es debido a que la superficie de la SA (768 km^2) comparado con la del proyecto (0.002 km^2) es insignificante, así como en lo económico; además el proyecto es una PTAR que actualmente está operando, no genera más empleos permanentes, no genera más demanda de servicios, no modifica el paisaje, no demanda o aprovecha recursos naturales y su objetivo principal es regularizar administrativamente la actividad, implementar nueva tecnología a la PTAR para reutilizar el agua tratada en los procesos productivos que la genero e incrementar sus capacidad de tratamiento actual de 250.00 a 650.00 m3/día.

En relación en señalar y resaltar las mejoras que pudiera presentar el SA por la implementación del proyecto y las medidas de mitigación propuestas como las correspondientes medidas de compensación por los impactos residuales, cabe destacar que derivado del análisis efectuado al proyecto, en ninguna de las etapas del proyecto se determinó la existencia de impactos ambientales residuales, no se tienen contemplados impactos adversos que sigan generándose después de haber aplicado las medidas de mitigación y/o prevenciones descritas en este documento. Por lo tanto, si se llevara a cabo el proyecto traería por consecuencia que la actividad que ya se está realizando se regularice administrativamente, que gran parte de la industria procesadora de recurso marinos de la zona de El Sauzal cuente con un servicios de tratamiento de sus aguas residuales de sus procesos, que se disminuya las posibilidades de descargas de aguas residuales de la industria pesquera no tratadas o que no cumplan con las NOM´s, adicionalmente se obtendrá suministro de agua tratada para reutilizar en procesos productivos de la industria, así contribuyendo a reducir la sobre explotación de los acuíferos que proveen agua potable a la Ciudad de Ensenada.

Estas mejoras que pudiera presentar el SA por la implementación del proyecto con las medidas de mitigación propuestas serán posibles si se da un seguir puntualmente las medidas de mitigación propuestas en Capítulo VI. Como se mencionó en el punto V.4 (Conclusiones) los impactos ambientales negativos relevantes que el proyecto puede ocasionar corresponden a la Etapa 3) Operación y Mantenimiento, en la Actividad 1.- Descarga de agua residual tratada al mar, en sus factores ambientales: Agua (mar), Flora (marina) y Fauna (marina), porqué existe la posibilidad de que se descargue agua fuera Límites Máximos Permitidos (LMP) señalados por la Norma NOM-001-SEMARANTA-2021. Asimismo, como los impactos ambientales negativos al Factor Aire, la mayoría por las actividades en la Etapa 3), específicamente por la movilización de vehículos de los prestadores de servicios.

El principal problema que se puede presentar durante la operación, de no seguir puntualmente las medidas de mitigación propuestas en Capítulo VI, tendrá como consecuencia mayormente por la acción y efecto de una alteración de los factores Agua (mar), Flora (marina) y Fauna (marina). El Momento en que se manifestará en el subsistema biótico será en el coto plazo, y para el factor Agua (mar) es Inmediato y Directo en la que se da la descarga fuera de LMP. Asimismo, la afectación al Factor Aire, de no cumplir con las medidas de propuestas, tendrá como efecto un impacto Acumulación, Permanente y Directo, la cual se manifiesta por las emisiones de contaminación atmosférica y de gases de efecto invernadero, principal gas causante generan el 18% de las emisiones y es el CO2. Y por último, pero no menos importante, la generación y manejo de los residuos por un terceo (Prestador de Servicios de RME, RSM y ARS), de no aplicar las medidas propuestas ocasionado impactos adversos sobre el medio biótico terrestre, el suelo y posiblemente al cuerpo de agua subterránea.

VII.4 Pronóstico ambiental.

De conformidad con el análisis del escenario actual y considerando que el proyecto se ejecute con las medidas de mitigación propuestas en este documento y tomando en cuenta los argumentos esgrimidos en punto VII.1 al VII.3, el pronóstico ambiental es que no influye considerablemente en la tendencia del cambio que está experimentando los componentes (bióticos, abióticos y socioeconómicos) que interactúan en el SA.

Cabe señalar que, de llevarse a cabo el proyecto, el pronóstico ambiental para el área de influencia es que, se continuaría contribuyendo a solucionar el problema de saneamiento de las aguas residuales que genera parte de la industria pesquera de la zona de El Sauzal, se contaría con mayor capacidad de volúmenes de tratamiento (de 250.00 a 650.00 m3/día) que permitiría prestar a un mayor número de industrias el servicios de tratamiento de sus aguas residuales de sus procesos, así disminuyendo las descargas de aguas residuales de la industria pesquera no tratadas o que no cumplan con las NOM´s.

También se obtendrá suministro de agua tratada para reutilizar en procesos productivos de la industria, contribuyendo a reducir la sobre explotación de los acuíferos que proveen agua potable a la Ciudad de Ensenada.

Ahora bien, si el proyecto no se llevara a cabo, el pronóstico ambiental con relación al SA es que no influye considerablemente en la tendencia del cambio que está experimentando los componentes (bióticos, abióticos y socioeconómicos) que interactúan en el SA. Sin embargo, tendría una influencia negativa, puesto que, se tendría que cesar la operación de la PTAR y ejecutar la actividad de la Etapa 4)Desmantelamiento y abandono; las Industria Pesquera que hoy día reciben el servicio de tratamiento de sus aguas residuales de proceso, tendrían que cesar sus actividades o implementar las medidas necesarias para la disposición de sus aguas residuales, es decir de tener una propuesta de solución ambiental se convierte en más de una docena de posibles problemas ambientales.

Mientras que, el pronóstico ambiental con relación a el área de influencia, de no llevarse a cabo el proyectito, y considerando todo lo señalado en el párrafo que antecede, se vería

influenciada de forma negativa la tendencia del cambio que está experimentando los componentes (bióticos, abióticos y socioeconómicos) que interactúan el área de influencia, debido a que ahí es donde esta concentradla mayoría de la industria pesquera del SA, es decir, los más de una docena de posibles problemas ambientales estarían concentrándose en una área pequeña del SA, el pronóstico ambiental podría resultan en daños ambientales que en el pasado el área de influencia experimento (décadas de los 90´s; ver punto IV.1 Inventario Ambiental).

VII.5 Evaluación de alternativas.

El promoverte no contempla o considera otra alternativa de los factores o elemento que juega un rol determinante en el resultado del presente proyecto, para tal fin se analiza las alternativas o medidas compensatorias, y se presentarán los criterios por los cuales no se eligió alternativa sobre:

a) Ubicación; indicando los otros sitios alternativos de localización. No se contempla ningún otra ubicación o sitio para realiza el presente proyecto, debido a que el proyecto parte de una PTAR existente que está operando, que se encuentra cerca de las fuentes que general del agua residual que descargan la industria pesquera del Sauzal y se cuenta con un contrato con la ASIPONA para la utilización del predio.

b) De tecnología: indicando los procesos, métodos o técnicas alternativas. No se contemplan ninguna otra procesos, métodos o técnicas alternativas que los descritos en el Capítulo II de este Documento, porque, se realizaron todas las solicitudes de propuestas para implementar tecnología actual que permita seguir tratando el agua residual que descargan la industria pesquera del Sauzal con infraestructura existente y reutilizar el agua tratada en los procesos productivos de la industria que genero el agua residual. Con toda la información propuesta por los proveedores se decidió que la propuesta que esta descrita en el Capítulo II de este Documento es la tecnología necesaria y posibles para lograr el objetivo propuesto.

c) De reducción de la superficie a ocupar. No se contempla ninguna reducción a la superficie a ocupar, como puede observar del Anexo VI a. Autorización de Impacto Ambiental con número de D.O.O.DGOEIA---------- de fecha 18 abril del 2000, en capitulo Termino Primero, es que la superficie autorizada fue 3,000.00 m^2; al día de hoy se cuenta con un Contrato de Cesión Parcial de Derechos con ASIPONA para el uso, aprovechamiento de una superficie de 2,000.00 m2 (Ver Anexo VI. C.), superficie que es la que estamos solicitando y declarando en presente documento. Esta superficie es la indispensable para realizar las actividades pretendida y descritas en este manifiesto.

d) De características en la naturaleza, tales como dimensiones, cantidad y distribución de obras y/o actividades. Como ya se manifestó en punto b) y c) que anteceden No se contemplan alternativas a las dimensiones, cantidad y distribución de obras y/o actividades, ya que, la PTAR exige, este operando y la nueva tecnología a implementar es un complemento para la PTAR.

e) De compensación de impactos residuales significativos. En función de la definición de impacto ambiental residual, relativo a aquel impacto que persiste después de la aplicación de las medidas de mitigación y derivado del análisis efectuado al proyecto, en ninguna de las etapas del proyecto se determinó la existencia de impactos ambientales residuales, no se tienen contemplados impactos adversos que sigan generándose después de haber aplicado las medidas de mitigación y/o prevenciones descritas en el los apartados anteriores.

VII.6 Conclusiones.

Considerando todas las etapas del Estudio del Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, encontramos que en cuanto a la importancia de los impactos negativos absolutos (I), nos arroja que: el 62.79% son Irrelevantes, 37.21% Moderados, 0.00%, Severos y 0.00% Critico. Como se puede observar entre los Irrelevantes y Moderados representan el 100.00% que son los impactos que con medidas de control, prevención y mitigación se pueden evitar o reducir a niveles aceptables.

Con la información generada en los apartados V.1 al V.3, observamos que los impactos ambientales negativos relevantes que el proyecto puede ocasionar corresponden en mayor medida a la Etapa 3) Operación y Mantenimiento. Otra información que nos arroja el EIA, es que la Etapa 3) son 18 impactos negativos y con Importancia Relativo de IR = -48.21; el Factor que recibe más impacto en eta Etapa es Aire con 6 impactos y un IR = -15.30; el Factor Agua (descarga mar) recibe 2 impactos y un IR = -7.95, el Factor Flora recibe 3 impactos y un IR = -8.40; el Fauna recibe 4 impactos y un IR = -9.70 y el Suelo recibe 3 impactos y un IR = -6.90.

Bajo el análisis realizado en el punto V.3.3 y con la información del párrafo anterior concluimos que la Actividad 1.- Descarga de agua residual tratada al mar, de la Etapa 3), es la que pudiera ocasionar los impactos ambientales negativo más relevante, corresponden a sus factores ambientales: Agua (mar), Flora (marina) y Fauna (marina), todo ello debido a que existe la posibilidad de que se descargue agua fuera Límites Máximos Permitidos (LMP) señalados por la Norma NOM-001-SEMARANTA-2021. Es de señalar que la Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, con el fin de proteger, conservar y mejorar la calidad de las aguas y bienes nacionales,

El EIA en relación a los impactos ambientales absolutos (I) positivos nos arroja que 43.33% son Intrascendentes, el 53.33% son Benignos y 3.33% son Vehementes; el mayor es en la Etapa 3) con 20 impactos y un IR = 66.45, en todo el Proyecto es en el Factor Actividades Económico con 12 impactos y un IR = 52.85, en el Subsistema Medio Económico con IR = 92.45, Representa el 94.97%. Esto nos señala que la Actividad Económica (inversión, Plusvalía, infraestructura portuaria, Fiscal, Económico local y generación de riqueza) está recibiendo los impactos positivos, al sistema medio biótico no recibe ningún impacto positivo directamente.

Los impactos negativos identificados mediante medidas de control, prevención y mitigación se pueden evitar o reducir a niveles aceptables, de tal manera que no se originen efectos significativos en el medio ambiente, es necesario la implementación, ejecución y cumplimiento del Programa de monitoreo y seguimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Capítulo VI de esta EIA.

Si el proyecto se ejecuta se continuaría contribuyendo a solucionar el problema de saneamiento de las aguas residuales que genera parte de la industria pesquera de la zona de El Sauzal, se contaría con mayor capacidad de volúmenes de tratamiento (de 250.00 a 650.00 m3/día), permitiendo prestar a un mayor número de industrias el servicios de tratamiento de sus aguas residuales de sus procesos, también se obtendrá suministro de agua tratada para reutilizar en procesos productivos de la industria, contribuyendo a reducir la sobre explotación de los acuíferos que proveen agua potable a la Ciudad de Ensenada y se disminuyendo las descargas de aguas residuales de la industria pesquera no tratadas o que no cumplan con las NOM´s.

De no ejecutarse, tendría una influencia negativa, puesto que, se tendría que cesar la operación de la PTAR y ejecutar la actividad de la Etapa 4)Desmantelamiento y abandono; las Industria Pesquera que hoy día reciben el servicio de tratamiento de sus aguas residuales de proceso, tendrían que cesar sus actividades o implementar las medidas necesarias para la disposición de sus aguas residuales, es decir de tener una propuesta de solución ambiental se convierte en más de una docena de posibles problemas ambientales.

El proyecto es compatible con los ordenamientos legales en materia ambiental, está en una zona industrial portuaria pesquera, se encuentra aliando con las actividades que se llevan a cabo en el sitio. El balance impacto desarrollo del presente proyecto es sustentable, los efectos naturales de conformidad con el análisis del escenario actual y considerando que el proyecto se ejecute con las medidas de mitigación propuestas en este documento, y tomando en cuenta los argumentos esgrimidos en punto VII.1 al VII.3, el pronóstico ambiental es que no influye considerablemente en la tendencia del cambio que está experimentando los componentes (bióticos, abióticos y socioeconómicos) que interactúan en el SA. Los beneficios son los descritos en párrafo sexto de este apartado.

En base en lo anterior se concluye que la actividad proyectada es ambientalmente factible para su desarrollo.

VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Presentación de la información

VIII.1.1 Cartografía.

Anexo	*Plano / Mapa*	*Descripción*
I	*Plano 1*	*Plano General localización de PTAR escala 1 : 2,500*
I	*Plano 2*	*Plano General loclizacion de PTAR escala 1 : 500*
VII	*Plano S/N*	*Process Flow Diagram*
VII	*Plan S/N*	*Process Flow Diagram*

VIII.1.2 Fotografías

INDICE FOTOS	*Pag.*
Fotografía II.1 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)que se encuentra construida y operando.	*25*
Fotografía II.2 Muestra margen izquierdo el Piso de tierra que está preparada para colocar cemento en la superficie parte Sur restante.	*31*
Fotografía II.3 Muestra los edificios de la PTAR existente, al frente se observa las oficinas, al fondo los tanques de concretos.	*35*
Fotografía II.4 Muestra en su margen izquierdo la unidad conocida como Roto criba la cual está sobre uno de los tanques de reacción estabilización pH.	*37*
Fotografía II.5 Muestra en su margen izquierdo tanque MBBR típico y margen derecho medios MBBR.	*38*
Fotografía II.6 Muestra tanque contacto cloración.	*39*
Fotografía IV.1 Fotografía muestra instalaciones proyecto y sus áreas verdes.	*36*
Fotografía IV.2 Presencia de Zalophus californianus dentro del área del	*44*

VIII.1.3 Videos.

No se realizó ningún tipo de video.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna.

Las listas de vegetación terrestre (flora) y fauna predominante del área del Sistema Ambiental (SA) y área de Influencia del Proyecto se describen en el Capítulo IV.

VIII.2 Otros anexos.

a) Documentación de tipo legal.

	INDICE ANEXOS	***Pag.***
I	*a. Plano 1 Plano o croquis de localización de proyecto* *b. Plano 2 Planos de Conjunto del proyecto.*	*9, 21*
II	*ACTA CONSTITUTIVA Y PODER POLIZA ---- de – ------ DE C.V. (IPS)*	*10*
III	*Se anexa copia simple de Cedula de Identificación Fiscal con su Constancia de Situación Fiscal.*	*10*
IV	*Identificación para votar y copia certificada del poder correspóndete del Representante Legal.*	*10*
V	*CEDULA FEDDERAL, CURP y CSF referente a domicilio fiscal para recibir notificaciones del consultor que elaboró el estudio.*	*10*
VI	*a. Autorización de Impacto Ambiental con número de D.O.O.-------- de fecha 18 abril del 2000.* *b. Contrato de Cesión Parcial de Derechos y Obligaciones, entre OIP y API de fecha 28 de mayo de 2018.* *c. Convenio Cambio de Titularidad del CONTRATO DE CESIÓN PARCIAL DE DERECHOS número APIENSOl-------- de fecha 19 de marzo de 2020.* *d. Solicitud permiso descarga agua residuales CONAGUA, fecha solicitud 03/05/2021, No Identifica Ex.---------- 2021*	*11, 26,30*
VII	*PROFEPA*	*30*
VIII	*OTRAS AUTORIDADES Y PERMISOS*	*30*
IX	*Informe preliminar de diseño de ingeniería de la nueva tecnología será implementada.*	*31, 33*
X	*Tabla V.7.- Matriz de Identificación de los Impactos y Explicación del valor de importancia absoluta*	*185, 189, 190*

b) Figuras.

INDICE FIGURAS	***Pag.***
Figura I.1 Localización, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes, el proyecto se localiza en zona litoral expuesta a oleaje de tormenta y procesos de erosión.	*9*
Figura II.1 Diagrama del proceso de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que actualmente se encuentra operando y se recibió por OIP.	*15*
Figura II.2 Ubicación Física del Proyecto dentro del Muelle No. 1 del Recinto Portuario de El Sauzal.	*21*

Figura II.3 Representación gráfica regional del proyecto en el contexto al Estado de Baja California. 28
Figura II.4 Representación gráfica regional del proyecto en el contexto de Ensenada Baja California. 28
Figura II.5 Representación gráfica local del proyecto contexto a la superficie que podría cubrir los impactos ambientales que se identifican y valoran en el capítulo respectivo. 29
Figura II.6 Diagrama de flujo del proceso. 33
Figura II.7 Diagrama de flujo del proceso. 37
Figura IV.1 Delimitación del área de influencia terrestre. (Fuente: Google Earth). 109
Figura IV.2 Delimitación del área de influencia marina. (Fuente: Google Earth). 110
Figura IV.3 Delimitación del Sistema Terrestre. (Fuente: COCOTREN-2014) 112
Figura IV.4 Delimitación del Sistema Marino. (Fuente: Segovia, et al, 1988). 113
Figura IV.5 Delimitación del Sistema Ambiental. (Fuente: Google Earth). 114
Figura IV.6 Tipo clima. 119
Figura IV.7 Distribución de la temperatura. 120
Figura IV.8 Distribución de la precipitación. 121
Figura IV.9 Aviso del impacto en tierra de la tormenta tropical Hilary. 123
Figura IV.10 Carta Geológica- Minera. Clave H11-2. 125
Figura IV.11 Mapa topográfico Municipio de Ensenada. 126
Figura IV.12 Mapa Fallas en el municipio de Ensenada 127
Figura IV.13 Mapa Peligro de Inundaciones y Tsunami en SA. 130
Figura IV.14 Mapa topográfico Municipio de Ensenada. 133
Figura IV.15 Promedio Anual y estacional de la temperatura superficial y de las corrientes superficiales en la Bahía de Todos Santos. 134
Figura IV.16 Mapa Fragmentos de Vegetación y Usos de Suelo Fuente.- COCOTRE. 143
Figura IV.17 Clasificación de Unidades de Paisaje en área del Sistema Ambiental (Fuente: Google Earth). 168

Bibliografía y Referencias Consultadas.

- *AEM. (2017). Anuario Estadístico Municipal. Editorial Coordinación de Imagen Institucional XXII Ayuntamiento de Ensenada.*
- *Aguilar Rosas, L.E. 1980. Algas bentonitas de la Bahía Todos Santos, Baja California. Ensenada, Baja California, México. Tesis Licenciatura UABC-ESCM. Ensenada, B.C.*
- *Aguilar Rosas, L.E. y Hans Bertsch. 1983. Algas verdes (Chlorophyta) de la Bahía Todos Santos, Baja California, México.*
- *Aguilar Rosas, L.E., E. Baltazar Valenzuela, E., I. Pacheco Ruiz. 1985. Las algas bentónicas de la rada portuaria de Ensenada, Baja California. Ciencias Marinas.*
- *Aguilar Rosas, L.E., I. Pacheco Ruiz. 1986. Variaciones estacionales de las algas verdes (Chlorophyta) de la costa noroccidental de la Península de Baja California. Ciencias Marinas.*
- *Aguilar Rosas, L.E., R. Aguilar Rosas, I. Pacheco Ruiz, E. Bórquez Garcés, M. A. Aguilar Rosas, E. Urbieta González. 1982. Algas de importancia económica de la región noroccidental de Baja California, México. Ciencias Marinas.*
- *Aguilar Rosas, R. 1982. Identificación y distribución de las algas marinas del Estero de Punta Banda, Baja California, México. Ciencias Marinas.*
- *Aguilera-Herrera, N. 1989. Tratado de edafología de México. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.*
- *Alvarado E. Marina (2008). Problemática Ambiental y Urbana, Asociada a la Actividad Industrial del Centro de Población de Ensenada, Baja California, México. Tesis Maestría, Faculta de Ciencias Marinas, UABC*
- *Alvares-Sánchez L.G. (1977). Vientos en la Bahía de Todos Santos, Baja California. Ciencias Marinas.*
- *Anda-Martín, et al (2013). Características ambientales de La Lagunita de El Ciprés, Mpio. de Ensenada, Baja California y las amenazas a su conservación. CICESE, Baja California, División de Ciencias de la Tierra. .*
- *ARNME (2012). Atlas de Riesgo Natural del Municipio de Ensenada, versión 30 mayo 2012, Número de obra, 102001pp033196, Número de expediente, PP/02011/AE/096*
- *Calva Chávez, M. A. (2014). Variación estacional y sinóptica de la trampa de surgencia en la Bahía de Todos Santos B. C. Tesis de maestría, CICESE.*
- *Ceballos, G., J. Arroyo-Cabrales, R.A. Medellin, L. Medrano G. y G. Oliva. 2005. Parte 1. Diversidad y conservación de los mamíferos de México.*
- *Cervantes-Audelo I.G. (2013). Análisis de circulación y dispersión de partículas superficiales en la Bahía de Todos Santos, Baja California México, Tesis Maestría, Universidad Del Mar, Puerto Ángel Oaxaca México.*
- *Conesa, V. (2011). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Editorial Mundi Prensa. Madrid, España.*
- *Cruz-Colín M.E. y L.A. Cupul-Magaña. 1997. Erosión y aporte sedimentario de los cantiles marinos de la Bahía de Todos Santos, B.C. en el periodo de 1970 a 1991. Ciencias Marinas.*
- *De León Girón, G. (2004). Base de datos curatoriales de especimenes de aves del noroeste de Baja California, México, depositados en la Universidad Autónoma de Baja California. Tesis Licenciatura. Facultad de Ciencias Marinas. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, Baja California, México.*
- *Delgadillo R. J. (1998). Florística y ecología del norte de Baja California. Mexicali, B.C.: Universidad Autónoma de Baja California.*
- *Delgadillo, J. (1997). Florística y ecología del norte de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. 2ª. Edición.*

- *Estrada Castro Alberto E. (2022) Evaluación de la cosecha de humedad ambiental como una estrategia paliativa al estrés hídrico en Ensenada.. Tesis Maestría, UBAC.*
- *Geos, Vol. 34, No. 1, noviembre, 2014 Sesión Especial Oceanografía en la Bahía de Todos Santos, B.C. México.*
- *Grismer, L. Lee. 1995. Amphibians and Reptiles of Baja California, including its pacific island and the island in the Sea of Cortez. University of California Press. Berkeley. Los Angeles. U.S.A.*
- *Hamman, G. y J.A. Rosales Casian. 1989. Taxonomía y estructura de la comunidades de peces del Estero de punta Banda y Bahía de Todos Santos, Baja California, México.*
- *Heckel, G., M.G. Ruiz Mar, Y. Schramm y U. Gorter, 2018. Atlas de Distribución y Abundancia de Mamíferos Marinos en México. Universidad Autónoma de Campeche.*
- *Hernandez, I.A. Hammann, JA Rosales Casian, 1987. Zooplancton suprabentonico de la Bahia de Todos Santos, B.C. Mexico, Cincias Marinas.*
- *INEGI. (2021). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aspectos Geográficos - Baja California 2021. Edición 2022*
- *INEGI. (2021). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI]. (2022). Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2022, Edición 2023*
- *Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). 2006. Sistema de Extractor Rápido de Información Climatológica. Información contenida en la base de datos CLICOM, el banco de datos histórico nacional del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de la Comisión Nacional del Agua (CNA).*
- *Jaime Padilla, I. (1985). Mamíferos pequeños (Sciuridae y Geomydae) asociados a los cultivos del Valle de Maneadero, Ensenada, Baja California. Tesis Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, Baja California, México.*
- *Jiménez, L (1989). Variacion temporal del zooplancton de la Bahia de Todos Santos, B.C. Mexico. Xincias Marinas.*
- *Márquez, L. J. 1984. Estudio Geológico de reconocimiento del vaso regulador del proyecto aguas negras Ensenada Secretaría de Agricultura y recursos hidráulicos, Ensenada, B. C.*
- *Mellink, E. (2002). El límite de la región mediterránea de Baja California, con base en sus tetrápodos endémicos. Acta Zool. Mex. (n.s.).*
- *Montaño Orosco Minerva Mercedes (2016). Validación de la Hidrología y Circulación del Modelo Roms dentrl de la Bahia de Todos Santos. Tesis UABC, Ciencias Marinas.*
- *Mulroy, T.W., P.W. Rundel & P.A. Bowler. 1979. The vascular flora of Punta Banda, Baja California Norte, Mexico. Madrño*
- *National Geographic. (2002). Field Guide to the Birds of North America. 4 ed. Washington, D.C.*
- *Pacheco-Ruiz, I., Zertuche-González, J.A. R. Aguilar Rosas. 1993. Ecología Reproductiva de Gracilaria pacifica Abbott (Gracilariales: Rhodophyta) en el Estero de Punta Banda, México. Ciencias Marinas.*
- *PDUCP (2008-20230) PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA 2008-2030*
- *PMD (2021- 2024) Plan Municipal de Desarrollo Ensenada XXIV Ayuntamiento*
- *POEBC (2014) Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California. Publicado en Periódico Oficial del Estado de Baja California el 03 de julio de 2014 Tomo CXXI, No.34*
- *PRDUTECCTRE-COCOTRE (2001) Programa Regional de Desarrollo Urbano Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada. Publicado en Periódico Oficial del Estado de Baja California el 16 de noviembre de 2001.*

- *PRDUTECCTRE-COCOTRE (2014) Programa Regional de Desarrollo Urbano Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada. Publicado en Periódico Oficial del Estado de Baja California el 26 de diciembre de 2014 Tomo IV, No.61*
- *Rivera Duarte, I.K. Nishikawa, S.A. Sañudo Wilhelmy y].A. Segovia Zavala (1985). Efectos de los contaminantes derivados de la industria de la harina de pescado en la Bahía de Todos Santos, B.C. Revista de Ciencias Marinas (en prensa).*
- Roberts, N. C. 1989. Baja California Plant Field Guide. Natural History Publishing Co. La Jolla, California.
- *Ruiz García Wendy (2016). Evaluación de la calidad visual del paisaje en el frente costero de la ciudad de Ensenada, Baja California. Tesis Facultad de Arquitectura y Diseño UABC.*
- *Sañudo Wilhemy Sergio A., et al (1985) Reporte Técnico 85-01. Instituto de Investigación Oceanográfica UABC,*
- *Segovia Zavala José Antonio, Rivera Duarte, I., Del Valle Villorín, F.J. (1988).Efectos de desechos orgánicos en las zonas adyacentes a los efluentes en Bahía de Todos Santos: Nutrientes. Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California s. Ciencias Marinas 14(1): 81-94,1988.*
- *Van Dooren Osio, Karina.(1991) "Cuantificación del volumen de sedimento depositado frente al rompeolas (lado no protegido) del puerto de Ensenada, B.C." Tesis. México: Facultad de Ciencias Marinas ,1991.*
- *Seymour RJ, et al (1989) Storm wave induced mortality of giant kelp, Macrocystis pyrifera, in central California. Esuarine, Coast and Shelf Science 28.*
- *Allen, C.R., L.T. Silver y F.G. Stelhi. 1960. Agua Blanca fault. A major transverse structure of northern Baja California, México. Seismic Society of América Bulletin.*
- *SEDESOL, et al (2012).Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Ensenada 2012 Gobierno Federal SEDESOL y et al. Versión 30 Marzo 2012.*
- *(Soares- López, 2003). Obtener datos MIA IPS estefa. No lo tiene en Bibliogrfica*
- *MIA Particular del Sector Hidráulico de IPS (2021). REMODELACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES DE LA EMPRESA INDUSTRIALIZADORA PORTUARIA DEL SAUZAL, S. DE R.L. DE C.V. OFICIO DFBC/SGPA/UGA/DIRA/1535/2021 y BITACORA No. 02/MP-1187/11/20, del año 2021,*
- *Pérez, M. et al., 2004). Patron estructual de la Planicie osntera de Todos Santos, con base en datos geofísicos. Ciencias Marinas, UABC.*
- *Larrañaga, M. F. (2013), Variabilidad de la circulación superficial en la Bachi de Todos Santos, Baja California, México. Tesis para grado Licenciado UABC.*
- *Flores Pereita Pedro (1982). Acústica, Ruido y Vibraciones. R:D. 1909/81, de 24 julio, modificada por R.D. 2115/1982 de 12 agosto.*

Consultadas en Internet:

- *Servicio de Vigilancia Atmosférica de Copernicus* (*SVAC, 2024*) https://weather.com/es-US/forecast/air-quality/l/e56cfe8978500915d117f46aa9dad196255b1e5038df3c2a8a18a4bc481d4322
- *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI]. XII Censo General de Población y Vivienda. Consultado en:*
- *International Tsunami Information Centre [ITIC]. (2005). Consultado en: http://www.tsunamiwave.info/*
  http://www.ensenada.gob.mx

- *Secretaria del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno de Baja California. https://www.bajacalifornia.gob.mx/medio_ambiente/Programas_Proyectos/Ordenamiento_Ecologico*
- *Instituto Metropolitano de Investigación y Planeación de Ensenada, Baja California. https://imipens.org/pducp/*
- *https://es-mx.topographic-map.com/map-12bt6/Municipio-de-Ensenada/?center=31.826%2C-116.7089&zoom=11&base=5*
- *https://www.ncei.noaa.gov/maps/iho_dcdb/*
- *https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/baja-california/ensenada-1321/*
- *https://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioEnsenada.pdf*

Foto No.1.- Foto tomada en punto 31°53´36.56¨N y 116°42´20.76¨O, vista en dirección SurEste, se observa las instalaciones IPS (delimitado por cerco amarillo).

Foto No.2.- Foto tomada en punto 31°53´36.56¨N y 116°42´20.76¨O, vista en dirección Este, se observa muelle No1 y embarcaciones pesqueras.

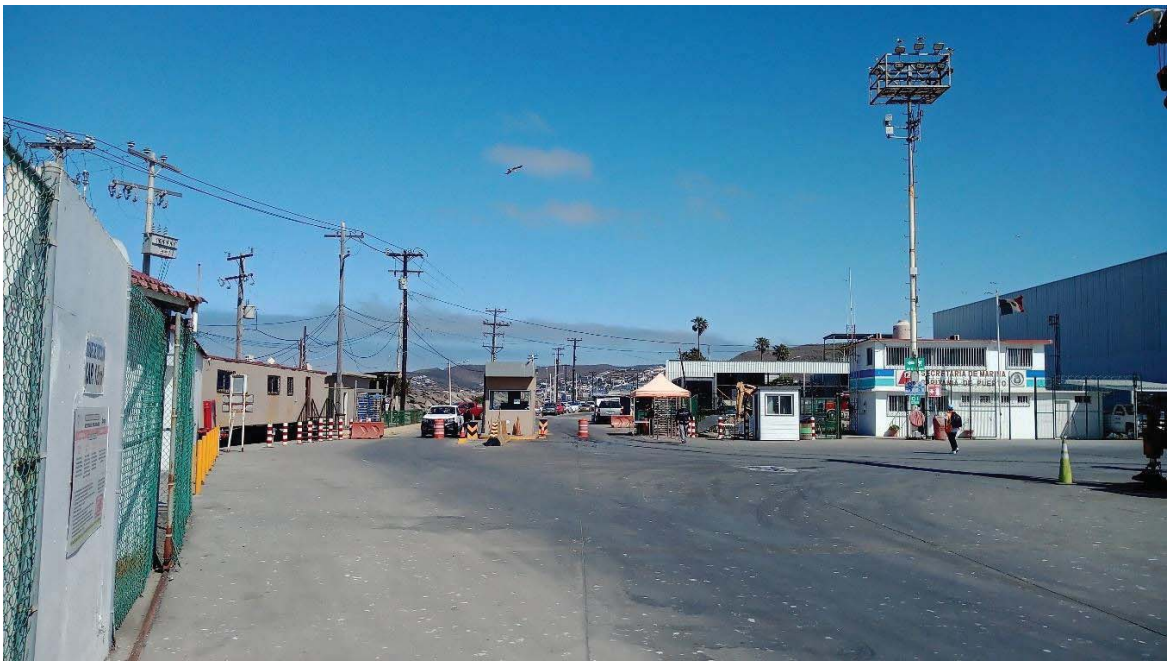


Foto No.3.- Foto tomada en punto 31°53´36.34¨N y 116°42´20.98¨O, vista en dirección NorOeste, se observa acceso a recinto portuario.

Foto No.4.- Foto tomada en punto 31°53´35.35¨N y 116°42´20.49¨O, vista en dirección SurEste, se observa áreas áreas verdes IPS, margen derechos oficinas, pasillo y pilas de planta de tratamiento.

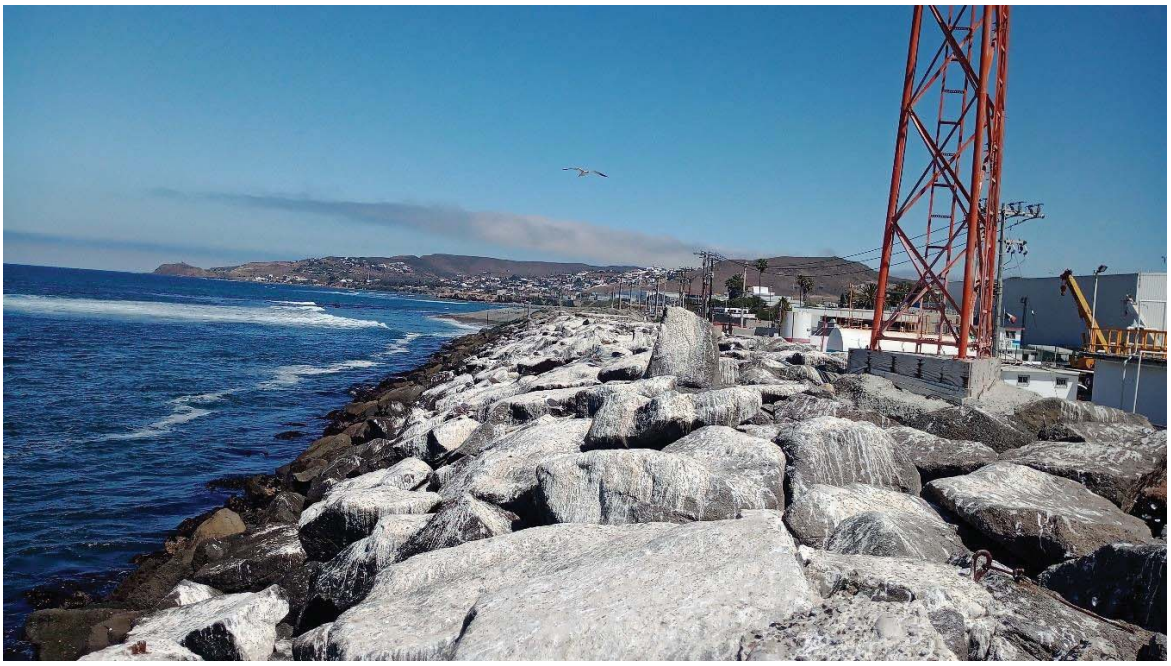


Foto No.5.- Foto tomada en punto 31°53´34.13¨N y 116°42´19.99¨O, vista en dirección NorOeste, se observa margen izquierdo Oceano Pacifico, centro dique o rompeolas y margen derecho esquina de pilas de planta de tratamiento.

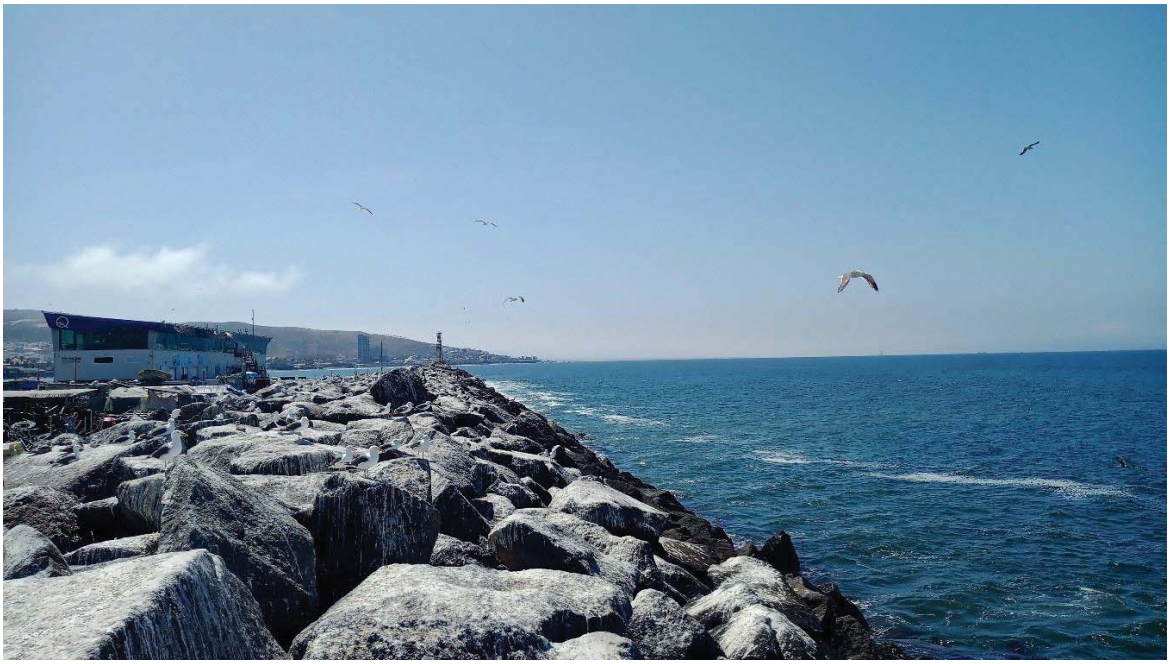


Foto No.6.- Foto tomada en punto 31°53´34.13¨N y 116°42´19.99¨O, vista en dirección SurEste, se observa margen derecho Oceano Pacifico y centro dique o rompeolas.

Foto No.7.- Foto tomada en punto 31°53´34.13¨N y 116°42´19.99¨O, vista en dirección SurOste, se observa fondo Isla de Todos Santos.

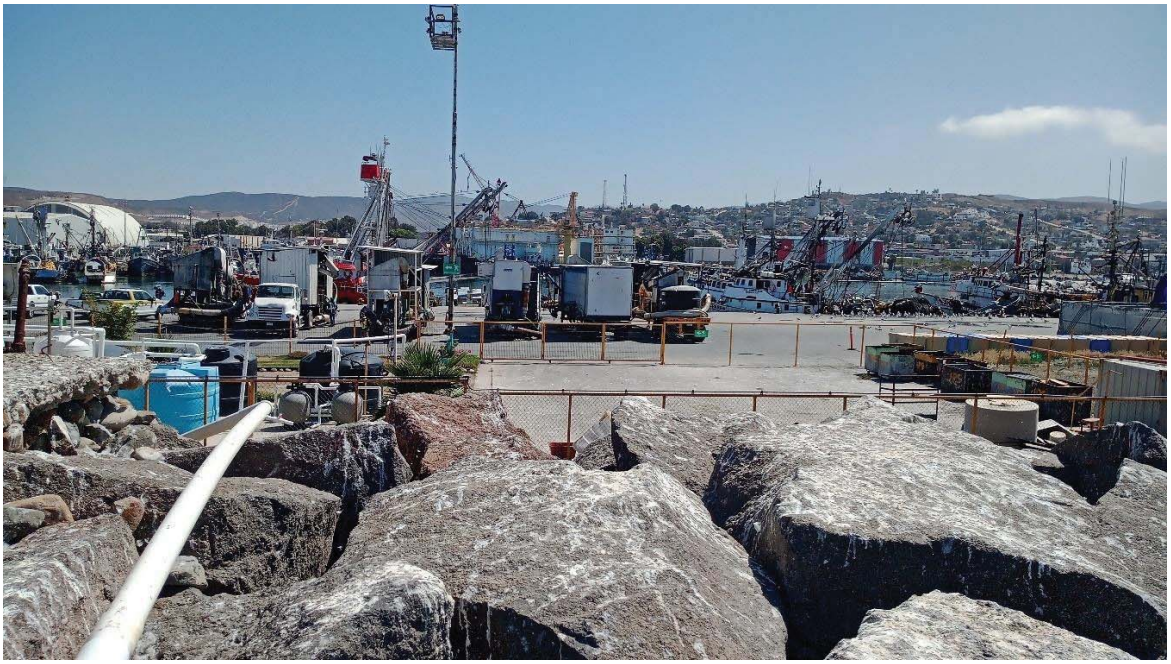


Foto No.8.- Foto tomada en punto 31°53´34.13¨N y 116°42´19.99¨O, vista en dirección NorEste, se tubo de descarga de IPS, al fondo mulle Uno y al fondo poblado El Sauzal.

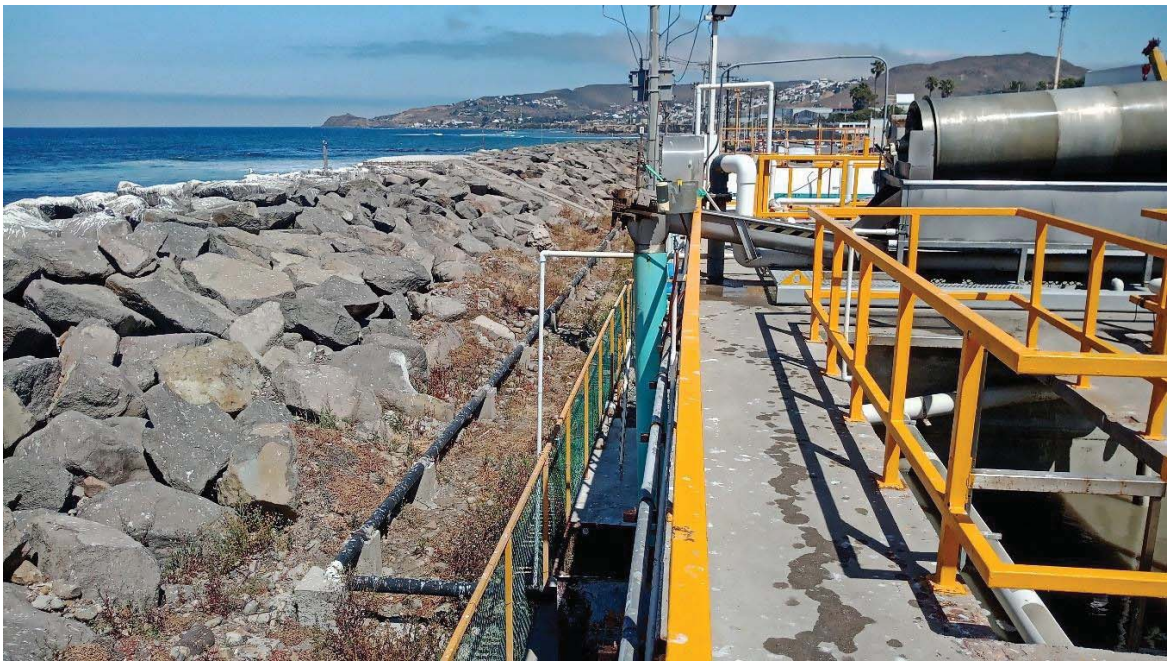


Foto No.9.- Foto tomada desde las pilas de tratamiento de la PTAR, vista en dirección NorOeste, se observa margen izquierdo rompeolas, centro pasillo sobre la pilas y margen derecho la rotocriba.

Foto No.10.- Foto tomada desde las pilas de tratamiento de la PTAR, vista en dirección NorEste, se observa Filtros clarificadores, al fondo Puerto Sauzal.

Foto No.11.- Foto tomada desde las pilas de tratamiento de la PTAR, vista de pila de concentración y de solidos.

Foto No.12.- Foto tomada desde las pilas de tratamiento de la PTAR, vista de pila de clarificacion.

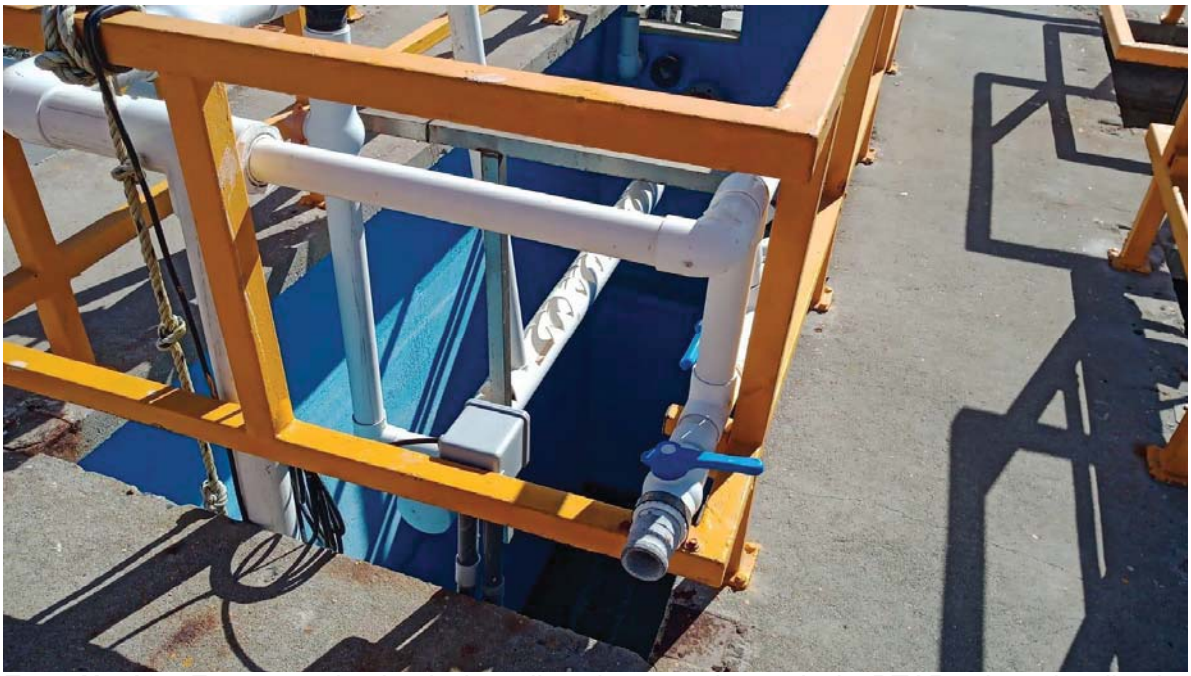
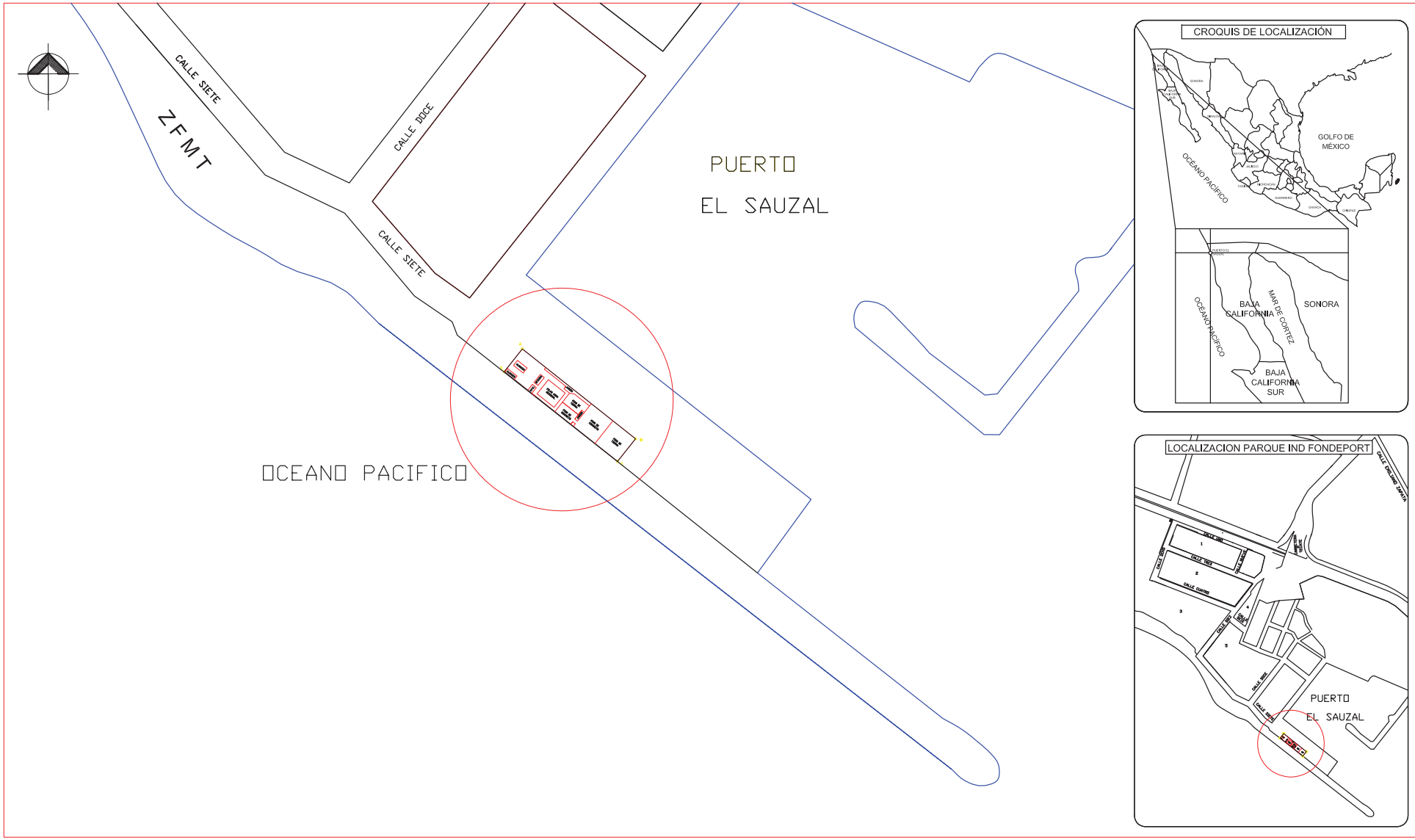
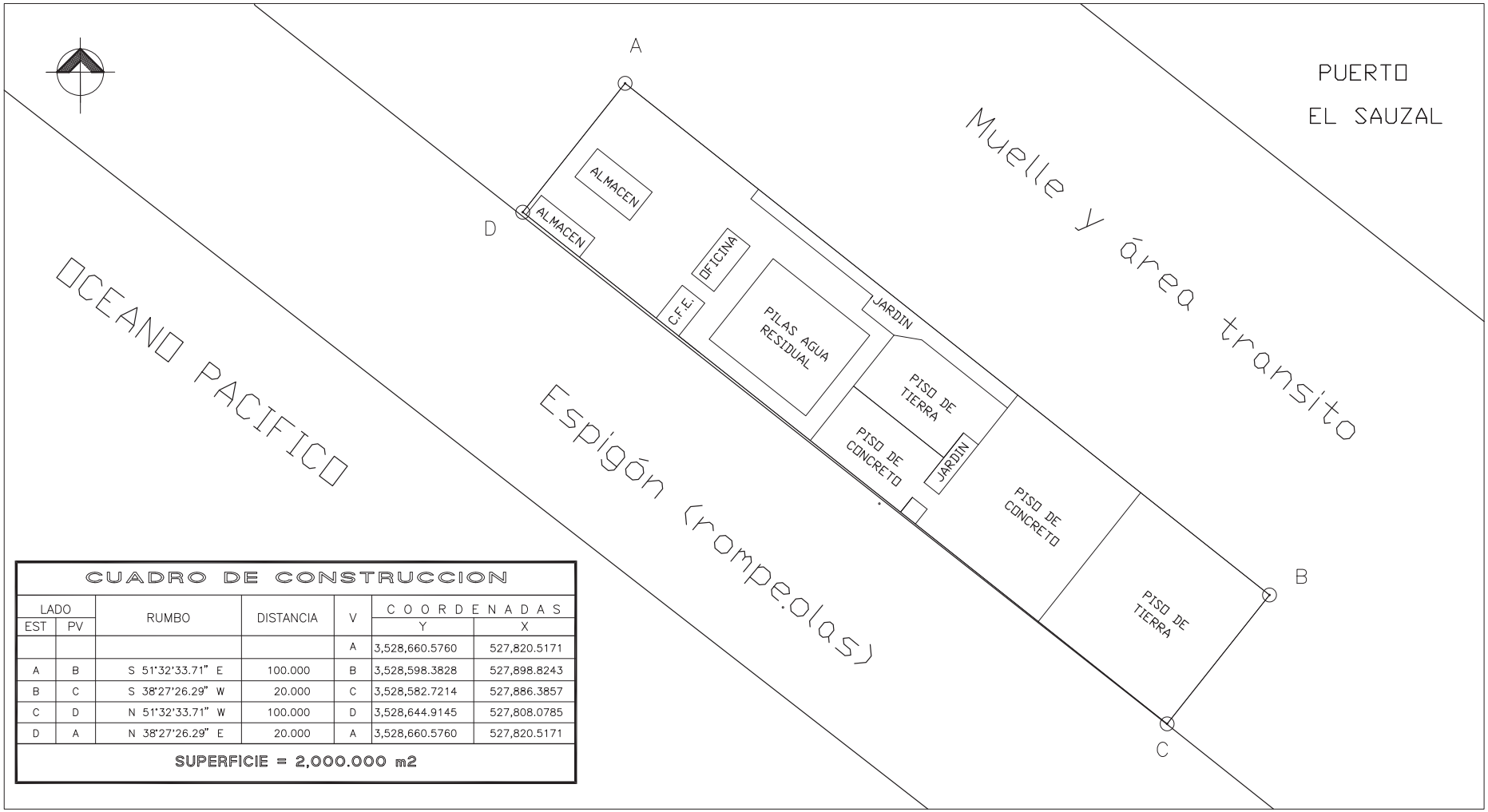


Foto No.13.- Foto tomada desde las pilas de tratamiento de la PTAR, vista de pila de almacenamiento agua clarificada.

ANEXO I



PROPIETARIO	PLANO:	UBICACION	PROYECTO:	DEPENDENCIA	DIBUJO	CONTENIDO:	ESCALA:	PLANO:
	PLANO GENERAL LOCALIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EXISTENTE	*Calle:* *Colonia:* *El Sauzal de Rodriguez CP 22760* *Localidad:* *Recinto Portuario Sauzal* *Municipio:* *Ensenada* *Entidad Federativa:* *Baja California*	*Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Industria Pesquera El Sauzal, Municipio de Ensenada, B.C.*	**SEMARNAT**		*Plano General de instalaciones de*	**1 : 2,500**	**1**
							FECHA: AGOSTO 2024	



CUADRO DE CONSTRUCCION

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS Y	COORDENADAS X
				A	3,528,660.5760	527,820.5171
A	B	S 51°32'33.71" E	100.000	B	3,528,598.3828	527,898.8243
B	C	S 38°27'26.29" W	20.000	C	3,528,582.7214	527,886.3857
C	D	N 51°32'33.71" W	100.000	D	3,528,644.9145	527,808.0785
D	A	N 38°27'26.29" E	20.000	A	3,528,660.5760	527,820.5171

SUPERFICIE = 2,000.000 m2

PROPIETARIO

PLANO:
PLANO GENERAL LOCALIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EXISTENTE

UBICACION
Calle:
Colonia: El Sauzal de Rodríguez CP 22760
Localidad: Recinto Portuario Sauzal
Municipio: Ensenada
Entidad Federativa: Baja California

PROYECTO:
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la

DEPENDENCIA
SEMARNAT

DIBUJO
PLOTEO DE PLANOS

CONTENIDO:
Instalaciones existentes, superficie y cuadro construcción

ESCALA: 1 : 500

FECHA: AGOSTO 2024

PLANO: 2

ANEXO VII

ENSENADA FISH PLANT

PRELIMINARY ENGINEERING DESIGN

ENSENADA FISH TREATMENT PLANT

PRELIMINARY ENGINEERING DESIGN REPORT

TABLE OF CONTENTS

1 INTRODUCTION 1
1. Purpose 1
1.1 Design Basis 1
2 PROCESS SELECTION 1
2.1 Existing Plant Systems 1
2.2 MBBR System 2
2.3 Chemical System 3
2.4 Proposed System Descriptions 3
3 UNIT DESIGN 4
3.1 Headworks 4
3.2 Biological Treatment System 4
3.3 Tertiary Treatment System 6
3.4 Sludge Handling System 6
4 CONTROL AND INSTRUMENTATIONS 7
Appendices I
Appendix i Process Design Calculations I
Appendix ii Engineering Drawings II

List of Tables

Table 1 Design Criteria for Ensenada Fish Plant 1
Table 2 Headworks System Design Parameters 4
Table 3 Design Parameters of Biological Treatment System 4
Table 4 Design Parameters of Tertiary Treatment System 6
Table 5 Sludge Handling System Design Parameters 7

1 INTRODUCTION

1. PURPOSE

This preliminary engineering design report includes the process design and description of Ensenada Fish Plant (EFP).

This report consists of the following sections:

1. Introduction
2. Process Selection
3. Unit Design
4. Control and Instrumentation

1.1 DESIGN BASIS

The plant is treating water discharged from fishing boats, and the flow ratee vary due to the fishing boats arriving at the port at various times. The treatment plant is currently treating the water at 150 - 200 cubic meters per day (m^3/d) and is planning to expend the capacity to 650 m^3/d.

The average daily design flow of Ensenada Fish Plant will be 650 m^3/d (171,731 gpd). The design criteria are summarized in Table 1.

Table 1 Design Criteria for Ensenada Fish Plant

Parameter	Influent	Treated Effluent
Average Water Flow	650 m^3/d (171,731 gpd)	
BOD (mg/L)	12,000	20
TSS (mg/L)	6,000	20

2 PROCESS SELECTION

2.1 EXISTING PLANT SYSTEMS

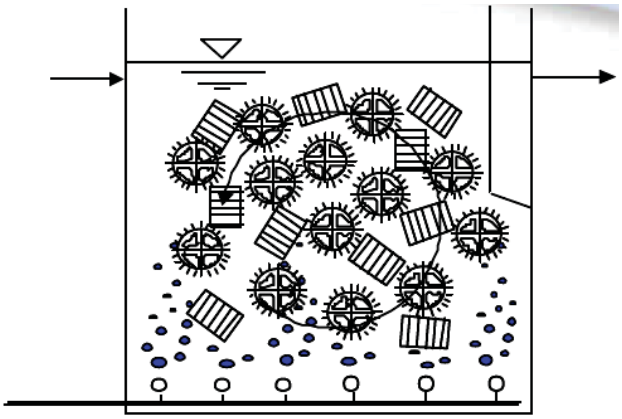
The existing process is:

1. The water is screened by the drum screen, screened water goes to the two buffer thanks for equalization
2. Equalized water is then pumped into one of the cone tanks, lime and coagulant are added for pH adjustment and coagulation. There are two pumps installed in this tank, the sludge pump is to draw the bottom sludge to the sludge tank and another pump is to transfer water into the second cone tank
3. The water in the second cone tank is fed to 100-500 micron filters
4. Filtered water goes to the sedimentation tank for disinfection prior to discharge

The existing system was designed for solids removal but lack of biological system for BOD removal. To effectively use the existing system, existing screen and buffer tanks will be used as headworks and biological system with DAF units will be added to the plant.

2.2 MBBR SYSTEM

The moving bed bioreactor (MBBR) technology is a treatment process based on biofilm principles without activated sludge return. Floating plastic media are kept in the tank to provide a place for bacteria growth. Aeration is supplied to the tank to provide the necessary oxygen for microbial growth and sufficient mixing to fully disperse the plastic media throughout the tank. The mixing also serves to control the biofilm thickness on the plastic media. As the biomass becomes too thick and heavy to hold onto the media, it is sloughed off, suspended and drained from the reactor with the treated water to be captured in the downstream clarification system of the MBBR.



Typical MBBR Tank

MBBR Media

The MBBR system will use variable frequency drives for automated speed control of blowers based on dissolved oxygen (DO) levels that are continuously monitored by a DO sensor installed in the biological reactor tank. The ability to automatically speed up, slow down or even turn off the blowers based on real-time DO measurements provides greater control over the process, allowing the plant to conserve energy and save money while optimizing system performance.

The MBBR process can be used for a variety of different applications to achieve the desired results, depending on the quality of the wastewater and the discharge regulations.

MBBR system advantages:

- Cost effective with small footprint and large volume of biomass
- Minimum maintenance required
- Ability to handle flow surge and shock loadings
- Fast recovery from Process Upsets
- Simply and easy to expand
- High efficiency for nutrient removal

Applications:

- Existing system retrofitting/upgrade
- Capacity increase
- Quality Improvement – BOD & Nitrogen Removal
- Limited Footprint
- Future Expansion
- Minimize Process Complexity and Operator Attention

2.3 CHEMICAL SYSTEM

Alum and polymer are added in DAF unit to enhance suspended and colloidal particulate removal.

Polymer addition to the DAF enhances the solid-liquid separation efficiency. The polymer preparation system will fully hydrate or "uncoil" polymer molecules and expose the maximum number of charge points to the wastewater. The polymer activation and blending system thoroughly activates the polymer charge points without damaging the molecular chain.

2.4 PROPOSED SYSTEM DESCRIPTIONS

Figure 1 shows the process flow diagram for the Ensenada Fish Plant.

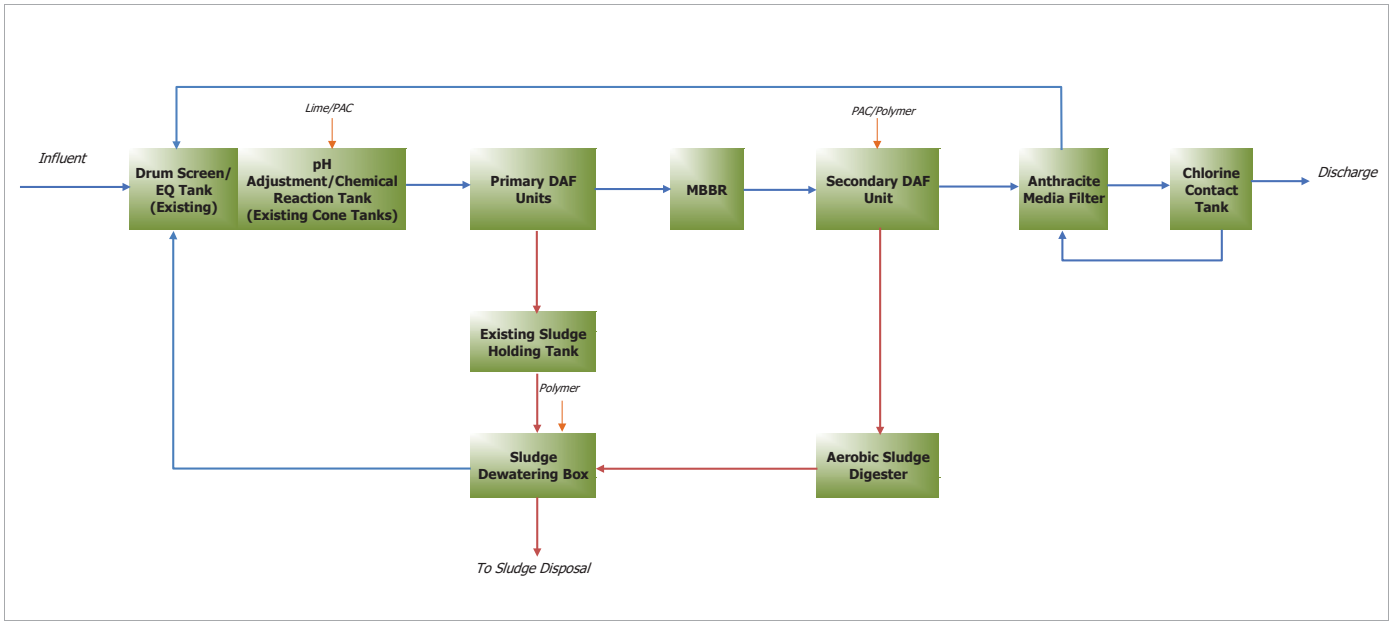


Figure 1. Process Flow Diagram

Major components for Ensenada Fish Plant:

- Existing screen to remove grit, debris, and larger TSS;
- Two existing buffer tanks (total capacity of 350 m^3) as EQ tanks for flow equalization, then flows to the first cone for pH adjustment and coagulation addition.

- Bottom sludge in the first cone goes to the existing sludge holding tank as currently operating. The surface water will be pumped to primary DAF to remove solids and some of BOD
- Primary DAF effluent will be pumped to MBBR tanks for BOD removal, then followed by secondary DAF to remove biomass and solids, the sludge will go to digester
- Secondary DAF effluent then is pumped back to the existing second cone tank followed by the existing filter and disinfection
- The sludge from secondary DAF will be treated in the sludge digester and dewatering unit prior to disposal

3 UNIT DESIGN

3.1 HEADWORKS

The headworks include the existing drum screen, EQ tank existing buffer thanks) for trash and debris removals as well as flow equalization, and the chemical reaction tank (existing first cone tank. The design parameters of the headworks are exhibited in Table 2.

Table 2 Headworks System Design Parameters

Process	Equipment	Parameter
Drum Screen (Existing)	No. of Units	1
EQ Tank (Existing buffer tanks)	No. of Units	2
	Total Volume, m^3	350
	HRT, hr	12.9
pH Adjustment Tank (Existing first Cone Tank)	No. of Units	1
	Total Volume, m^3	175

3.2 BIOLOGICAL TREATMENT SYSTEM

Biological treatment system consists of primary DAF unit, aerobic MBBRs and secondary DAF unit to effectively remove BOD and TSS. Coagulant and polymer are added in DAF units. Primary DAF sludge is pumped to the existing sludge holding tank and biological sludge generated from MBBR system is sent to the aerobic sludge digester for stabilization. The major equipment design parameters of biological treatment system are summarized in Table 3.

Table 3 Design Parameters of Biological Treatment System

Component	Parameters	Value
Primary DAF Unit	No. of Units	2
	Length, ft	38
	Width, ft	8
	Height, ft	8.5
	Hydraulic Loading, gpm/ft^2	0.48
	Solids Loading, lb/ft^2-hr	1.42

Component	Parameters	Value
Primary DAF Air Dissolving Pump	No. of Air Dissolving Pumps per unit	2
	Pump Flow, gpm	126
	Pressure, bar	4
	Rated power, kw	18.5
Primary DAF Sludge Pumps	No. of Pumps	4
	Pump Flow, gpm	36
	Head, psi	15
	Power, hp	2
Aerobic MBBR	No. of Units	2
	Diameter, ft	25.18
	Height, ft	23.84
	Water Depth, ft	22.6
	Total Volume, gal	168,276
	HRT, hr	25.3
MBBR Feed Pump	No. of Pumps	1
	Pump Flow, gpm	119
	Head, ft	40
	Power, hp	3
Blower	No. of Blowers	3
	Inlet Volume Per Unit	1,450
	Discharge Pressure, psi	26.7
	Power, hp	100
Secondary DAF Unit	No. of Units	1
	Length, ft	38
	Width, ft	8
	Height, ft	8.5
	Hydraulic Loading, gpm/ft^2	0.48
	Solids Loading, lb/ft^2-hr	0.17
Secondary DAF Air Dissolving Pump	No. of Air Dissolving Pumps per unit	1
	Pump Flow, gpm	69.79
	Pressure, bar	4
	Rated power, kw	11
Secondary DAF Sludge Pumps	No. of Pumps	2
	Pump Flow, gpm	36
	Head, psi	15
	Power, hp	2

3.3 TERTIARY TREATMENT SYSTEM

Tertiary treatment system consists of two 1500 mm diameter anthracite Filters, filter feed pump, filter backwash pump, and chlorine contact tank. Anthracite filters will further remove particulates and the TSS in secondary DAF effluent. The chlorine tablet feeder will be used for adding effective chlorine into the filter effluent. The design parameters of the tertiary treatment system are summarized in Table 4.

Table 4 Design Parameters of Tertiary Treatment System

Parameter		Value
Anthracite Filters	No. of units	2
	Design filtration Rate, gpm/ft^2	3
	Required filtration Area, ft^2	31.39
	Actual filtration Area, ft^2	38
	Removal rate, %	≥99%
	Diameter, ft	5
	Height, ft	9.3
Filter Feed Pump	No. of pump	1
	Pump Flow, gpm	119
	Head, ft	49.2
	Rated power, hp	3
Filter Backwash Pump	No. of pump	1
	Pump Flow, gpm	228
	Head, ft	49.2
	Rated power, hp	5
Backwash Blower	No. of blower	1
	Air flow rate, CFM	100
	Pressure Difference, psi	4
	Rated power, hp	4
Chlorine Contact Tank	No. of Units	1
	Length, ft	15
	Width, ft	5
	Height, ft	5
	Water Depth, ft	4
	Total working volume, gallon	2,244
	Actual contact time, min	16

3.4 SLUDGE HANDLING SYSTEM

Sludge handling system consists of aerobic sludge digester and sludge dewatering box. The aerobic sludge digester will be used for secondary wasted sludge stabilization. The digested sludge is pumped to

the sludge dewatering box for dewatering. Polymer is added to enhance the sludge dewatering process. The sludge handling system design parameters are summarized in Table 5.

Table 5 Sludge Handling System Design Parameters

Process	Equipment	Value
Aerobic Sludge Digester	No. of Units	1
	Diameter, ft	19.58
	Height, ft	20
	Water Depth, ft	19.26
	Total Volume, gallons	43,356
	Hydraulic Renton Time, day	19
	Solids Loading, lb VSS/1000 ft^3	119
Sludge Dewatering Box	No. of Units	3
	Capacity, cubic yard	40
	Sludge hauling period, day	3
Sludge Box Feed Pump	No. of Pumps	1
	Pump Flow, gpm	36
	Head, psi	15
	Power, hp	2

4 CONTROL AND INSTRUMENTATIONS

The control system consists of a PLC that monitors the processes and instrumentation of the plant. In the event of a total PLC failure, the AOMCWWTP may be run in a manual mode until repaired.

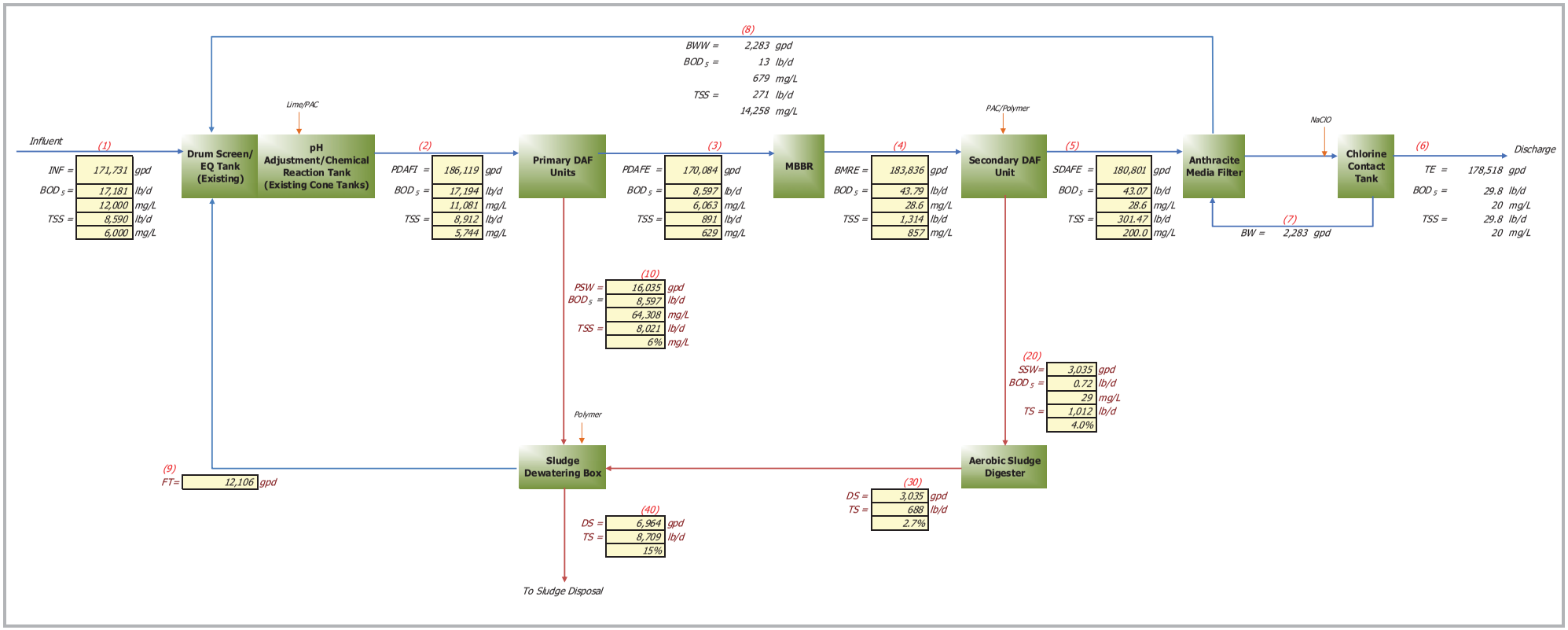
The PLC monitors all of the critical processes and values, and stores the data for run-time documentation of flow, pH, etc.

APPENDICES

APPENDIX I PROCESS DESIGN CALCULATIONS

ENSENADA FISH PLANT

MASS BALANCE ANALYSIS - 171,731 GPD @ AVERAGE FLOW

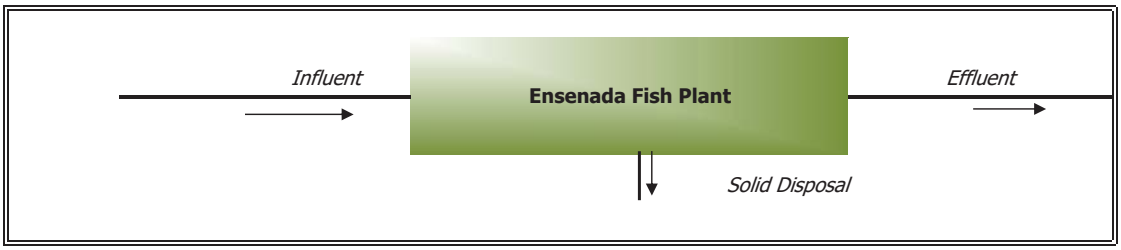


Flow Dir

MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

I. Design Criteria



1.1 Influent:

Temperature	70.0	°F
	21.1	°C
Design Flow Rate	650	m^3/d
	171,731	gpd
Pretreatment operation hours	12	hrs/d
Pretreatment operation flow rate	239	gpm
	0.53	ft^3/s
Biological treatment operation hours	24	hrs/d
Biological treatment operation flow rate	119	gpm
	0.27	ft^3/s
Mass		
BOD_5	17,181	lb/d
	7,800	kg/d
TSS	8,590.3	lb/d
	3,900	kg/d
TKN	57.3	lb/d
	26.0	kg/d
NH_3-N	35.8	lb/d
	16.3	kg/d
Alkalinity	286.3	lb/d as $CaCO_3$
	130.0	kg/d as CaCO3
Quality		
BOD_5	12,000	mg/L
TSS	6,000	mg/L
TKN	40	mg/L
NH_3-N	25	mg/L
Alkalinity	200	mg/L as $CaCO_3$

1.2 Effluent:

Discharge Rate	180,801	gpd
	684	m^3/d
Mass		
BOD_5	43.07	lb/d
	19.6	kg/d
TSS	301.47	lb/d
	136.9	kg/d
Quality		
BOD_5	29	mg/L
TSS	200	mg/L

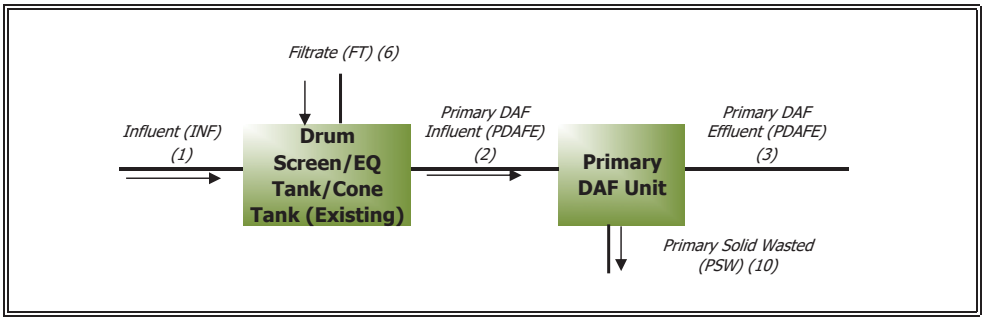
MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

II. Process Design Calculation

2.1 Secondary Treatment System

2.1.1 Flow Chart and Mass Balance Analysis



2.1.2 Parameter:

Drum Screen (Existing)		
No. of units	1	
EQ Tank (converted from existing Buffer Tanks)		
No. of units	1	
Total EQ tank volume	350	m^3
	92,470	gallons
Equalization time	12.9	hr
pH Adjustment Tank/Chemical Reaction Tank (Existing Cone Settling Tank)		
No. of units	1	
Total EQ tank volume	175	m^3
	46,235	gallons
Equalization time	6.5	hr
Primary DAF Units:		
No. of units	2	
Solids Removal		
Air Dissolving Pump		
Air to solids, A/S	0.050	mL (air)/mg (solids)
Total dissolved air required	37	gpm
Pump flow	126	gpm
No. of pumps per unit	2	
Recycle ratio	423%	
Pressure, *P*	4	bar
Rated power	18.5	kw
Optimum air volume setting	8%	
Dissolved air provided per pump	10.08	gpm
Air Floatation Tank		
Length	36.0	ft
	10.97	m
Width	7.0	ft
	2.13	m
Water depth	6.0	ft
	1.83	m
Available flotation surface area per unit	252	ft^2
Available tank volume	1,512	ft^3
	11,310	gal
Hydraulic retention time	3.16	hr

MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

Maximum flow capacity	500	gpm
Actual hydraulic loading at average flow	0.51	gpm/ft^2
Solids loading	1.47	lb/ft^2-hr
TSS Removal Rate	90%	
BOD Removal Rate	50%	
Weir loading	13,294	gpd/ft
Actual weir length per unit	7.0	ft
Sludge hopper	1	
Sludge hopper top dimension		
Length	36.0	ft
	10.97	m
Width	7.0	ft
	2.13	m
Sludge hopper bottom dimension		
Length	36	ft
	10.97	m
Width	7	ft
	2.13	m
Sludge hopper depth	3.0	ft
	0.91	m
Sludge volume	526.4	ft^3
	3,938	gallons
Total sludge holding volume	526	ft^3
	3,938	gallons
	14.9	m^3
Dimensions		
Length	38	ft
	11.58	m
Width	8	ft
	2.44	m
Height	8.5	ft
	2.59	m
PAC Requirements		
Est. dosage	100	mg/L
Amount	155	lb/d
	70.4	kg/d
Concentration	100%	
Flow	18.6	gpd
	2.94	LPH
2.1.3 Given Flow Conditions:		
Stream (1) - Influent		
Flow	171,731	gpd
	650	m^3/d
Mass		
BOD_5	17,181	lb/d
	7,800	kg/d
TSS	8,590	lb/d
	3,900	kg/d
TKN	57.3	lb/d
	26.0	kg/d
NH_3-N	35.8	lb/d

MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

		16.3	kg/d
Quality			
	BOD_5	12,000	mg/L
	TSS	6,000	mg/L
	TKN	40	mg/L
	NH_3-N	25	mg/L
Stream (8) - Backwash Wastewater			
Flow		2,283	gpd
Mass			
	BOD_5	12.9	lb/d
	TSS	271	lb/d
Quality			
	BOD_5	679	mg/L
	TSS	14,258	mg/L
Stream (9) - Filtrate			
Flow		12,106	gpd
		45.8	m^3/d
Mass			
	TSS	50.46	lb/d
		22.91	kg/d
Quality			
	TSS	500	mg/L
Stream (2) - Primary DAF Influent			
Flow		186,119	gpd
		704.5	m^3/d
Mass			
	BOD	17,194	lb/d
		7,806	kg/d
	TSS	8,912	lb/d
		4,046	kg/d
	TKN	57.3	lb/d
		26.0	kg/d
Quality			
	BOD	11,081	mg/L
	TSS	5,744	mg/L
	TKN	37	mg/L
Stream (3) - Primary DAF Effluent			
Flow		170,084	gpd
		644	m^3/d
Mass			
	BOD_5	8,597	lb/d
		3,903	kg/d
	TSS	891	lb/d
		405	kg/d
Quality			
	BOD_5	6,063	mg/L
	TSS	629	mg/L

MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

Stream (10) - Primary Solid Wasted		
Flow	16,035	gpd
	61	m^3/d
Mass		
BOD_5	8,597	lb/d
	3,903	kg/d
TS	8,021	lb/d
	3,641	kg/d
Quality		
BOD_5	64,308	mg/L
TS	6	%

2.2 Integrated Biological Treatment System

2.2.1 Flow Chart and Mass Balance Analysis

2.2.2 Parameter:

MBBR

F/M	1.25	$g\text{-}BOD_5/g\text{-}MLVSS.d$
MLVSS	5,000	mg/L
MLSS	6,250	mg/L
MLVSS/MLSS	0.80	
Total required operational reactor volume, V	22,057	ft^3
	164,985	gallons
No. of trains	2	
Water depth, H	22.6	ft
Operational volume of each train	84,138	gallons
Total operational volume, V	168,276	gallons
	637	m^3
Hydraulic Retention Time, HRT	23.7	hr
Sludge Retention Time, SRT	10	days
BOD_5:N:P	100:5:1	
BOD_5 Removal		
BOD_5 Removal Rate, E	99.53	%
Effluent BOD_5	29	mg/L
BOD_5 Removed	8,556	lb/d
Volumetric BOD loading:	382.1	lb BOD_5/1000 ft^3
BOD_5 Removal Kinetic Coefficients		
Biomass Yield Coefficient, Y	0.08	g-VSS/g-BOD_5 (removed)
Endogenous Decay Coefficient, k_d	0.10	1/d
Biomass in cell debris, f_d	0.15	g-VSS/g-VSS
Nitrification Kinetic Coefficients		
Maximum Specific Growth Rate, m_{mn}	0.75	g-VSS/g-VSS.d
Half-velocity Constant, K_n	0.74	g-NH_4-N/m^3

MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

Biomass Yield Coefficient, Y_n	0.12	g-VSS/g-NH_4-N.d
Endogenous Decay Coefficient, k_{dn}	0.08	g-VSS/g-VSS.d
Oxygen Inhibition Coefficient, K_o	0.50	g/m^3
Biosolids Production		
Total Solids Wasted Daily, $P_{X,VSS}$	809.7	lb-VSS/d
Total Solids Wasted Daily, $P_{X,TSS}$	1,012	lb-TSS/d
Nutrient Requirements		
Nitrogen required	427.8	lb-N/d
	302	mg/L
Phosphorus required	85.6	lb-P/d
	60.3	mg/L
Oxygen Requirements		
Oxygen Required	7,406	lb-O_2/d
Secondary Dissolved Air Flotation (DAF):		
No. of units	1	
Air Dissolving Pump		
Air to solids, A/S	0.06	mL (air)/mg (solids)
Dissolved air required	6.57	gpm
Model	KTM50S3	
Pump flow	69.79	gpm
Air flowrate	5.58	gpm
Recycle ratio	55%	
Pressure, *P*	4	bar
Rated power	11.0	kw
Air Floatation Tank		
Length	36	ft
	10.97	m
Width	7.0	ft
	2.13	m
Water depth	6.0	ft
	1.83	m
Available flotation surface area per unit	252.0	ft^2
Actual hydraulic loading	0.51	gpm/ft^2
Solids loading	0.22	lb/ft^2-hr
TSS Removal Rate	90%	
BOD_5 Removal Rate	50%	
Dimensions		
Length	38.0	ft
	11.58	m
Width	8.0	ft
	2.44	m
Height	8.5	ft
	2.59	m
PAC		
Dosage	10	mg/L
Amount	15.3	lb/d
	7.0	kg/d
Concentration	40%	
Flow	4.60	gpd

MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

DAF Polymer System			
	Dosage	10	mg/L
	Amount	15.3	lb/d
		7.0	kg/d
	Net polymer concentration	40%	
	Net polymer flow	4.60	gpd
		0.1915	gph
	Polymer feed concentration	0.2%	
	Polymer feed flow	919.18	gpd
		38.30	gph
	Dilution water required	914.58	gpd
		38.11	gph
		144.24	L/h
2.2.3 Results:			
Stream (4) - MBBR Effluent			
Flow		183,836	gpd
		695.8	m^3/d
Mass			
	BOD_5	43.8	lb/d
		19.9	kg/d
	TSS	1,314	lb/d
		596.4	kg/d
	NH_3-N	15.3	lb/d
		7.0	kg/d
Quality			
	BOD_5	29	mg/L
	TSS	857	mg/L
	NH_3-N	10.0	mg/L
Stream (5) - Secondary DAF Effluent			
Flow		180,801	gpd
		684.3	m^3/d
Mass			
	BOD_5	43.1	lb/d
		19.6	kg/d
	TSS	301.5	lb/d
		136.9	kg/d
	NH_3-N	15.1	lb/d
		6.8	kg/d
Quality			
	BOD_5	29	mg/L
	TSS	200	mg/L
	NH_3-N	10	mg/L
Stream (20) - Secondary Solid Wasted			
Flow		3,035	gpd
		11.5	m^3/d
Mass			
	BOD_5	0.72	lb/d
		0.33	kg/d
	TS	1,012	lb/d
		459.5	kg/d
	NH_3-N	0.253	lb/d
		0.1	kg/d
Quality			
	BOD_5	29	mg/L

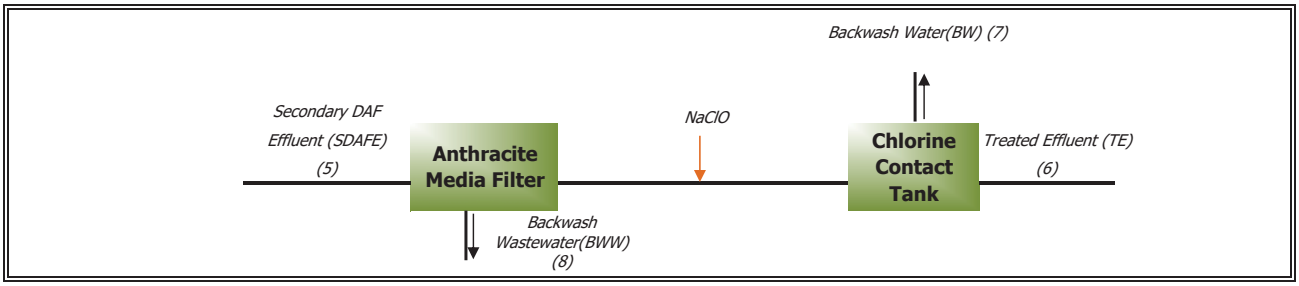
MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

TS	4.0	%
NH_3-N	10	mg/L

2.3 Tertiary Treatment System

2.3.1 Flow Chart and Mass Balance Analysis



2.3.2 Parameter:

Anthracite Media Filters

Design filtration rate	4.0	gpm/ft^2
Required filtration area:	31.39	ft^2
No. of filtration tanks	2	
Filtration area of each filter	19.0	ft^2
Total area	38	ft^2
Filter media		
Anthracite		
Density, ρ	50	lb/ft^3
Depth	600	mm
Effective size	1.7-2.2	mm
Backwash		
Backwash Operations	1	1/day
Air Backwash Rate	3	$ft^3/ft^2.min$
Air Flow	57	CFM
Air Wash Cycle	5	min
Water Backwash Rate	12.0	$gal/ft^2.min$
Water Flow	228	gpm
Water Wash Cycle	5	min
Total backwash wastewater	2,283	gpd
	1.3%	
BOD_5 Removal Rate, E	30%	
Effluent BOD_5	20	mg/L
BOD_5 Removed	12.92	lb/d
TSS removal rate	90%	
Effluent TSS	20	mg/L
TSS Removed	271.32	lb/d
Chlorine Contact Tank		
No. of tank	1	
Peaking factor	1.1	
Peak design flowrate	138	gpm
Theoretical contact time, t	15	min
Required tank volume	2,072	gal
Actual tank volume	2,244	gal

MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

Actual contact time	16	min
Chlorine dose @ average design flow	5	mg/L
	8.3	lb/d
	3.76	kg/d
Available chlorine in sodium hypochlorite	12.5%	
Specific gravity	1.2	
Daily sodium hypochlorite consumption @12.5%	25.09	L/d
	6.6	gpd

2.3.3 Results:

Stream (6) - Treated Effluent

Flow	178,518	gpd
	675.7	m^3/d
Mass		
BOD_5	29.77	lb/d
	13.51	kg/d
TSS	29.77	lb/d
	13.51	kg/d
Quality		
BOD_5	20	mg/L
TSS	20	mg/L
E. Coli	≤128	Col./100 mL in 30 days mean

Stream (7) - Backwash Water

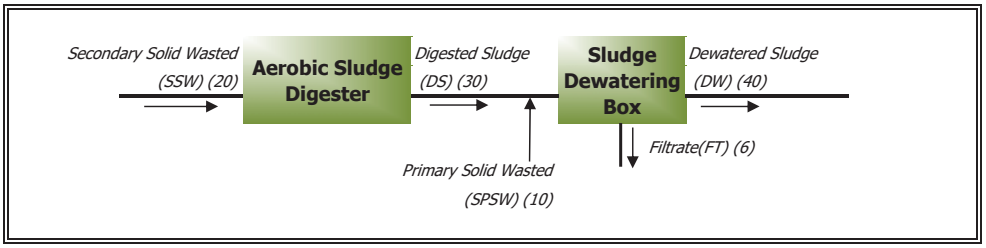
Flow	2,283	gpd
	8.6	m^3/d

Stream (8) - Backwash Wastewater

Flow	2,283	gpd
	8.6	m^3/d
Mass		
BOD_5	12.92	lb/d
	5.87	kg/d
TSS	271.32	lb/d
	123.18	kg/d
Quality		
BOD_5	679	mg/L
TSS	14,258	mg/L

2.4 Sludge Handling System

2.4.1 Flow Chart and Mass Balance Analysis



2.4.2 Parameter:

Aerobic Sludge Digester

Sludge feed concentration, TS	4.0%	
Sludge feed flow, Qs	3,035	gpd
Sludge retention time, SRT	15	days

MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

Required aerobic digester volume	45,527	gallons
	172.3	m^3
No. of units	1	
Water depth	19.3	ft
Operational volume of each tank	43,356	gallons
Aeration period	14.3	day
Total operational volume	43,356	gallons
Solid loading	119	lb VSS/1000 ft^3
VSS feed amount:	810	lb VSS/day
VSS reduction:	40%	
VSS destroyed in digester:	323.89	lb VSS/day
Oxygen Requirements		
Oxygen required	2.3	lb O_2/lb VSS
Sludge Dewatering Unit		
No. of unit	3	
Capacity of each box	40	yd^3
Solid content in dewatered sludge	15%	
Dewatered sludge volume	6,964	gpd
	931.05	ft^3/d
	34.48	yd^3/d
Sludge hauling period	3.5	days
Sludge Dewatering Polymer System		
Dosage	25	lb/dry ton D.S.
Amount	8.60	lb/d
Net polymer concentration	40.0%	
Net polymer flow	2.58	gpd
	0.1075	gph
Polymer feed concentration	1.0%	
Polymer feed flow	103.20	gpd
	4.30	gph
Dilution water required	101	gpd
	4.192	gph
2.4.3 Results:		
Stream (10) - Primary Solid Wasted		
Flow	16,035	gpd
	61	m^3/d
Mass		
BOD_5	8,597	lb/d
	3,903	kg/d
TS	8,021	lb/d
	3,641	kg/d
Quality		
BOD_5	64,308	mg/L
TS	6	%
Stream (30) - Digested Sludge		
Flow	3,035	gpd
	11.49	m^3/d
Mass		

MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

	TS	688	lb/d
		312.5	kg/d
Quality			
	TS	2.7%	
Stream (9) - Filtrate			
Flow		12,106	gpd
		45.82	m^3/d
Mass			
	TSS	50.46	lb/d
		22.9	kg/d
Quality			
	TSS	500	mg/L
Stream (40) - Dewatered Solids			
Flow		6,964	gpd
		26.36	m^3/d
Mass			
	TS	8,709	lb/d
		3,954.0	kg/d
Quality			
	TS	15%	

MASS BALANCE CALCULATIONS

- Ensenada Fish Plant -

III. Summary of Flow and Mass Balance Data

Code	Process	Parameters	Unit	Value
1	Influent	Flow	gpd	171,731
		BOD_5	lb/d	17,181
			mg/L	12,000
		TSS	lb/d	8,590
			mg/L	6,000
2	Primary DAF Influent	Flow	gpd	186,119
		BOD_5	lb/d	17,193.5
			mg/L	11,081
		TSS	lb/d	8,912.1
			mg/L	5,744
3	Primary DAF Effluent	Flow	gpd	170,084
		BOD_5	lb/d	8,596.8
			mg/L	6,063
		TSS	lb/d	891.2
			mg/L	629
4	MBBR Effluent	Flow	gpd	183,836
		BOD_5	lb/d	43.79
			mg/L	29
		TSS	lb/d	1,314
			mg/L	857
5	Secondary DAF Effluent	Flow	gpd	180,801
		BOD_5	lb/d	43.1
			mg/L	29
		TSS	lb/d	301
			mg/L	200
6	Treated Effluent	Flow	gpd	178,518
		BOD_5	lb/d	29.8
			mg/L	20
		TSS	lb/d	29.8
			mg/L	20
7	Backwash Water	Flow	gpd	2,283
8	Backwash Wastewater	Flow	gpd	2,283
		BOD_5	lb/d	12.9
			mg/L	679
		TSS	lb/d	271
			mg/L	14,258
9	Filtrate	Flow	gpd	12,106
10	Primary Solid Wasted	Flow	gpd	16,035
		BOD_5	lb/d	8,597
			mg/L	64,308
		TSS	lb/d	8,020.9
			%	6.0%
20	Secondary Solid Wasted	Flow	gpd	3,035
		BOD_5	lb/d	0.72
			mg/L	29
		TSS	lb/d	1,012.2
			%	4.0%
30	Digested Sludge	Flow	gpd	3,035.2
		TS	lb/d	688.3
			mg/L	2.7%
40	Dewatered Sludge	Flow	gpd	6,964.3
		TS	lb/d	8,709.2
			mg/L	15%

ENSENADA FISH PLANT

I. BASIS OF DESIGN

1.1 INFLUENT CHARACTERISTICS

Design flow:	171,731	gpd
	650	m^3/d
Design loading:		
Average:		
BOD_5	12,000	mg/L
lb. BOD_5	17,181	lb/d
SS	6,000	mg/L
lb. SS	8,590	lb/d
TKN	40	mg/L
lb. TKN	57.3	lb/d
NH_3-N	25	mg/L
lb. NH_3-N	35.8	lb/d
Alkalinity	200	mg/L as $CaCO_3$
lb. Alkalinity	286	lb $CaCO_3$/day

1.2 EFFLUENT CRITERIA

Flow:	180,801	gpd
BOD_5	29	mg/L
lb. BOD_5	43.07	lb/day
SS	200	mg/L
lb. SS	301.47	lb/day

II. MBBR SYSTEM

2.1 PRIMARY TREATMENT

DRUM SCREEN (Existing)

No. of units:	1	

EQ TANK (existing buffer tank)

No. of units	1	
Capacity	350	m^3
	92,470	gal

pH Adjustment Tank/Chemical Reaction Tank
(Existing Cone Settling Tank)

No. of units	1	
Total EQ tank volume	175	m^3
	46,235	gallons

2.2 PRIMARY DAF UNIT

No. of DAF units:	2	
Dimensions:		
Length	38	ft
	11.58	m
Width	8	ft
	2.44	m
Height	8.5	ft
	2.59	m
Actual hydraulic loading:	0.51	gpm/ft^2
Actual solid loading:	1.47	$lb/d/ft^2$

ENSENADA FISH PLANT

2.3 MBBR SYSTEM		
AEROBIC ZONE		
Biomedia filling capacity:	35%	
Media required (ft^3) for BOD:	7,874	ft^3
Specific surface area of media:	189	ft^2/ft^3
Surface area available on media:	1,488,159	ft^2
Thickness of biofilm:	0.25	mm
Dry density of biofilm:	90	mg/cm^3
Biomass available in tank:	4.9	g/L
No. of units	2	
Hydraulic retention time:	23.7	hr
Tank dimensions:		
Diameter	25.18	ft
	7.67	m
Water depth	22.60	ft
	6.89	m
Height	23.84	ft
	7.27	m
Actual operational volume:	84,138	gallons
Total operational volume:	168,276	gallons
	637	m^3
2.4 AIR SUPPLY SYSTEM		
OXYGEN REQUIREMENTS		
Oxygen required for BOD_5 removal:	7,406.4	lb O_2/day
Actual oxygen requirement (AOR) for BOD_5 removal:	308.60	lb O_2/hr
Correction factor:	0.44	
Total standard oxygen requirement (SOR):	705	lb O_2/hr
Safety factor:	1	
Oxygen flow required:	705	lb O_2/hr
AERATION SYSTEM		
lb. O_2 per $ft.^3$ of air:	0.0175	
Efficiency per foot of immersion depth:	1.00%	
Air flow required:	2,972	SCFM
	0.2	SCFM/lb BOD_5/day
2.5 Secondary DAF UNIT		
No. of DAF units:	1	
Dimensions:		
Length	38.0	ft
	11.58	m
Width	8	ft
	2.44	m
Height	8.5	ft
	2.59	m
Actual surface area:	252	ft^2
Actual hydraulic loading:	0.51	gpd/ft^2
Actual solid loading:	0.22	$lb/d/ft^2$
2.6 Filter Feed Tank		
No. of Tanks:	1	
Dimensions:		
Length	10	ft
	3.05	m
Width	8	ft

ENSENADA FISH PLANT

	2.44	m
Water Depth	6.0	ft
	1.83	m
Height	7	ft
	2.13	m
Actual operational volume:	480	ft^3
	3,590	gallons
Total operational volume:	480	ft^3
	3,590	gallons
	13.6	m^3
2.6 ANTHRACITE MEDIA FILTERS		
Design filtration rate	4.0	gpm/ft^2
Required filtration area:	31.4	ft^2
No. of filters	2	
Actual filtration area of each filter	19.0	ft^2
Tank dimensions:		
Diameter:	1500	mm
	5	ft
Height:	2819	mm
	9.3	ft
Actual filtration area per tank:	19.0	ft^2
Anthracite		
Density, ρ	100	lb/ft^3
Depth	600	mm
Effective size	1.7-2.2	mm
Uniformity coefficient	1.5	
Media volume per unit	37	ft^3
Total media volume	75	ft^3
2.7 CHLORINE CONTACT TANK		
No. of tank	1	
Contact time, t	15	min
Required tank volume	2,072	gallons
Tank dimensions:		
Length	15.0	ft
Width	5.0	ft
Height:	5.0	ft
Water depth	4.0	
Actual operational volume:	300	ft^3
	2,244	gallons
Total operational volume:	300	ft^3
	2,244	gallons
	8.5	m^3
III. SLUDGE HANDLING SYSTEM		
3.1 AEROBIC SLUDGE DIGESTER		
No. of Tanks:	1	
Tank dimensions:		
Diameter	19.58	ft
	5.97	m
Water depth	19.26	ft

ENSENADA FISH PLANT

	5.87	m
Height	20.00	ft
	6.10	m
Actual operational volume:	43,356	gallons
Total operational volume:	43,356	gallons
	164	m^3
OXYGEN REQUIREMENTS:		
lb. O_2 required for lb. VSS destroyed:	2.3	lb O_2/lb VSS
Actual oxygen requirement (AOR):	31.0	lb O_2/hr
Correction factor in wastewater:	0.42	
Correction factor in sludge:	0.18	
Safety factor:	1	
Standard oxygen requirement (SOR):	177.1	lb O_2/hr
AIR SUPPLY SYSTEM		
lb. O_2 per $ft.^3$ of air:	0.0175	
Efficiency per foot of immersion depth:	1.00%	
Air flow required:	843.1	SCFM
Air volume per 1,000 ft^3 tank volume	145	SCFM
3.2 SLUDGE DEWTAERING UNIT		
Manufacturer:	FloTrend	
No. of unit:	3	
Actual media volume:	40	yd^3
IV. MECHANICAL EQUIPMENT		
4.1 BLOWER		
Air flow required:	3,815	SCFM
No. of air blowers	3	
Manufacturer	Ingersoll Rand	
Model		
RPM	2,690	
Blower shaft horsepower	96.6	bhp
Discharge temperature	253	^oF
Power	100	hp
Inlet volume	1,450	SCFM
Inlet pressure	14.7	psia
Inlet temperature	100	^oF
Discharge pressure	26.7	psia
Differential pressure	12.0	psia
Estimated noise level	70	dB(A)
4.2 PUMPS		
MBBR Feed Pumps		
No. of pump:	1	
Manufacturer:		
Model		
Flow:	119	gpm
Head:	40	ft

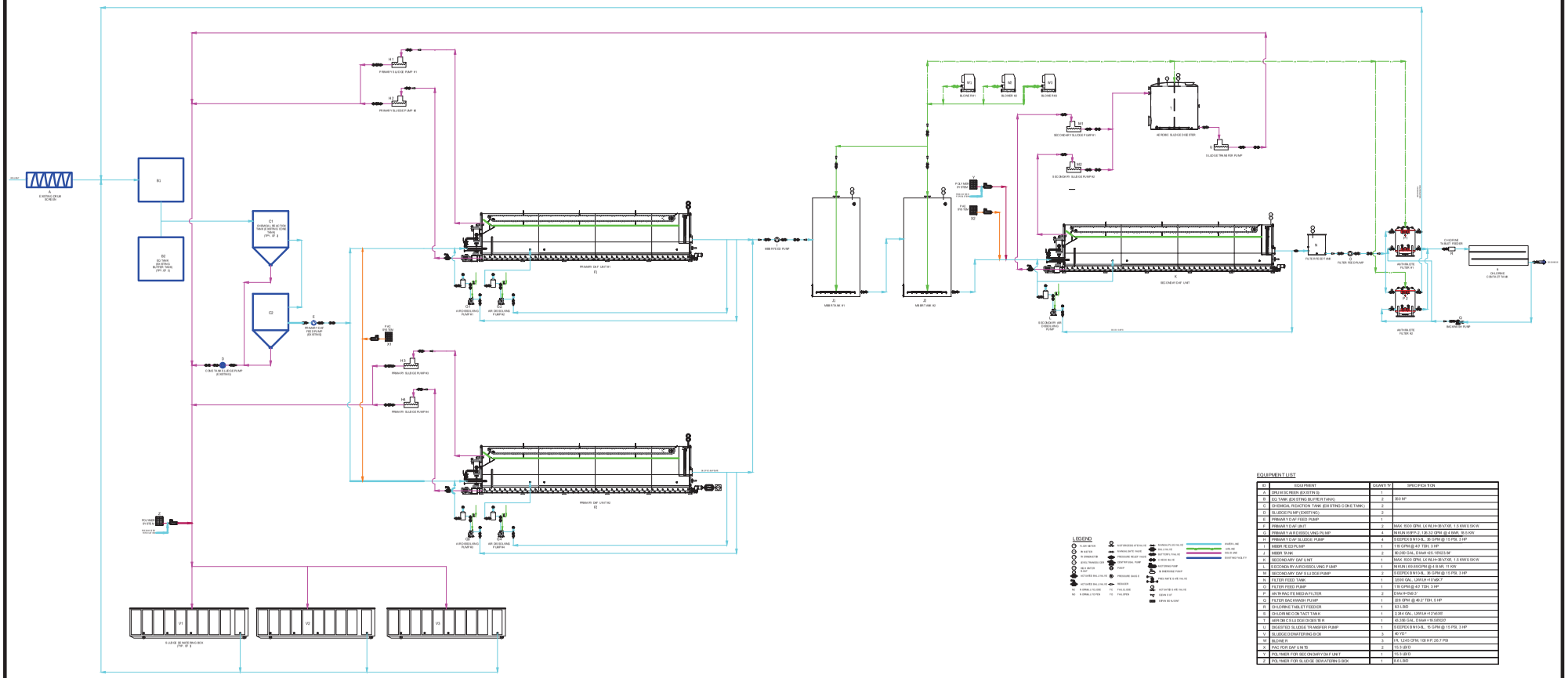
ENSENADA FISH PLANT

Power:	3	hp
Filter Feed Pumps		
No. of pump:	1	
Flow:	119	gpm
Head:	49.2	ft
	15.0	m
Power:	3.0	hp
	2.2	kw
Filter Backwash Pumps		
No. of pump:	1	
Flow:	228	gpm
Head:	49.2	ft
	15.0	m
Power:	5.0	hp
	3.73	kw
Primary DAF Sludge Pump		
No. of pump:	4	
Type:	Positive Displacement	
Manufacturer:	Seepex	
Model:	BN 5-6L	
Flow:	35.0	gpm
Head:	15	psi
Power:	2	hp
Secondary DAF Sludge Pump		
No. of pump:	2	
Type:	Positive Displacement	
Manufacturer:	Seepex	
Model:	BN 10-6L	
Flow:	36.0	gpm
Head:	15	psi
Power:	2	hp
Digested Sludge Transfer Pump		
No. of pump:	1	
Type:	Positive Displacement	
Manufacturer:	Seepex	
Model:	BN 10-6L	
Flow:	15.0	gpm
Head:	15	psi
Power:	2	hp
4.3 Primary DAF UNIT		
No. of DAF:	2	
Power:	0.5	hp
No. of air dissolving pump per unit	2	
Manufacturer		
Model		
Flow:	126.00	gpm
Head:	4	bar
Power:	18.5	kw
4.4 Secondary DAF UNIT		

ENSENADA FISH PLANT

No. of DAF:	1	
Power:	0.5	hp
No. of air dissolving pump	1	
Manufacturer		
Model		
Flow:	69.79	gpm
Head:	4	bar
Power:	11.0	kw
4.5 CHEMICAL FEED PUMP		
PAC Feed System		
No. of units:	2	
Manufacturer	Grundfos	
Model	DDA 30-4 FCM-PV/E/C-F-311004BG	
Amount	15.3	lb/d
Concentration:	40%	
Flow:	4.60	gpd
Power:	24	w
Polymer System for DAF		
No. of units:	1	
Manufacturer	Neptune	
System Model	PAD-60	
Pump Model	104717A	
Amount	15.3	lb/d
Concentration:	0.2%	
Flow:	38.3	gph
Power:	0.50	hp
Polymer System for Dewatering System		
No. of units:	1	
Manufacturer	Neptune	
System Model	PMD-60	
Pump Model	104717A	
Amount	8.60	lb/d
Concentration:	1.0%	
Flow:	2.58	gph
Power:	0.50	hp

APPENDIX II ENGINEERING DRAWINGS



LEGEND

EQUIPMENT LIST

ID	EQUIPMENT	QUANTITY	SPECIFICATION
A	DRUM SCREEN (EXISTING)	1	
B	EQ TANK (EXISTING BUFFER TANK)	2	30.0 M^3
C	CHEMICAL REACTION TANK (EXISTING CONETANK)	2	
D	SLUDGE PUMP (EXISTING)	2	
E	PRIMARY DAF FEED PUMP	1	
F	PRIMARY DAF UNIT	2	MAX. 600 GPM, LX WLH=30'X7'X5', 1.5 KW/0.5KW
G	PRIMARY AIR DISSOLVING PUMP	4	NHJN16FP-2, 126.32 GPM @ 4.8 BAR, 18.5 KW
H	PRIMARY DAF SLUDGE PUMP	4	5 EDPDX EN10-8L, 36 GPM @ 15 PSI, 3 HP
I	MBR FEED PUMP	1	1 19 GPM @ 40 TDH, 3 HP
J	MBR TANK	2	80,000 GAL, DIAM=65.1 HGT=8.84'
K	SECONDARY DAF UNIT	1	MAX. 600 GPM, LX WLH=30'X7'X5', 1.5 KW/0.5KW
L	SECONDARY AIR DISSOLVING PUMP	1	NHJN1.65 600 GPM @ 4.8 AR, 11 KW
M	SECONDARY DAF SLUDGE PUMP	2	5 EDPDX EN10-8L, 36 GPM @ 15 PSI, 3 HP
N	FILTER FEED TANK	1	3,000 GAL, LXWXH=11'X8'X7'
O	FILTER FEED PUMP	1	1 19 GPM @ 40 TDH, 3 HP
P	MULTI-MEDIA FILTER	2	DIAM=5'X6.5'
Q	FILTER BACKWASH PUMP	1	205 GPM @ 40.2' TDH, 5 HP
R	CHLORINE TABLET FEEDER	1	63 LBS
S	CHLORINE CONTACT TANK	1	2,384 GAL, LXWXH=11'X4'X4'
T	AEROBIC SLUDGE DIGESTER	1	43,350 GAL, DIAM=19.5 HGT=12'
U	DIGESTED SLUDGE TRANSFER PUMP	1	5 EDPDX EN10-8L, 15 GPM @ 15 PSI, 3 HP
V	SLUDGE DEWATERING BOX	3	40 YD ^{3}
W	BLOWER	3	1 R, 1245 CFM, 100 HP, 26.7 PSI
X	PAC FOR DAF UNITS	2	15.5 LBS
Y	POLYMER FOR SECONDARY DAF UNIT	1	10.5 LBS
Z	POLYMER FOR SLUDGE DEWATERING BOX	1	8.6 LBS

USA

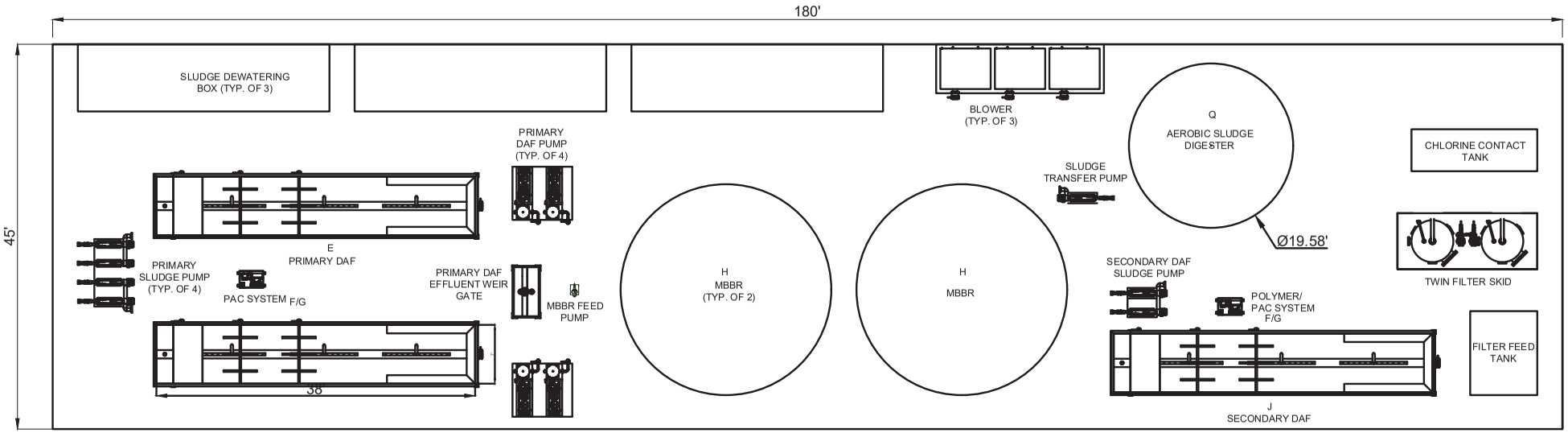
REVISIONS

NO.	DESCRIPTION	DATE	BY
##	DESCRIPTION	REV_DATE	REV_BY

This Drawing and Design is the property of Alpha Water Power. It may not be used for any purpose other than the owner.

9033 GRAPECREEK ROAD
SAN ANGELO, TX 76901
PHONE: (432)847-8434

DRAWN BY:	DATE: 3/26/2024	PROJECT: ENSENADA FISH PLANT - 60 CMH	
CHECKED BY:	DATE: CHCK_DATE		
APPROVED BY: OKD_BY	DATE: OKD_DATE		
DWG. NO.	TITLE: PROCESS FLOW DIAGRAM		
SCALE: SCALE	SIZE D	FILE LOCATION	SHT. OF 1



USA

REVISIONS

NO.	DESCRIPTION	DATE	BY
##	DESCRIPTION	REV_DATE	REV_BY

This Drawing and Design is the property of Alpha Water Resources, LLC. It may not be used for any purpose other than the owner.

9033 GRAPECREEK ROAD
SAN ANGELO, TX 76901
PHONE: (432)847-8434

DRAWN BY:	DATE: 3/26/2024	PROJECT: ENSENADA FISH PLANT - 60 CMH	
CHECKED BY:	DATE: CHCK_DATE		
APPROVED BY: OKD_BY	DATE: OKD_DATE		
DWG. NO.	TITLE: PROCESS FLOW DIAGRAM		
SCALE: SCALE	SIZE D	FILE LOCATION	SHT. OF 1

ENSENADA FISH PLANT
PRELIMINARY ENGINEERING DESIGN

INFORME PRELIMINAR DE DISEÑO DE INGENIERÍA

Poder de agua alfa

TABLA DE CONTENIDOS

1 INTRODUCCIÓN..... 1
1. Objeto..... 1
1.1 Bases de diseño 1
2 PROCESO DE SELECCIÓN..... 1
2.1 Sistemas de planta existentes..... 1
2.2 Sistema MBBR..... 2
2.3 Sistema químico..... 3
2.4 Descripciones de los sistemas propuestos..... 3
3 DISEÑO DE UNIDADES…… 4
3.1 Trabajos de cabeza..... 4
3.2 Sistema de tratamiento biológico..... 4
3.3 Sistema de tratamiento terciario 6
3.4 Sistema de manejo de lodos 6
4 CONTROL E INSTRUMENTACIÓN..... 7
Apéndices I
Apéndice i Cálculos de diseño de procesos I
Apéndice ii Dibujos de ingeniería..... II

Lista de tablas

Tabla 1 Criterios de diseño para la planta piscícola de Ensenada 1
Tabla 2 Parámetros de diseño del sistema Headworks..... 4
Tabla 3 Parámetros de diseño del sistema de tratamiento biológico…..... 4
Tabla 4 Parámetros de diseño del sistema de tratamiento terciario..... 6
Tabla 5 Parámetros de diseño del sistema de manejo de lodos 7

1 INTRODUCCIÓN

1. OBJETO

Este informe preliminar de diseño de ingeniería incluye el diseño del proceso y la descripción de la Planta Piscícola de Ensenada (EFP).

Este informe consta de las siguientes secciones:

1. Introducción
2. Selección de procesos
3. Diseño de la unidad
4. Control e instrumentación

1.1 BASE DE DISEÑO

La planta está tratando el agua descargada de los barcos pesqueros, y el caudal varía debido a que los barcos pesqueros llegan al puerto en diferentes momentos. Actualmente, la planta de tratamiento está tratando el agua a 150 – 200 metros cúbicos por día (m3/d) y planea ampliar la capacidad a 650 m3/d.

El caudal promedio diario de diseño de la Planta Piscícola de Ensenada será de 650 m3/d (171,731 gpd). Los criterios de diseño se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1 Criterios de Diseño para la Planta Piscícola de Ensenada

Parameter	Influent	Treated Effluent
Average Water Flow	650 m^3/d (171,731 gpd)	
BOD (mg/L)	12,000	20
TSS (mg/L)	6,000	20

2 SELECCIÓN DE PROCESOS

2.1 SISTEMAS DE PLANTA EXISTENTES

El proceso existente es:

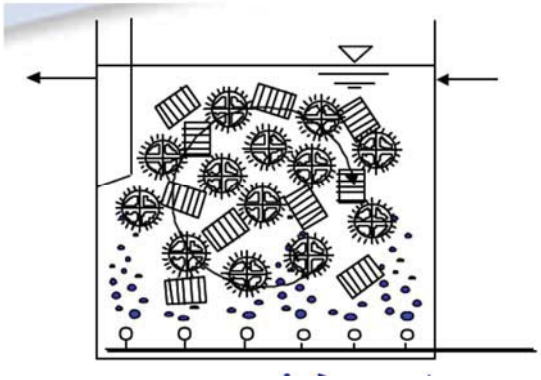
1. El agua es tamizada por la criba del tambor, el agua tamizada va a los dos tanques de ecualización o estabilizador de flujo.
2. A continuación, se bombea agua ecualizada a uno de los tanques de cono, se añade cal y coagulante para ajustar el pH y coagular. Hay dos bombas instaladas en su tanque, la bomba de lodo es para llevar el lodo de fondo al tanque de lodo y otra bomba es para transferir agua al segundo tanque de cono.
3. El agua en el segundo tanque de cono se alimenta a filtros de 100-500 micras
4. El agua filtrada va al tanque de sedimentación para su desinfección antes de la descarga

Página 1

El sistema existente fue diseñado para la eliminación de sólidos, pero carece de un sistema biológico para la eliminación de DBO. Para utilizar eficazmente el sistema existente, se utilizarán los tanques de cribado y de inercia existentes como obras de cabecera y se añadirá a la planta un sistema biológico con unidades DAF.

2.2 SISTEMA MBBR

La tecnología de biorreactor de lecho móvil (MBBR) es un proceso de tratamiento basado en principios de biofilm sin retorno de lodos activados. Los medios de plástico flotantes se mantienen en el tanque para proporcionar un lugar para el crecimiento de bacterias. La aireación se suministra al tanque para proporcionar el oxígeno necesario para el crecimiento microbiano y una mezcla suficiente para dispersar completamente los medios plásticos por todo el tanque. La mezcla también sirve para controlar el espesor de la biopelícula en los medios plásticos. A medida que la biomasa se vuelve demasiado espesa y pesada para retener el medio, se desprende, se suspende y se drena del reactor con el agua tratada para ser capturada en el sistema de clarificación aguas abajo del MBBR



Tanque MBBR típico

Medios MBBR

El sistema MBBR utilizará variadores de frecuencia para el control automatizado de la velocidad de los sopladores en función de los niveles de oxígeno disuelto (OD) que son monitoreados continuamente por un sensor de oxígeno disuelto instalado en el tanque del reactor biológico. La capacidad de acelerar, ralentizar o incluso apagar automáticamente los sopladores en función de las mediciones de oxígeno disuelto en tiempo real proporciona un mayor control sobre el proceso, lo que permite a la planta conservar energía y ahorrar dinero al tiempo que optimiza el rendimiento del sistema.

El proceso MBBR se puede utilizar para una variedad de aplicaciones diferentes para lograr los resultados deseados, dependiendo de la calidad de las aguas residuales y las regulaciones de descarga.

Ventajas del sistema MBBR:

- Rentable con una huella pequeña y un gran volumen de biomasa
- Mantenimiento mínimo requerido
- Capacidad para manejar cargas de choque, sobreflujo y sobreflujo
- Rápida recuperación de alteraciones del proceso
- Fácil y sencillo de ampliar
- Alta eficiencia para la eliminación de nutrientes

Página 2

Aplicaciones:

- Modernización/actualización del sistema existente
- Aumento de capacidad
- Mejora de la calidad: DBO y eliminación de nitrógeno
- Huella limitada
- Expansión futura
- Minimice la complejidad del proceso y la atención del operador

2.3 SISTEMA QUÍMICO

El alumbre y el polímero se añaden en la unidad DAF para mejorar la eliminación de partículas en suspensión y coloidales.

La adición de polímeros al DAF mejora la eficiencia de separación sólido-líquido. El sistema de preparación de polímeros hidratará o "desenrollará" completamente las moléculas de polímero y expondrá el número máximo de puntos de carga a las aguas residuales. El sistema de activación y mezcla de polímeros activa completamente los puntos de carga del polímero sin dañar la cadena molecular.

2.4 DESCRIPCIONES DE LOS SISTEMAS PROPUESTOS

La Figura 1 muestra el diagrama de flujo del proceso para la Planta Piscícola de Ensenada.

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso

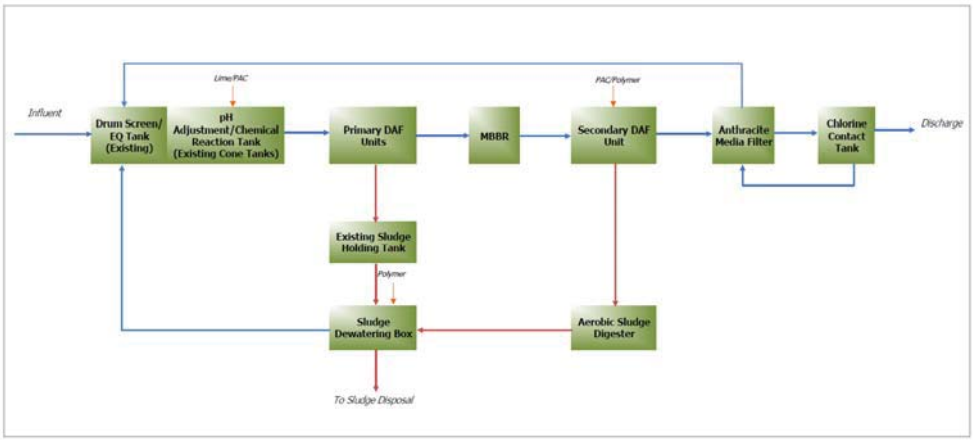


Figure 1. Process Flow Diagram

Componentes principales de la Planta Piscícola de Ensenada:
• Criba existente para eliminar arena, escombros y TSS más grandes;
• Dos tanques de inercia existentes (capacidad total de 350 m3) como tanques de ecualización para la ecualización de caudales, luego flujos al primer cono para el ajuste del pH y la adición de la coagulación.

Página 3

• El lodo de fondo en el primer cono va al tanque de retención de lodos existente en funcionamiento actualmente.
El agua superficial se bombeará al DAF primario para eliminar los sólidos y parte de la DBO
• El efluente primario de DAF se bombeará a los tanques MBBR para la eliminación de DBO, seguido de un efluente secundario DAF para eliminar la biomasa y los sólidos, los lodos irán al digestor
• A continuación, el efluente secundario de DAF se bombea de nuevo al segundo tanque de cono existente, seguido de la Filtro y desinfección existentes
• Los lodos del DAF secundario se tratarán en el digestor de lodos y en la unidad de deshidratación antes a la eliminación

3 DISEÑO DE LA UNIDAD

3.1 TRABAJOS DE CABECERA

Los trabajos de cabecera incluyen la pantalla de tambor existente, el tanque de ecualización y el amortiguador existente contenedor para basura y escombros existente, así como la ecualización del flujo, y el tanque de reacción química (tanque de primer cono existente). El diseño de los parámetros de las obras de cabecera se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2 Parámetros de diseño del sistema Headworks

TABLA

3.2 SISTEMA DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO

El sistema de tratamiento biológico consta de una unidad DAF primaria, MBBR aeróbicos y una unidad DAF secundaria para eliminar eficazmente la DBO y el SST.

El coagulante y el polímero se añaden en las unidades DAF. Los lodos primarios de DAF se bombea al tanque de retención de lodos existente y se envían los lodos biológicos generados por el sistema MBBR al digestor aeróbico de lodos para su estabilización. Los principales parámetros de diseño de equipos de sistema de tratamiento se resumen en la Tabla 3.

Tabla 3 Parámetros de diseño del sistema de tratamiento biológico

TABLA

Página 4

TABLA Continua

Página 5

3.3 SISTEMA DE TRATAMIENTO TERCIARIO

El sistema de tratamiento terciario consta de dos filtros antracita de 1500 mm de diámetro, bomba de alimentación de filtro, filtro bomba de retrolavado y tanque de contacto de cloro. Los filtros de antracita eliminarán aún más las partículas y el SST en el efluente secundario de DAF. El alimentador de tabletas de cloro se utilizará para agregar cloro efectivo en el filtrar el efluente. Los parámetros de diseño del sistema de tratamiento terciario se resumen en la Tabla 4.

Tabla 4 Parámetros de diseño del sistema de tratamiento terciario

TABLA

3.4 SISTEMA DE MANEJO DE LODOS

El sistema de manejo de lodos consta de un digestor de lodos aeróbico y una caja de deshidratación de lodos. El digestor aeróbico de lodos se utilizará para la estabilización secundaria de lodos residuales. El lodo digerido se bombea a

Página 6

la caja de deshidratación de lodos para la deshidratación. Se agrega polímero para mejorar el proceso de deshidratación de lodos. Los parámetros de diseño del sistema de manejo de lodos se resumen en la Tabla 5.

Tabla 5 Parámetros de diseño del sistema de manejo de lodos

TABLA

4 CONTROL E INSTRUMENTACIÓN

El sistema de control consiste en un PLC que monitorea los procesos y la instrumentación de la planta. En caso de una falla total del PLC, el AOMCWWTP puede funcionar en modo manual hasta que se repare.

El PLC monitorea todos los procesos y valores críticos, y almacena los datos para la documentación en tiempo de ejecución de flujo, pH, etc.

ANEXO VIII

Tabla V.7.- Matriz de Identificación de los Impactos Negativas del Proyecto.

Factores / Etapas				Etapa 1) Preparación del Sitio.	Etapa 2) Construcción.			Etapa 3) Operación y Mantenimiento.						Etapa 4) Desmantelamiento y Abandono			
				1.- Actividades Administrativas	1.- Construcción piso concreto.	2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.	3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.	1.- Descarga Agua residual tratada al mar.	2.- Venta o entrega agua tratada Industria que la Gener.	3.- Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.	4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.	5.- Disposición Agua residual de servicios.	6.- Mantenimiento Instalaciones.	1. Vaciar tanques de unidad de tratamiento.	2.- Desmantelamiento de equipo y muebles.	3 Demoler la obra civil y limpieza.	4. Restituir área concesionada a la ASIPONA.
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio Perceptual e Inerte.	A) Paisaje.												-	-	
			B) Suelo.								-	-	-			-	
			C) Aire.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			D) Agua (Reuso Descarga Mar)				-	-				-		-			
		Subsistema Medio Biótico.	E) Flora.				-	-				-	-	-			
			F) Fauna.		-	-	-	-			-	-	-	-		-	
	Sistema Medio Socioeconómico.	Subsistema Medio Económico.	G) Instalac. e Infraestructura												-	-	
			H) Saneamient. Ambiental				-							-			
			I) Población.				-							-			
			J) Actividades Económicas.											-			-

Paisaje (calidad intiriseco y extrinseco , calidad paisajistica,)
Suelo (aptitud, compactacin y relleno, estabilidad, disposicion residuos)
Aire (calidad, nivel ruido y olores,)
Aguas y Reuso (calidad, reuso y descarga de aguas residuales tratada)
Flora (Interes y Densidad)

Fauna (Calidad y Abundancia)
Instalaciones e Infraestructura (Demanda, Construcción, Modificación, Concentración).
Saneamiento Ambiental (Ingeniería ambiental) Servicio Industrial
Población (Desplazamiento, Empleo, Calidad vida).
Actividades Económicas. (Inversión, Plusvalía infraestructura portuaria, Fiscal, Economía Local)

Tabla V.11.-Matriz de Importancia de los Impactos Negativos del Proyecto.

Factores			Etapas	Importancia Relativa del Factor en proporcion de 100 UI	Etapa 1) Preparación del Siti				Etapa 2) Construcción.							
					1.- Actividades Administrativas		Suma de Importancia del Factor por Etapa 1)		1.- Construcción piso concreto.		2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.		3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.		Suma de Importancia del Factor por Etapa 2)	
					Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio Perceptual e Inerte.	A) Paisaje.	0.05			0	0.00							0	0.00
			B) Suelo.	0.10			0	0.00							0	0.00
			C) Aire.	0.10			0	0.00	-17	-1.70	-17	-1.70	-19	-1.90	-53	-5.30
			D) Agua (Reuso Descarga Mar)	0.15			0	0.00					-31	-4.65	-31	-4.65
		Suma de Importancia del Subsistema Medio Perceptual e Inerte por Actividad, por Etapa.			0	0.00	0	0.00	-17	-1.70	-17	-1.70	-50	-6.55	-84	-9.95
		Subsistema Medio	E) Flora.	0.10			0	0.00					-18	-1.80	-18	-1.80
			F) Fauna.	0.10			0	0.00	-16	-1.60	-16	-1.60	-20	-2.00	-52	-5.20
		Suma de Importancia del Subsistema Medio Biótico por Actividad, por Etapa			0	0.00	0	0.00	-16	-1.60	-16	-1.60	-38	-3.80	-70	-7.00
	Sistema Medio Socioeconómico.	Medio Subsistema Económico.	G) Instalac. e Infraestructura	0.10			0	0.00							0	0.00
			H) Saneamie. Ambiental	0.10			0	0.00					-25	-2.50	-25	-2.50
			I) Población.	0.05			0	0.00					-17	-0.85	-17	-0.85
			J) Actividades Económicas.	0.15			0	0.00							0	0.00
		Suma de Importancia del Subsist Medio Económico por Actividad, por Etapa.			0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	-42	-3.35	-42	-3.35
Suma de Importancia Total por Actividad, por Etapa.					0	0.00	0	0.00	-33	-3.30	-33	-3.30	-130	-13.70	-196	-20.30

Factores			Etapas	Etapa 3) Operación y Mantenimiento.														Etapa 4) Abandono.									
				1.- Descarga Agua residual tratada al mar.		2.- Venta o entrega agua tratada Industria que la Gener		3.- Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.		4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.		5.- Disposición Agua residual de servicios.		6.- Mantenimiento Instalaciones.		Suma de Importancia del Factor por Etapa 3)		1. Vaciar tanques de unidad de tratamiento.		2.- Desmantelamiento de equipo y muebles.		3. Demoler la obra civil y limpieza.		4. Restituir área concesionada a la ASIPONA.		Suma de Importancia del Factor por Etapa 4)	
				Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio Perceptual e Inerte.	A) Paisaje.													0	0.00			-28	-1.40	-22	-1.10			-50	-2.50
			B) Suelo.							-23.00	-2.30	-23	-2.30	-23	-2.30	-69	-6.90					-19	-1.90			-19	-1.90
			C) Aire.	-19	-1.90	-35	-3.50	-26.00	-2.60	-26.00	-2.60	-26	-2.60	-21	-2.10	-153	-15.30	-19	-1.90	-17	-1.70	-17	-1.70			-53	-5.30
			D) Agua (Reuso Descarga Mar)	-31	-4.65							-22	-3.30			-53	-7.95	-25	-3.75							-25	-3.75
		Suma de Importancia del Subsistema Medio Perceptual e Inerte por Actividad, por Etapa.		-50	-6.55	-35	-3.50	-26.00	-2.60	-49.00	-4.90	-71	-8.20	-44	-4.40	-275	-30.15	-44	-5.65	-45	-3.10	-58	-4.70	0	0.00	-147	-13.45
		Subsistema Medio	E) Flora.	-41	-4.10							-20	-2.00	-23	-2.30	-84	-8.40	-16	-1.60							-16	-1.60
			F) Fauna.	-32	-3.20					-23.00	-2.30	-20	-2.00	-22	-2.20	-97	-9.70	-16	-1.60							-16	-1.60
		Suma de Importancia del Subsistema Medio Biótico por Actividad, por Etapa		-73	-7.30	0	0.00	0.00	0.00	-23.00	-2.30	-40	-4.00	-45	-4.50	-181	-18.10	-32	-3.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	-32	-3.20
	Sistema Medio Socioeconómico.	Medio Subsistema Económico.	G) Instalac. e Infraestructura													0	0.00			-38	-3.80	-38	-3.80			-76	-7.60
			H) Saneamie. Ambiental													0	0.00	-25	-2.50							-25	-2.50
			I) Población.													0	0.00	-18	-0.90							-18	-0.90
			J) Actividades Económicas.													0	0.00	-46	-6.90					-46	-6.90	-92	-13.80
		Suma de Importancia del Subsist Medio Económico por Actividad, por Etapa.		0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	-89	-10.30	-38	-3.80	-38	-3.80	-46	-6.90	-211	-24.80
Suma de Importancia Total por Actividad, por Etapa.				-123	-13.85	-35	-3.50	-26.00	-2.60	-72.00	-7.20	-111	-12.20	-89	-8.90	0	0.00	-165	-19.15	-83	-6.90	-96	-8.50	-46	-6.90	-390	-41.45

Factores			Etapas	Suma de Importancia Total por Factor, por Subsistema.	
				Importancia Absoluta	Importancia Relativa
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio Perceptual e Inerte.	A) Paisaje.	-50	-2.50
			B) Suelo.	-88	-8.80
			C) Aire.	-259	-25.90
			D) Agua (Reuso Descarga Mar)	-109	-16.35
		Suma de Importancia del Subsistema Medio Perceptual e Inerte por Actividad, por Etapa.		-506	-53.55
		Subsistema Medio	E) Flora.	-118	-11.80
			F) Fauna.	-165	-16.50
		Suma de Importancia del Subsistema Medio Biótico por Actividad, por Etapa		-283	-28.30
	Sistema Medio Socioeconómico.	Medio Subsistema Económico.	G) Instalac. e Infraestructura	-76	-7.60
			H) Saneamie. Ambiental	-50	-5.00
			I) Población.	-35	-1.75
			J) Actividades Económicas.	-92	-13.80
		Suma de Importancia del Subsist Medio Económico por Actividad, por Etapa.		-253	-28.15
Suma de Importancia Total por Actividad, por Etapa.				-1042	-110.00

Paisaje (calidad intiriseco y extrinseco , calidad paisajistica,)

Suelo (aptitud, compactacin y relleno, estabilidad, disposicion residuos)

Aire (calidad, nivel ruido y olores,)

Aguas y Reuso (calidad, reuso y descarga de aguas residuales tratada)

Flora (Interes y Densidad)

Fauna (Calidad y Abundancia)

Instalaciones e Infraestructura (Demanda, Construcción, Modificación, Concentración

Saneamiento Ambiental (Ingeniería ambiental) Servicio Industrial

Importancia del impacto absoluto (I)	*Valoración del Impacto (-)*		*Importancia del impacto relativa (IR)*
<25	Irrelevantes		<2.5
25 a 50	Moderado		2.5 a 5.0
50 a 75	Severo		5.0 a 7.5
>75	Critico		>7.5

Población (Desplazamiento, Empleo, Calidad vida).

Actividades Económicas. (Inversión, Plusvalía infraestructura portuaria, Fiscal, Economía l

Tabla V.9.0.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción en "Etapa 1) Preparación del Sitio." sobre los Factor "No se identifico ninguno."			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1		
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1		
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1		
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1		
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1		
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1		
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1		
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1		
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1		
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1		
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				0.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1		
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				0.0	

Partiendo de la infraestructura existente y operando las actividades coprenden la gestoría ante las diferentes Autoridades para la regularización y obtener los permisos para operación de la PTAR; entre estas autoridades por mencionar algunas por sus siglas son ASIPONA, CONAGUA, PROFEPA, SMADS DEL ESTADO y otras autoridades en Municipales.

(0)Empleos Temporales Servicios Profesionales, la contratación de empleos temporales para realiza esta actividad de servicios siempre son considerado benéfico dentro del sector económico. Los ingresos captados por los profesionistas temporales.

(0) impacto negativos no se identifican, los trabajos de los profesionistas son externos y ejecutados fuera del area de proyecto y fuera de area de influencia.
Se estima que participaran 5 personas; Consumo de bienes y servicios; Se estima 7 meses proceso de gestoría y obtención de permisos.

Tabla V.9.1.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Construcción piso concreto" sobre el Factor "Aire".			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	El impacto no es notable ya que sus efectos (contaminación atmosfera) expresan una escasa alteración al Aire minima, debido a que representan un periodo de operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs durante toda la vida útil del proyecto.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado por contaminación atmosfera de 3 camiones, los cuales cuanta con controles de Emisiones y Ruido (combustión interna - gases y ruido).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**1**	El acontecimiento de contaminación atmosfera tendrá alguna conexión o se manifestara dentro un lagarto plazo porque el efecto es acumulativo con otras fuentes de contaminación como el parque vehicular del Sistema Ambiental.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera esporádica en el tiempo, que es la operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs durante
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre aire y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es efímero o de corta duración la afectación, son emisiones atmosféricas de vehículos con control en el área del proyecto de 2 hrs durante toda la vida útil del proyecto
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, considerando que son 2hrs emisiones vehiculares con controles de emisiones.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-17.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Ya se encuentra estudiado que la operación de motores internos de combustión móviles es fuente de contaminación por gases, debe ejecutarse la acción de entrega de cemento prefabricado.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-17.0**	

Colocar piso de cemento hidráulico en una superficie 129 m2 del patio que ya se encuentra preparada, pero esta de tierra, este piso de concreto es para que albergue parte de la nueva tecnología que complementara y actualizara la PTAR existente. Se comprará el concreto hidráulico ya preparado para ser entregado.

(-) Impacto al Aire por movimiento vehicular de las hoyas con cemento suministrara, esto ocasionando contaminacion atmosfera (combustión interna - gases y ruido).

Se estima que se entregaran 27 metros cúbicos de cemento hidráulico, representa 3 hoya con un periodo de operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs.

Se emplean 3 operadores con sus ayudante y 4 obreros albañiles.

Tabla V.9.2.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Construcción piso concreto" sobre el Factor "Fauna".			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	El impacto no es notable ya que sus efectos (contaminación atmosfera) expresan una escasa o nula alteración a la Fauna sitio del proyecto y vecindades, debido a las operaciones del Puerto que tiene un número considerable de fuentes móviles contaminantes
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado (dentro del área del proyecto).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Es corto plazo ya que la acción que modificación el aire se puede manifestar dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es Discontinuo ya cuya acción que lo produce es una sola ocasión por un periodo de 2hrs.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Fauna (aves presentes contigua al proyecto como gaviotas, pelicanos, otros)..
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Efímero ya que la circunstancias que perturba (movimiento de camiones hoya cementos) es mínima, 2hrs de operación.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en cuanto cesa la actividad, que son 2hrs emisiones vehiculares con controles de emisiones.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta perturba aves presentes contigua al proyecto (gaviotas, pelicanos, otros)
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Es de manera inmediata, ya que el efecto ocasiona (ruido y gases combustión) cesa y el retomar a su estado original inmediato.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-16.0**	
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.3**	Debido a la intensa actividad que existe en la Rada Portuaria, donde esta área del proyecto, podemos señalar que se encuentra entre probable e improbable que la Fauna se vea impactada por esta actividad.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-4.8**	

Colocar piso de cemento hidráulico en una superficie 129 m2 del patio que ya se encuentra preparada, pero esta de tierra, este piso de concreto es para que albergue parte de la nueva tecnología que complementara y actualizara la PTAR existente. Se comprará el concreto hidráulico ya preparado para ser entregado.

(-) Impacto al Fauna por movimiento vehicular de las hoyas con cemento suministrara, esto ocasionando contaminación atmosfera (combustión interna -gases y ruido), perturba aves presentes contigua al proyecto (gaviotas, pelicanos, otros).

Se estima que se entregaran 27 metros cúbicos de cemento hidráulico, representa 3 hoya con un periodo de operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs.

Se emplean 3 operadores con sus ayudante y 4 obreros albañiles.

Tabla V.9.3.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Recepción e instalación nueva tecnología que complementa" sobre el Factor "Aire".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Impacto mínimo sus efectos, expresan una escasa alteración al Aire, debido a que el periodo de operación del vehículo en el área del proyecto es de 1 hrs durante la vida útil del proyecto, los trabajos de soldadura e instalación son intermitentes y generan esporádica
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado (dentro del área del proyecto).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**1**	El acontecimiento de contaminación atmosfera tendrá alguna conexión o se manifestara dentro un lagarto plazo porque el efecto es acumulativo con otras fuentes de contaminación como el parque vehicular del Sistema Ambiental.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera esporádica en el tiempo, que es la operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs durante
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre aire y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es efímero o de corta duración la afectación, son emisiones atmosféricas de vehículos con control en el área del proyecto de 1 hrs durante toda la vida útil del proyecto, los trabajos de soldadura y corte, son escasos y corta duración.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, considerando que son 1hrs emisiones vehiculares con controles de emisiones y trabajos de instalación se ejecutaran en 3
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo porque la acción que lo produce es causa un efecto directo al factor.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-17.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto debido a que la operación de motores internos de combustión móviles son fuente de contaminación por gases y ruido, así como los trabos de corte y soldadura, los cuales si o si se deben realizar.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-17.0**	

Con la infraestructura prexistente descrita en el punto II.1, se utilizarán e implementara la nueva tecnología que consiste en: Sistema de Tratamiento Biológico, Sistema de Tratamiento Terciario, Sistema de Manejo de Lodos y Control e Instrumentos.

(-) Impacto al Aire por movimiento vehicular que entregan el equipo a instalar, así como trabajos de instalación y modificaciones, esto ocasionando contaminación atmosfera (combustión interna vehículos entrega - gases y ruido; gases, partículas, ruido por trabajos de soldadura e instalación).

Se estima que se entregaran en una sola exhibición camión con plataforma y se utilizara unos montacargas para lo cual requirieran de 1 hr, los trabajos de instalación se ejecutaran en 3 semanas en horas laborales de 8 am a 4 pm.

Se emplean 2 operadores Tractocamión y Montacargas con sus ayudante; Son 4 obreros Técnicos instalación de nueva tecnología.

Tabla V.9.4.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Recepción e instalación nueva tecnología que complementa" sobre el Factor "Fauna".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Intensidad Baja debido a que sus efectos (contaminación atmosfera) expresan una escasa o nula alteración a la Fauna que ya se encuentra habituada, debido a las operaciones del Puerto que tiene un número considerable de fuentes móviles contaminantes (camiones y barcos).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado (dentro del área del proyecto).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	El impacto (Ruido) se manifiesta en las aves de manera inmediata aunque por un plazo muy corto 1hrs y esporádicos durante un periodo de 3 semanas.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es Discontinuo ya cuya acción que lo produce es una sola ocasión por un periodo de 1hrs e intervalos esporádicos durante 3 semanas.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Fauna (aves presentes contigua al proyecto como gaviotas, pelicanos, otros).
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Momentáneo ya que la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en cuanto cesa la actividad, que son 1hrs emisiones vehiculares con controles de emisiones y 3 semanas actividades corte y soldadura
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta perturba aves presentes contigua al proyecto (gaviotas, pelicanos, otros).
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Es de manera inmediata, ya que el efecto ocasiona (ruido y gases combustión) cesa y el retomar a su estado original inmediato al cese de la actividad.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-16.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.3**	Debido a la intensa actividad que existe en la Rada Portuaria, donde esta área del proyecto, podemos señalar que se encuentra entre probable e improbable que la Fauna se vea impactada por esta actividad.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-4.8**	

Con la infraestructura prexistente descrita en el punto II.1, se utilizarán e implementara la nueva tecnología que consiste en: Sistema de Tratamiento Biológico, Sistema de Tratamiento Terciario, Sistema de Manejo de Lodos y Control e Instrumentos.

(-) Impacto al Fauna por movimiento vehicular que entregan el equipo a instalar, así como trabajos de instalación y modificaciones, esto ocasionando contaminación atmosfera (combustión interna vehículos entrega - gases y ruido; gases, partículas, ruido por trabajos de soldadura e instalación), ocasionando perturba aves presentes contigua al proyecto (gaviotas, pelicanos, otros).

Se estima que se entregaran en una sola exhibición camión con plataforma y se utilizara unos montacargas para lo cual requirieran de 1 hr, los trabajos de instalación se ejecutaran en 3 semanas en horas laborales de 8 am a 4 pm.

Se emplean 2 operadores Tractocamión y Montacarga con sus ayudante; Son 4 obreros Técnicos instalación de nueva tecnología.

Tabla V.9.5.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's" sobre el Factor "Aire".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	La Intensidad es Baja ya que el efecto del mal olor mientras se estabiliza es mínima y se localizada dentro área del proyecto.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta (mal olor) produce un efecto muy localizado dentro del área del proyecto.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	El acontecimiento de contaminación atmosfera por olores será manifestado de manera inmediata al presentarse la acción, hasta que se estabilice la PTAR.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es Discontinuo ya cuya acción que lo produce (Manipulación de la PTAR) es la que genera mal olor mientras no se logra la estabilización.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre aire y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Fugaz porque cesa o no la acción, cesa la manifestación del efecto (mal olor), efectos por la estabilización de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo porque la acción que lo produce es causa un efecto directo al factor.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Es de manera inmediata, ya que el efecto ocasiona (olores desagradables) cesa y el retomar a su estado original es inmediato.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-19.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es cierto ya que el desarrollo del proyecto requiere que se realice la actividad.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-19.0**	

Proceso de la estabilización consiste en controlar los flujos y monitorear las constantes de los indicadores claves (parámetros físicos y químicos), para que la PTAR de manera armoniosa, aprovechando al máximo los recursos disponibles y proporcionando un efluente de alta calidad.

(-) Impacto al Aire, existe la posibilidad de que se generen malos olores mientras se logra la estabilización de la PTAR.

Se estima que se entregaran los trabajos se logren en una semana para cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-2021 y dos o tres semanas más para alcanzar la NOM-127-SSA1-2021, a partir de 1 sema se dejara de percibir malos olores.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.6.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's" sobre el Factor "Aguas".			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**4**	Impacto Medio y Alto, debido a que existe posibilidad de que descarguen agua fuera de parámetros mientras se estabiliza a PTAR aunque por periodo corto (1 a 2 semanas).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Impacto Parcial debido a que el efecto si se manifiesta contaminara en una parte del medio (Mar inmediaciones de la descarga).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	El impacto (Descarga agua fuera de parametros) se manifiesta en las inmediaciones de la descarga de manera inmediata.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera esporádica en el tiempo, que es la operación de estabilización de la PTAR un periodo de 1 a 2 semanas
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre agua y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es momentáneo ya que el efecto tiene lugar durante menos de un año.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo porque la acción que lo produce es causa un efecto directo al factor.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia endivia contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-31.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.8**	Muy Probable debido a que en el proceso de estabilizar la PATR existe la posibilidad que en menor o mayor agua se descargue agua fuera de parámetros
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-24.8**	

Proceso de la estabilización consiste en controlar los flujos y monitorear las constantes de los indicadores claves (parámetros físicos y químicos), para que la PTAR de manera armoniosa, aprovechando al máximo los recursos disponibles y proporcionando un efluente de alta calidad.

(-) Impacto al Agua existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación).

Se estima que se entregaran los trabajos se logren en una semana para cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-2021y dos o tres semanas más para alcanzar la NOM-127-SSA1-2021, a partir de 1 sema se dejara de percibir malos olores.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.7.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's" sobre el Factor "Flora".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Intensidad Baja debido a que sus efectos (contaminación agua) expresan una escasa o nula alteración a la Flora Marina del punto de la descarga, debido a que mismo punto descarga que está operando y existe una predisposición de la Flora, el cuerpo de agua es
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado (punto de descarga
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo la descarga de agua fuera de parámetro puede manifestar sus efectos adversos a la Flora dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es Discontinuo ya cuya acción que lo produce es cada vez que se desestabiliza la PTAR durante un periodo de 1 a 2 semanas e intervalos esporádicos.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Flora Marina al entrar en contacto con agua fuera de parametros.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Momentáneo ya que la permanencia del efecto (contaminación de agua de mar) tiene lugar durante menos de un año, debido a que el cuerpo de agua es inmensurable y amortigua sus efectos.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**2**	Es un impacto mediano plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales (población de Flora) en un periodo inferior a 1 a 10 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que la actividad que los genera (agua fuera de parámetros) genera contaminación del agua punto de la descarga y afecta a la Flora.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos. No es la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**3**	Es Mediano plazo ya que el efecto ocasiona a la Flora puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 a 10 año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-18.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.8**	Muy Probable debido a que en el proceso de estabilizar la PATR existe la posibilidad que en menor o mayor agua se descargue agua fuera de parámetros y esto afecte a la Flora marina.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-14.4**	

Proceso de la estabilización consiste en controlar los flujos y monitorear las constantes de los indicadores claves (parámetros físicos y químicos), para que la PTAR de manera armoniosa, aprovechando al máximo los recursos disponibles y proporcionando un efluente de alta calidad.

(-) Impacto a la Flora marina, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual afectaría a flora marina sitio de la descarga del agua.

Se estima que se entregaran los trabajos se logren en una semana para cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-2021y dos o tres semanas más para alcanzar la NOM-127-SSA1-2021, a partir de 1 sema se dejara de percibir malos olores.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.8.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's" sobre el Factor "Fauna".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Intensidad Baja debido a que sus efectos (contaminación agua) expresan una escasa o nula alteración a la Fauna Marina del punto de la descarga, debido a que mismo punto descarga que está operando y existe una predisposición de la Fauna, el cuerpo de agua es
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Es Parcial ya que la acción que lo impacta podría producir un efecto en la población de la zona, ya que Fauna marina y terrestre se verá afectada en su hábitat.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo la descarga de agua fuera de parámetro puede manifestar sus efectos adversos a la Fauna dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es Discontinuo ya cuya acción que lo produce es cada vez que se desestabiliza la PTAR durante un periodo de 1 a 2 semanas e intervalos esporádicos.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Fauna Marina y Terrestre al entrar en contacto con agua fuera de parametros.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Momentáneo ya que la permanencia del efecto (contaminación de agua de mar) tiene lugar durante menos de un año, debido a que el cuerpo de agua es inmensurable y amortigua sus efectos.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**2**	Es un impacto mediano plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales (población de Fauna) en un periodo inferior a 1 a 10 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que la actividad que los genera (agua fuera de parámetros) genera contaminación del agua punto de la descarga y afecta a la Fauna marina y terrestre
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos. No es la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**3**	Es Mediano plazo ya que el efecto ocasiona a la Fauna marina y terrestre puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 a 10 año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-20.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.8**	Muy Probable debido a que en el proceso de estabilizar la PATR existe la posibilidad que en menor o mayor agua se descargue agua fuera de parámetros y esto afecte a la Fauna marina y terrestre.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-16.0**	

Proceso de la estabilización consiste en controlar los flujos y monitorear las constantes de los indicadores claves (parámetros físicos y químicos), para que la PTAR de manera armoniosa, aprovechando al máximo los recursos disponibles y proporcionando un efluente de alta calidad.

(-) Impacto a la Fauna marina, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual afectaría a fauna marina sitio de la descarga del agua.

Se estima que se entregaran los trabajos se logren en una semana para cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-2021y dos o tres semanas más para alcanzar la NOM-127-SSA1-2021, a partir de 1 sema se dejara de percibir malos olores.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.9.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's" sobre el Factor "Saneamiento Ambiental".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que existe posibilidad de que descarguen agua fuera de parámetros mientras se estabiliza a PTAR aunque por periodo corto (1 a 2 semanas).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Impacto Parcial debido a que el efecto si se manifiesta contaminara en una parte del medio (Mar inmediaciones de la descarga).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	El impacto (Descarga agua fuera de parametros) se manifiesta en las inmediaciones de la descarga de manera inmediata.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera esporádica en el tiempo, que es la operación de estabilización de la PTAR un periodo de 1 a 2 semanas.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre agua y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Momentáneo ya que la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia endivia contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-25.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.8**	Muy Probable debido a que en el proceso de estabilizar la PATR existe la posibilidad que en menor o mayor agua se descargue agua fuera de parámetros.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-20.0**	

Proceso de la estabilización consiste en controlar los flujos y monitorear las constantes de los indicadores claves (parámetros físicos y químicos), para que la PTAR de manera armoniosa, aprovechando al máximo los recursos disponibles y proporcionando un efluente de alta calidad.

(-) Impacto a Saneamiento Ambiental, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.

Se estima que se entregaran los trabajos se logren en una semana para cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-2021y dos o tres semanas más para alcanzar la NOM-127-SSA1-2021, a partir de 1 sema se dejara de percibir malos olores.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.10.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción " Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's" sobre el Factor "Poblacion".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Impacto Bajo, debido a que existe posibilidad de que descarguen agua fuera de parámetros mientras se estabiliza a PTAR aunque por periodo corto (1 a 2 semanas), siendo una escasa alteración de la Población.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado a la Población que tiene acceso al recinto portuario.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	El impacto a la Población existe la posibilidad que se manifiesta de manera inmediata o 72 hrs como urticaria o males estomacales.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera esporádica en el tiempo, por contaminación del agua por estabilización de PTAR (periodo de 1 a 2
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta posible afectación a la salud de la Población y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Momentáneo ya que la permanencia posible efecto a la Población del efecto tiene lugar durante menos de un año.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que la actividad que los genera (agua fuera de parámetros) genera contaminación del agua punto de la descarga y afecta a la Población.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia endivia contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-17.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.8**	Muy Probable debido a que en el proceso de estabilizar la PATR existe la posibilidad que en menor o mayor agua se descargue agua fuera de parámetros.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-13.6**	

Proceso de la estabilización consiste en controlar los flujos y monitorear las constantes de los indicadores claves (parámetros físicos y químicos), para que la PTAR de manera armoniosa, aprovechando al máximo los recursos disponibles y proporcionando un efluente de alta calidad.

(-) Impacto a Población, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría afectando Población en su salud si tiene contacoto con esta o ingesta algún organismos filtrado del

Se estima que se entregaran los trabajos se logren en una semana para cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-2021y dos o tres semanas más para alcanzar la NOM-127-SSA1-2021, a partir de 1 sema se dejara de percibir malos olores.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.11.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Descarga Agua residual tratada al mar" sobre el Factor "Aire"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	1	La Intensidad es Baja ya que el efecto del mal olor se externalizara cuando la PTAR se desestabiliza, será mínima y se localizada dentro área del proyecto.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	1	Es puntual ya que la acción que lo impacta (mal olor) produce un efecto muy localizado dentro del área del proyecto.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	4	El acontecimiento de contaminación atmosfera por olores será manifestado de manera inmediata al presentarse la desestabilización de la PTAR, hasta que se estabilice la PTAR.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	1	Es Discontinuo, debido a que la acción que lo produce (desestabilización de la PTAR) es la que genera mal olor, ocasionado por algún acontecimiento impredecible
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Impacto simple ya que se manifiesta sobre aire y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	1	Es Fugaz porque cesa o no la acción, cesa la manifestación del efecto (mal olor), efectos por la estabilización de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	4	Es directo ya que la actividad que los genera (desestabilización de la PTAR) produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	1	Es de manera inmediata, ya que el efecto ocasiona (olores desagradables) cesa y el retomar a su estado original es inmediato.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-19.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	0.5	Probable debido a que la desestabilizar la PATR sucederá generando malos olores, debido a casusa impredecibles y probables
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-9.5	

Proceso de Descarga Agua residual tratada al mar consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de PTAR y proporcionando un efluente de alta calidad, llegando a ampliar la capacidad a 650 m3/día y procura que toda el agua trata sea reutilizada por la industria que genero el agua residual. Tratamiento esta descrito en II.2.6.

(-) Impacto al Aire, existe la posibilidad de que se generen malos olores si se desestabilización de la PTAR.

La Descarga Agua residual tratada al mar será hasta que la operación de la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 4 operadores PTAR y 1 Técnico especializado, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos, disposición de residuos sólidos y líquidos, de mantenimiento, asesoría profesionales y más.

Tabla V.9.12.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Descarga Agua residual tratada al mar" sobre el Factor "Agua"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	4	Impacto Medio y Alto, debido a que existe posibilidad de que descarguen agua fuera de parámetros porque se desestabiliza a PTAR durante el periodo de operación, debido a casusa impredecible y probable.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	2	Impacto Parcial debido a que el efecto si se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio (Mar inmediaciones de la descarga).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	4	El impacto (Descarga agua fuera de parámetros) se manifiesta en las inmediaciones de la descarga de manera inmediata.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	1	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera espondaica en el tiempo, que es la desestabilización de la PTAR durante su periodo de vida.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Impacto simple ya que se manifiesta sobre agua de mar y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	1	Es Fugaz porque cesa o no la acción, cesa la manifestación del efecto (mal olor), efectos por la estabilización de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	4	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	2	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-31.0	
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	0.5	Probable debido a que la desestabilizar la PATR sucederá generando descargas de agua fuera de parámetros, debido a casusa impredecibles y probables.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-15.5	

Proceso de Descarga Agua residual tratada al mar consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y proporcionando un efluente de alta calidad, llegando a ampliar la capacidad a 650 m3/día y procura que toda el agua trata sea reutilizada por la industria que genero el agua residual. Tratamiento esta descrito en II.2.6.

(-) Impacto al Agua de Mar, existe la posibilidad de que se descargue agua fuera L.M.P. por una desestabilización de la PTAR, generando contaminación.

La Descarga Agua residual tratada al mar será hasta que la operación de la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 4 operadores PTAR y 1 Técnico especializado, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos, disposición de residuos sólidos y líquidos, de mantenimiento, asesoría profesionales y más.

Tabla V.9.13.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Descarga Agua residual tratada al mar" sobre el Factor "Flora"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	6	Impacto Muy Alto, debido a que sus efectos (contaminación agua del mar) expresan una alteración a la Flora Marina del punto de la descarga, debido a las posibles desestabilizaciones de la PTAR durante el periodo de operación, por casusa impredecible y probable.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	2	Impacto Parcial debido a que el efecto si se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio (Flora de inmediaciones de la descarga).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	3	Corto Plazo la descarga de agua fuera de parámetro puede manifestar sus efectos adversos a la Fauna dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	1	Discontinuo, la acción que lo produce (contaminación agua mar) es la desestabiliza la PTAR durante su vida útil de manera espontánea e intervalos discontinuos.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	4	Impacto Acumulativo, de prolongarse en el tiempo (que la desestabilización de la PTAR se frecuente), incrementara progresivamente el daño a la Flora de área de influencia marina
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	4	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (contaminación agua mar) por la desestabiliza la PTAR estará presente de manera espontánea e intervalos discontinuos.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	2	Es un impacto mediano plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales (población de Flora) en un periodo inferior a 1 a 10 año cese la actividad.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	1	Es indirecto ya que la actividad que los genera (agua fuera de parámetros) genera contaminación del agua punto de la descarga y afecta a la Flora.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos. No es la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	3	Es Mediano plazo ya que el efecto ocasiona a la Flora puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 a 10 año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-41.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	0.5	Probable debido a que la desestabilizar la PATR sucederá generando descargas de agua fuera de parámetros, debido a casusa impredecibles y probables.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-20.5	

Proceso de Descarga Agua residual tratada al mar consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y proporcionando un efluente de alta calidad, llegando a ampliar la capacidad a 650 m3/día y procura que toda el agua trata sea reutilizada por la industria que genero el agua residual. Tratamiento esta descrito en II.2.6.

(-) Impacto Flora, existe posibilidad descargar agua fuera L.M.P. por desestabilización de la PTAR, afectación Flora Marina en punto descarga.

La Descarga Agua residual tratada al mar será hasta que la operación de la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 4 operadores PTAR y 1 Técnico especializado, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos, disposición de residuos sólidos y líquidos, de mantenimiento, asesoría profesionales y más.

Tabla V.9.14.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Descarga Agua residual tratada al mar" sobre el Factor "Fauna"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	4	Impacto Medio y Alto, debido a que sus efectos (contaminación agua) expresan una alteración a la Fauna Marina del punto de la descarga, debido a la posibles desestabilizaciones de la PTAR durante el periodo de operación, por casusa impredecible y probable.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	2	Impacto Parcial debido a que el efecto si se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio (Fauna de inmediaciones de la descarga).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	3	Corto Plazo la descarga de agua fuera de parámetro puede manifestar sus efectos adversos a la Fauna dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	1	Discontinuo, la acción que lo produce (contaminación agua mar) es la desestabiliza la PTAR durante su vida útil de manera espontánea e intervalos discontinuos.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Fauna Marina y Terrestre al entrar en contacto con agua fuera de parámetros.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	4	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (contaminación agua mar) por la desestabiliza la PTAR estará presente de manera espontánea e intervalos discontinuos.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	2	Es un impacto mediano plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales (población de Fauna) en un periodo inferior a 1 a 10 año cese la actividad.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	1	Es indirecto ya que la actividad que los genera (agua fuera de parámetros) genera contaminación del agua punto de la descarga y afecta a la Fauna.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos. No es la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	3	Es Mediano plazo ya que el efecto ocasiona a la Flora puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 a 10 año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-32.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	0.5	Probable debido a que la desestabilizar la PATR sucederá generando descargas de agua fuera de parámetros, debido a casusa impredecibles y probables.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-16.0	

Proceso de Descarga Agua residual tratada al mar consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y proporcionando un efluente de alta calidad, llegando a ampliar la capacidad a 650 m3/día y procura que toda el agua trata sea reutilizada por la industria que genero el agua residual. Tratamiento esta descrito en II.2.6.

(-) Impacto Fauna, existe posibilidad descargar agua fuera L.M.P. por desestabilización de la PTAR, afectación Fauna Marina en punto descarga.

La Descarga Agua residual tratada al mar será hasta que la operación de la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 4 operadores PTAR y 1 Técnico especializado, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos, disposición de residuos sólidos y líquidos, de mantenimiento, asesoría profesionales y más.

Tabla V.9.15.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Venta o entrega agua tratada Industria que la Gener" sobre el Factor "Aire"			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**4**	Impacto Medio y Alto, expresan una escasa alteración al Aire, por la movilización de las pipas que pasaran abastecerse del agua tratada, generación gases de combustión interna y ruido por las pipas esporádica contaminación.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado en are de influencia terrestre por contaminación atmosfera pipa pasan por el agua tratada, contaminación atmosfera (combustión interna - gases y ruido).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**1**	El acontecimiento de contaminación atmosfera tendrá alguna conexión o se manifestara dentro un lagarto plazo porque el efecto es acumulativo con otras fuentes de contaminación como el parque vehicular del Sistema Ambiental.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**2**	Periódico debido que movimiento de pipas se dará a intervalos regulares por capacidad de suministro (durante el día, todos los días), es decir intermitente.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**4**	Impacto Acumulativo, operación de PTAR se prolongarse en el tiempo (tiempo vida útil indefinida), las emisiones gases se depositan en la atmosfera y existe posibilidad de que medio carezca de mecanismos para eliminarlo
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (movimiento de pipas recolectoras de agua) estarán pasando a recoger agua trata.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año, cuando cese la actividad.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera (movimiento vehicular pipas recolección de agua) produce el impacto cuando se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es Mediano plazo ya que el efecto ocasiona al Aire puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 a 10 año cuando se deja de afectar el factor.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el factor puede retornar, con o sin intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-35.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que uno de los objetivos principales es la venta de agua tratada.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-35.0**	

Proceso de Venta o entrega de agua tratada a la Industria que la Genero consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y retorno el máximo volumen posible a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal cumpliendo con la NOM-127-SSA1-2021.

(-) Impacto Aire, por la movilización de las pipas que pasaran abastecerse del agua tratada, generación gases de combustión interna y ruido por las pipas.

La Venta de agua tratada será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores pipa de 20m3, suministro agua tratada venta estará entre 0 a 400 m3/día, está limitado deseable a tratar 650m3/día y máximo descargar CNA 250m3/día, intervalo depende suministro agua tratar, compradores agua tratada y eficiencia PTAR.

Tabla V.9.16.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial" sobre el Factor "Aire"			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Impacto Bajo o Mínimo, expresan una escasa alteración al Aire, por la movilización de camiones que pasaran recoger los residuos de manejo especial generación gases de combustión interna y ruido esporádica contaminación.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado en are de influencia terrestre por contaminación atmosfera camiones que pasan por los residuos de manejo especial (combustión interna - gases y ruido).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**1**	El acontecimiento de contaminación atmosfera tendrá alguna conexión o se manifestara dentro un lagarto plazo porque el efecto es acumulativo con otras fuentes de contaminación como el parque vehicular del Sistema Ambiental.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**2**	Periódico debido que movimiento de camiones recolectores de Residuos Manejo Especial (RME) se dará a intervalos regulares dependiente de generación RME
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**4**	Impacto Acumulativo, operación de PTAR se prolongarse en el tiempo (tiempo vida útil indefinida), las emisiones gases se depositan en la atmosfera y existe posibilidad de que el medio carezca de mecanismos para eliminarlo
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (movimiento de camines recolectoras de RME) estarán pasando a recoger durante toda la vida útil de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año, cuando cese la actividad.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera (movimiento vehicular recolección de RME) produce el impacto cuando se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es Corto plazo ya que el efecto ocasiona al Aire puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-26.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que uno de los objetivos principales es la venta de agua tratada.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-26.0**	

La PTAR genera Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial (RME), estos son dispuestos por prestador de servicios de RME el cual lo reutiliza para formular composta y fertilizante orgánico, almacenamiento temporal solido recipientes 1m3 con tapa y acuosa pila de concreto.

(-) Impacto Aire, por la movilización de las pipas que pasaran recoger residuo acuoso y camiones recogen sólido, generación gases de combustión interna y ruido, además olores trasvase de los residuos acuosos.

El movimiento de disposición RME será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de la pipa de 22m3 y del camión plataforma, recolección se estima 4 a 10 recolecciones por mes.

Tabla V.9.17.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Disposición de Residuos sólidos Municipales" sobre el Factor "Suelo"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	2	Impacto Medio y Alto, expresan una escasa alteración al Suelo, porque existe que el prestador de servicios realice una mala disposición de los Residuos Sólidos Manipules (RSM), que no los lleven al relleno sanitario.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	1	Es puntual ya que la acción que lo impacta (mal manejo de RSM) produce un efecto muy localizado dentro del área donde se mal dispongan los residuos.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	3	Corto Plazo la mala disposición RSM fuera del relleno sanitario puede manifestar sus efectos adversos al Suelo dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	2	Periódico debido que movimiento de recolección de RSM se dará a intervalos regulares, una vez a la semana (intermitente).
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Suelo al entrar en contacto los RSM que sean mal dispuestos.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	4	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (mal manejo de RSM) podrá suceder durante toda la vida útil de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año, cuando cese de disponer mal los RSM y se descontamine el lugares no autorizados donde se
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	1	Es indirecto ya que el impacto no es consecuencia directa de la acción (disposición de RSM) el que lo causa es el mala manejo de los RSM por el prestador de servicios.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	2	Es Corto plazo ya que el efecto ocasiona al Suelo puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 año cuando se deja de afectar el factor y se descontamine el suelo que se dañó.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-23.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	0.3	Poco Probables debido a que la empresa manejo de RSM está bien controladas por SMADS y seria menoscabo a su fiabilidad y patrimonio.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-6.9	

Las personas que operan la PTAR genera Residuos Sólidos Municipales (RSM) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de RSM el cual recolecta en camión especializado y dispone relleno sanitario de la ciudad.

(-) Impacto Suelo, existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo y lo disponga en lugar no autorizado, contaminando el suelo. También puede ser que Relleno Sanitario no cumpla con sus medidas de mitigación.

El movimiento de disposición RSM será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de basura municipal, se estima una recolección de máximo de 60 kg/semana de RSM.

Tabla V.9.18.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Disposición de Residuos sólidos Municipales" sobre el Factor "Aire"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	1	Impacto Bajo o Mínimo, expresan una escasa alteración al Aire, por la movilización de camiones que pasaran recoger los residuos de solidos Municipales (RSM) generación gases de combustión interna y ruido esporádica contaminación.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	2	Parcial ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado en área de influencia terrestre por contaminación atmosfera camiones que pasan por los RSM (combustión interna - gases y ruido).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	1	El acontecimiento de contaminación atmosfera tendrá alguna conexión o se manifestara dentro un lagarto plazo porque el efecto es acumulativo con otras fuentes de contaminación como el parque vehicular del Sistema Ambiental.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	2	Periódico debido que movimiento de camiones recolectores de RSM se dará a intervalos regulares una vez por semana.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	4	Impacto Acumulativo, operación de PTAR se prolongarse en el tiempo (tiempo vida útil indefinida), las emisiones gases se depositan en la atmosfera y existe posibilidad de que el medio carezca de mecanismos para eliminarlo
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	4	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (movimiento de camines recolectoras de RSM) estarán pasando a recoger durante toda la vida útil de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año, cuando cese la actividad.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	4	Es directo ya que la actividad que los genera (movimiento vehicular recolección de RSM) produce el impacto cuando se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	2	Es Corto plazo ya que el efecto ocasiona al Aire puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-26.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	1	Es cierto ya que el desarrollo del proyecto requiere que se realice la actividad.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-26.0	

Las personas que operan la PTAR genera Residuos Sólidos Municipales (RSM) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de RSM el cual recolecta en camión especializado y dispone relleno sanitario de la ciudad.

(-) Impacto Aire, por la movilización del camion recolector de RSM, generación gases de combustión interna y ruido.

El movimiento de disposición RSM será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de basura municipal, se estima una recolección de máximo de 60 kg/semana de RSM.

Tabla V.9.19.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Disposición de Residuos sólidos Municipales" sobre el Factor "Fauna"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	1	Impacto Bajo, expresan una mínima destrucción Fauna, porque existe posibilidad que el prestador de servicios realice una mala disposición de los Residuos Sólidos Manipules (RSM), que no los lleven al relleno sanitario, alterando Fauna lugar donde los disponga.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	1	Es puntual ya que la acción que lo impacta a la Fauna es el mal manejo de RSM, produce un efecto muy localizado dentro del área donde se mal dispongan los residuos.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	4	Inmediato, por la mala disposición RSM fuera del relleno sanitario puede manifestar en fauna como efectos adversos inmediatos.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	2	Periódico debido que movimiento de recolección de RSM se dará a intervalos regulares, una vez a la semana (intermitente).
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Fauna Terrestre al entrar en contacto con RSM.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	4	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (mal manejo de RSM) podrá suceder durante toda la vida útil de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año, cuando cese de disponer mal los RSM y se descontamine el lugares no autorizados donde se
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	4	Es directo ya que la actividad que los genera (mala disposición de RSM) produce el impacto cuando se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	1	Es Inmediato, ya que el efecto ocasiona a la Fauna puede retornar a la condición inicial, por medio de la intervención humana cuando se deja de afectar la Fauna.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-23.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	0.3	Poco Probables debido a que la empresa manejo de RSM está bien controladas por SMADS y seria menoscabo a su fiabilidad y patrimonio.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-6.9	

Las personas que operan la PTAR genera Residuos Sólidos Municipales (RSM) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de RSM el cual recolecta en camión especializado y dispone relleno sanitario de la ciudad.

(-) Impacto Fauna, existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo y lo disponga en lugar no autorizado, contaminando el suelo. También puede ser que Relleno Sanitario no cumpla con sus medidas de mitigación., contaminando el suelo y repercutiendo en la fauna.

El movimiento de disposición RSM será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de basura municipal, se estima una recolección de máximo de 60 kg/semana de RSM.

Tabla V.9.20.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Disposición Agua residual de servicios" sobre el Factor "Suelo"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	2	Impacto Medio y Alto, expresan una escasa alteración al Suelo, porque existe que el prestador de servicios realice una mala disposición de las Aguas Residuales de Servicios (ARS), que no las disponga en el carcomo de CESPE
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	1	Es puntual ya que la acción que lo impacta (mal manejo de ARS) produce un efecto muy localizado dentro del área donde se mal dispongan LAS AGUAS RESIDUALES.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	3	Corto Plazo la mala disposición ARS fuera del cárcamo de la CESPE puede manifestar sus efectos adversos al Suelo dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	2	Periódico debido que movimiento de recolección de ARS se dará a intervalos regulares, una vez a la semana (intermitente).
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Suelo al entrar en contacto los ARS que sean mal dispuestos.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	4	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (mal manejo de ARS) podrá suceder durante toda la vida útil de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año, cuando cese de disponer mal las ARS en lugares no autorizado.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	1	Es indirecto ya que el impacto no es consecuencia directa de la acción (disposición de ARS) es el mal manejo que realice el prestador de servicios.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	2	Es Corto plazo ya que el efecto ocasiona al Suelo puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-23.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	0.3	Poco Probables debido a que la empresa manejo de ARS está bien controladas por SMADS y seria menoscabo a su fiabilidad y patrimonio.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-6.9	

Las personas que operan la PTAR genera Aguas Residuales de Servicios (ARS) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de ARS el cual recolecta en camión especializado y dispone carcomo de CESPE.

(-) Impacto Suelo, existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo ARS y lo disponga en lugar no autorizado, contaminando el suelo. También puede ser que la PTAR este desestabilizada y descargue el agua al suelo contaminándolo.

El movimiento de disposición ARS será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de ARS, se estima una recolección de máximo de 1.18 m3/semana de ARS.

Tabla V.9.21.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Disposición Agua residual de servicios" sobre el Factor "Aire"			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Impacto Bajo o Mínimo, expresan una escasa alteración al Aire, por la movilización de camiones que pasaran recoger las Aguas Residuales Servicios (ARS) generación gases de combustión interna y ruido esporádica contaminación.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado en área de influencia terrestre por contaminación atmosfera camiones que pasan por los ARS (combustión interna - gases y ruido).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**1**	El acontecimiento de contaminación atmosfera tendrá alguna conexión o se manifestara dentro un lagarto plazo porque el efecto es acumulativo con otras fuentes de contaminación como el parque vehicular del Sistema Ambiental
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**2**	Periódico debido que movimiento de camiones recolectores de ARS se dará a intervalos regulares una vez por semana.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**4**	Impacto Acumulativo, operación de PTAR se prolongarse en el tiempo (tiempo vida útil indefinida), las emisiones gases se depositan en la atmosfera y existe posibilidad de que el medio carezca de mecanismos para eliminarlo
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (movimiento de camines recolectoras de ARS) estarán pasando a recoger durante toda la vida útil de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año, cuando cese la actividad.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera (movimiento vehicular recolección de ARS) produce el impacto cuando se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es Corto plazo ya que el efecto ocasiona al Aire puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 año cuando se deja de afectar el factor
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-26.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido se requiere el servicio de recolección de ARS.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-26.0**	

Las personas que operan la PTAR genera Aguas Residuales de Servicios (ARS) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de ARS el cual recolecta en camión especializado y dispone carcomo de CESPE.

(-) Impacto Aire, por la movilización del camión recolector de ARS, generación gases de combustión interna y ruido.

El movimiento de disposición ARS será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de ARS, se estima una recolección de máximo de 1.18 m3/semana de ARS.

Tabla V.9.22.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Disposición Agua residual de servicios" sobre el Factor "Agua"			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que existe posibilidad de que la CESPE descarguen agua fuera de parámetros durante el periodo de operación, debido a casusa impredecible y probable.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Impacto Parcial debido a que el efecto si se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio (Mar inmediaciones de la descarga de la CESPE).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	El impacto (Descarga agua fuera de parámetros) se manifiesta en las inmediaciones de la descarga de la CESPE de manera inmediata.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera esporádica en el tiempo, que es la desestabilización de la PTAR de la CESPE durante su
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre agua de mar y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Fugaz porque cesa o no la acción, cesa la manifestación del efecto (contaminación de la PTAR de la CESPE), efectos por la estabilización de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que el impacto no es consecuencia directa de la acción (disposición de ARS en CESPE), el que lo causa es la mala operación de la PTAR de la CESPE.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-22.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.3**	Poco Probables debido a que la CESPE está bien fiscalizada por la sociedad y la COPNAGUA
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-6.6**	

Las personas que operan la PTAR genera Aguas Residuales de Servicios (ARS) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de ARS el cual recolecta en camión especializado y dispone carcomo de CESPE.

(-) Impacto Agua, existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo ARS y lo disponga en lugar no autorizado, cuerpo agua. También puede ser que la PTAR este desestabilizada y descargue el agua a un cuerpo agua y la contamine.

El movimiento de disposición ARS será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de ARS, se estima una recolección de máximo de 1.18 m3/semana de ARS.

Tabla V.9.23.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Disposición Agua residual de servicios" sobre el Factor "Flora"			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que sus efectos (contaminación agua y suelo) expresan una alteración a la Flora Marina o Terrestre en el punto de la descarga, debido a la posibles prestador de servicios no la disponga en cárcamo de la CESPE o que la PTAR este
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Impacto Puntual la acción produce un efecto muy localizado (Flora de inmediaciones de la descarga), por mala disposición o tratamiento agua por CESPE.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo la descarga de agua fuera de parámetro o sin tratar puede manifestar sus efectos adversos a la Flora dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo, la acción que lo produce (mala disposición del ARS o desestabiliza la PTAR de la CESPE) existe la posibilidad que acontezca a intervalos discontinuos.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto Simple, se manifiesta y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo, debido a que la causa es impredecible en tiempo y lugar en cuanto a el mal manejo de las ARS
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Fugaz porque cesa o no la acción, cesa la manifestación del efecto (la causa es impredecible en tiempo y lugar en cuanto a el mal manejo de las ARS.).
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**2**	Es un impacto mediano plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales (población de Flora) en un periodo inferior a 1 a 10 año cese la actividad.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que la actividad que los genera (disposición de ARS en CESPE) genera contaminación del agua o suelo punto incierto de la descarga y afecta a la Flora
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos. No es la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor Flora.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-20.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.3**	Poco Probables debido a que la empresa manejo de ARS está bien controladas por SMADS y seria menoscabo a su fiabilidad y patrimonio.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-6.0**	

Las personas que operan la PTAR genera Aguas Residuales de Servicios (ARS) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de ARS el cual recolecta en camión especializado y dispone carcomo de CESPE.

(-) Impacto Flora, existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo ARS y lo disponga en lugar no autorizado, en suelo. También puede ser que la PTAR este desestabilizada y descargue el agua en el suelo, contaminando el suelo y afectando a la Flora logar descarga.

El movimiento de disposición ARS será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de ARS, se estima una recolección de máximo de 1.18 m3/semana de ARS.

Tabla V.9.24.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Disposición Agua residual de servicios" sobre el Factor "Fauna"			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que sus efectos (contaminación agua y suelo) expresan una alteración a la Fauna Marina o Terrestre en el punto de la descarga, debido a la posibles prestador de servicios no la disponga en cárcamo de la CESPE o que la PTAR este
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Impacto Puntual la acción produce un efecto muy localizado (Fauna de inmediaciones de la descarga), por mala disposición o tratamiento agua por CESPE.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo la descarga de agua fuera de parámetro o sin tratar puede manifestar sus efectos adversos a la Fauna dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo, la acción que lo produce (mala disposición del ARS o desestabiliza la PTAR de la CESPE) existe la posibilidad que acontezca a intervalos discontinuos.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto Simple, se manifiesta y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo, debido a que la causa es impredecible en tiempo y lugar en cuanto a el mal manejo de las ARS
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Fugaz porque cesa o no la acción, cesa la manifestación del efecto (la causa es impredecible en tiempo y lugar en cuanto a el mal manejo de las ARS.).
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**2**	Es un impacto mediano plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales (población de Fauna) en un periodo inferior a 1 a 10 año cese la actividad.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que la actividad que los genera (disposición de ARS en CESPE) genera contaminación del agua o suelo punto incierto de la descarga y afecta a la Fauna
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos. No es la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor Fauna.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-20.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.3**	Poco Probables debido a que la empresa manejo de ARS está bien controladas por SMADS y seria menoscabo a su fiabilidad y patrimonio.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-6.0**	

Las personas que operan la PTAR genera Aguas Residuales de Servicios (ARS) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de ARS el cual recolecta en camión especializado y dispone carcomo de CESPE.

(-) Impacto Fauna, existe la posibilidad que prestador de servicio realice un mal manejo ARS y lo disponga en lugar no autorizado, en suelo o cuerpo agua. También puede ser que la PTAR este desestabilizada y descargue el agua en el suelo, contaminando el suelo o agua y afectando a la Fauna logar descarga.

El movimiento de disposición ARS será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de ARS, se estima una recolección de máximo de 1.18 m3/semana de ARS.

Tabla V.9.25.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Mantenimiento Instalaciones" sobre el Factor "Suelo"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	2	Impacto Medio y Alto, expresan una escasa alteración al Suelo, porque existe que el prestador de servicios realice una mala disposición de los Residuos Sólidos Manejo Especial (RSME), que no los lleven al relleno autorizado.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	1	Es puntual ya que la acción que lo impacta (mal manejo de RSME) produce un efecto muy localizado dentro del área donde se mal dispongan los residuos.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	3	Corto Plazo la mala disposición RSME fuera del lugar autorizado puede manifestar sus efectos adversos al Suelo dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	2	Periódico debido que movimiento de recolección de RSME se dará a intervalos regulares, una vez cada semestre (intermitente).
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Suelo al entrar en contacto los RSME que sean mal dispuestos.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	4	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (mal manejo de RSME) podrá suceder durante toda la vida útil de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año, cuando cese de disponer mal los RSME y se descontamine los lugares no autorizados donde se
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	1	Es indirecto ya que el impacto no es consecuencia directa de la acción (disposición de RSME) el que lo causa es el mala manejo de los RSME por el prestador de servicios.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	2	Es Corto plazo ya que el efecto ocasiona al Suelo puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 año cuando se deja de afectar el factor y se descontamine el suelo que se dañó.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-23.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	0.3	Poco Probables debido a que la empresa manejo de RSME está bien controladas por SMADS y seria menoscabo a su fiabilidad y patrimonio.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-6.9	

La PTAR durante su vida útil necesita mantenimiento preventivo y correctivo en su equipos e instalaciones, entre los cuales esta pintura, reparación infraestructura, mantenimiento edificios y remplazo de equipo.

(-) Impacto Suelo, si el manejo de los residuos y equipo remplazado son dispuestos en sitios no autorizados generaran contaminación del suelo.

La actividad de mantenimiento será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean los mismos trabajadores que operan la PTAR, no se tiene una estimación de cantidad de residuos exacta, pero oscilara entre 10 kg/mes.

Tabla V.9.26.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Mantenimiento Instalaciones" sobre el Factor "Aire"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	1	Impacto mínimo sus efectos, expresan una escasa alteración al Aire, debido a que el periodo de operación del Trabajos de mantenimiento en el área del proyecto es de cada 6 meses durante la vida útil del proyecto, los trabajos de soldadura e instalación son intermitentes y
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	1	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado (dentro del área del proyecto).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	1	El acontecimiento de contaminación atmosfera tendrá alguna conexión o se manifestara dentro un lagarto plazo porque el efecto es acumulativo con otras fuentes de contaminación dentro del Sistema Ambiental.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	2	Es Periódico ya que la acción que lo produce actúa en intervalos regulares, es cada 6 meses durante la vida útil del proyecto, los trabajos de soldadura e instalación son
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Impacto simple ya que se manifiesta sobre aire y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	4	Es Momentáneo, porque los efectos contaminación atmosfera pueden tener la duración de un año por los trabajos de soldadura y corte, escasos y corta duración.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, considerando que trabajos son semestrales, escasos y corta duración.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	4	Es directo ya que el impacto es consecuencia directa de la acción, es decir causa un efecto directo al factor.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	2	Es de manera inmediata ya que tiene la posibilidad de recuperar a sus condiciones iniciales cunado se deje de afectar el aire.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-21.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	1	Es Cierto, debido se requieren los trabajos de mantenimiento.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-21.0	

La PTAR durante su vida útil necesita mantenimiento preventivo y correctivo en su equipos e instalaciones, entre los cuales esta pintura, reparación infraestructura, mantenimiento edificios y remplazo de equipo.

(-) Impacto al Aire por mantenimiento y reparaciones, como puede trabajos de soldadura, cepillado de oxido, pintura, corte infraestructura a reparar o sustituir, genera contaminación atmosfera (gases, partículas, ruido).

La actividad de mantenimiento será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean los mismos trabajadores que operan la PTAR, no se tiene una estimación horas hombre de trabajos para esta actividad, tampoco equipo a utilizar.

Tabla V.9.27.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Mantenimiento Instalaciones" sobre el Factor "Flora"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	2	Impacto Medio y Alto, debido a que sus efectos (contaminación suelo) expresan una alteración a la Flora Terrestre en el punto de la mala disposición RSME, debido a la posibles prestador de servicios no la disponga en lugares autorizados.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	1	Es puntual ya que la acción que lo impacta (disposición en sitios no autorizados), produce un efecto muy localizado (dentro del área mala disposición).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	3	Corto Plazo la disposición de RSME en lugares no autorizados muestra sus efectos adversos a la Flora dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	2	Es Periódico ya que la acción que lo produce actúa en intervalos regulares, es cada 6 meses durante la vida útil del proyecto, la mala disposición de los RSME puede ser
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Impacto simple ya que se manifiesta sobre Flora y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	4	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (mantenimiento de la PTAR) podrá suceder durante toda la vida útil de la PTAR
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Es corto plazo ya que el factor puede retornar, si cesa la mala disposición de RSME y se retiran del lugar, regresara a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	1	Es indirecto ya que el impacto no es consecuencia directa de la acción (mantenimiento de la PTAR) el que lo causa es el mala manejo de los RSME por el prestador de servicios
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	2	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor Flora.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-23.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	0.3	Poco Probables debido a que la empresa manejo de RSME está bien controladas por SMADS y seria menoscabo a su fiabilidad y patrimonio.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-6.9	

La PTAR durante su vida útil necesita mantenimiento preventivo y correctivo en su equipos e instalaciones, entre los cuales esta pintura, reparación infraestructura, mantenimiento edificios y remplazo de equipo.

(-) Impacto al Flora por mantenimiento y reparaciones, si el manejo de los residuos y equipo remplazado son dispuestos en sitios no autorizados generaran contaminación del suelo y afectara a la Flora del lugar que mal se disponga.

La actividad de mantenimiento será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean los mismos trabajadores que operan la PTAR, no se tiene una estimación de cantidad de residuos exacta, pero oscilara entre 10 kg/mes.

Tabla V.9.28.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Mantenimiento Instalaciones" sobre el Factor "Fauna"			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Intensidad Baja, los efectos expresan una escasa alteración a la Fauna del lugar del proyecto, debido a que la operaciones del Puerto tiene un número considerable de fuentes móviles contaminantes (reparaciones, camiones y barcos). En cuanto mala disposición RSME
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado (dentro del área del proyecto) y en sitios donde se dela mala disposición de los RSME.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo la disposición de RSME en lugares no autorizados muestra sus efectos adversos a la Fauna dentro del tiempo comprendido de días o meses, así como la contaminación por ruido y gases por trabajos de mantenimiento.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**2**	Periódico, la acción que lo produce actúa en intervalos regulares, cada 6 meses durante la vida útil del proyecto, la mala disposición de los RSME, trabajos de
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre Fauna y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente debido a que la vida útil de PTAR será más de 50 años y la acción que lo produce (mantenimiento de la PTAR) suceder cada 6 meses durante toda la vida útil de la PTAR
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es corto plazo ya que el factor puede retornar, si cesa la mala disposición de RSME y se retiran del lugar, regresara a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera (mantenimiento instalaciones) produce el impacto cuando se ejecuta a la Fauna del lugar del proyecto e indirectamente a la Fauna donde se mal dispone los RSME
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Es Inmediato, ya que el efecto ocasiona a la Fauna puede retornar a la condición inicial, por medio de la intervención humana cuando se deja de afectar la Fauna.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-22.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido se requieren los trabajos de mantenimiento.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-22.0**	

La PTAR durante su vida útil necesita mantenimiento preventivo y correctivo en su equipos e instalaciones, entre los cuales esta pintura, reparación infraestructura, mantenimiento edificios y remplazo de equipo.

(-) Impacto al Fauna por mantenimiento y reparaciones, si el manejo de los residuos y equipo remplazado son dispuestos en sitios no autorizados generaran contaminación del suelo y afectara a la Fauna del lugar que mal se disponga. En cuanto a trabajos de soldadura, cepillado de oxido, pintura, corte infraestructura a reparar o sustituir, genera contaminación atmosfera (gases, partículas, ruido) afectara aves de lugar de proyecto (gaviotas y pelicanos, otros).

La actividad de mantenimiento será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean los mismos trabajadores que operan la PTAR, no se tiene una estimación de cantidad de residuos exacta, pero oscilara entre 10 kg/mes.

Tabla V.9.29.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Vaciar tanques de unidad de tratamiento" sobre el Factor "Aire".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	La Intensidad es Baja ya que el efecto del mal olor mientras se estabiliza es mínima y se localizada dentro área del proyecto
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta (mal olor) produce un efecto muy localizado dentro del área del proyecto.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	El acontecimiento de contaminación atmosfera por olores será manifestado de manera inmediata al presentarse la acción, hasta que se vacié la PTAR.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es Discontinuo ya cuya acción que lo produce (vaciado de la PTAR) es la que genera mal olor mientras no se logra vaciado o que el agua a vaciar este dentro de
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre aire y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Fugaz porque cesa o no la acción, cesa la manifestación del efecto (mal olor), efectos por vaciado total de la PTAR o agua dentro de parámetros.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Es de manera inmediata, ya que el efecto ocasiona (olores desagradables) cesa y el retomar a su estado original es inmediato.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-19.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es cierto ya que el desarrollo del proyecto requiere que se realice la actividad.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-19.0**	

Proceso de Vaciar tanques de unidad de tratamiento consiste en descargar el agua tratada residual que contenga la PTAR, ya sea venta para reutilizarla o descarga al mar.

(-) Impacto al Aire, existe la posibilidad de que se generen malos olores si el agua a vaciar no cumpla con los L.M.P.

Se estima que el proceso de vaciar no se lleve más de 3 días de trabajo.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado PTAR.

Tabla V.9.30.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Vaciar tanques de unidad de tratamiento" sobre el Factor "Aguas".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que existe posibilidad de que descarguen agua fuera de parámetros, aunque por periodo corto (1 a 3 días).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Impacto Parcial debido a que el efecto si se manifiesta contaminara en una parte del medio (Mar inmediaciones de la descarga).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	El impacto (Descarga agua fuera de parámetros) se manifiesta en las inmediaciones de la descarga de manera inmediata.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera espondaica en el tiempo, que es la operación de estabilización de la PTAR un periodo de 1
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre agua y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Momentáneo ya que la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia endivia contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-25.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.5**	Probable debido a que el agua a vaciar de la PATR no cumpla con los L.M.P.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-12.5**	

Proceso de Vaciar tanques de unidad de tratamiento consiste en descargar el agua tratada residual que contenga la PTAR, ya sea venta para reutilizarla o descarga al mar.

(-) Impacto al Agua existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación).

Se estima que el proceso de vaciar no se lleve más de 3 días de trabajo.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.31.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Vaciar tanques de unidad de tratamiento" sobre el Factor "Flora".			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	IN	Baja	1	1	Intensidad Baja debido a que sus efectos (contaminación agua) expresan una escasa o nula alteración a la Flora Marina del punto de la descarga, debido a que mismo punto descarga que está operando y existe una predisposición de la Flora, el cuerpo de
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	EX	Puntual	1	1	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado (punto de descarga).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	MO	Largo Plazo	1	3	Corto Plazo la descarga de agua fuera de parámetro puede manifestar sus efectos adversos a la Flora dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	PR	Discontinuo	1	1	Es Discontinuo ya cuya acción que lo produce es cuando se vacíe la PTAR durante un periodo de 1 a 3 días.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	AC	Simple	1	1	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Flora Marina al entrar en contacto con agua fuera de parámetros.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	PE	Fugaz	1	1	Es Momentáneo ya que la permanencia del efecto (contaminación de agua de mar) tiene lugar durante menos de un año, debido a que el cuerpo de agua es inmensurable y amortigua sus efectos.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	RV	Corto Plazo	1	1	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales (población de Flora) en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	EF	Indirecto	1	1	Es indirecto ya que la actividad que los genera (agua fuera de parámetros) genera contaminación del agua punto de la descarga y afecta a la Flora.
		Directo	4		
SINERGIA	SI	Simple	1	1	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos. No es la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	MC	Inmediato	1	2	Es Corto plazo ya que el efecto ocasiona a la Flora puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				-16.0	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	PO	Cierto	1	0.3	Poco Probable debido a que en el proceso de vaciado de la PATR existe la posibilidad que el agua se descargue dentro de parámetros y esto no afecte a la Flora marina.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				-4.8	

Proceso de Vaciar tanques de unidad de tratamiento consiste en descargar el agua tratada residual que contenga la PTAR, ya sea venta para reutilizarla o descarga al mar.

(-) Impacto a la Flora marina, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual afectaría a flora marina sitio de la descarga del agua.

Se estima que el proceso de vaciar no se lleve más de 3 días de trabajo.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.32.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Vaciar tanques de unidad de tratamiento" sobre el Factor "Fauna".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Intensidad Baja debido a que sus efectos (contaminación agua) expresan una escasa o nula alteración a la Fauna Marina del punto de la descarga, debido a que mismo punto descarga que está operando y existe una predisposición de la Fauna, el cuerpo de
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es Parcial ya que la acción que lo impacta podría producir un efecto en la población de la zona, ya que Fauna marina y terrestre se verá afectada en su hábitat.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo la descarga de agua fuera de parámetro puede manifestar sus efectos adversos a la Fauna dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es Discontinuo ya cuya acción que lo produce es cuando se vacíe la PTAR durante un periodo de 1 a 3 días.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Fauna Marina y Terrestre al entrar en contacto con agua fuera de parámetros
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Momentáneo ya que la permanencia del efecto (contaminación de agua de mar) tiene lugar durante menos de un año, debido a que el cuerpo de agua es inmensurable y amortigua sus efectos.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales (población de Fauna) en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que la actividad que los genera (agua fuera de parámetros) genera contaminación del agua punto de la descarga y afecta a la Fauna marina y terrestre
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos. No es la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es Corto plazo ya que el efecto ocasiona a la Fauna marina y terrestre puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-16.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.3**	Poco Probable debido a que en el proceso de vaciado de la PATR existe la posibilidad que el agua se descargue dentro de parámetros y esto no afecte a la Fauna marina.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-4.8**	

Proceso de Vaciar tanques de unidad de tratamiento consiste en descargar el agua tratada residual que contenga la PTAR, ya sea venta para reutilizarla o descarga al mar.

(-) Impacto a la Fauna marina, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual afectaría a fauna marina sitio de la descarga del agua.

Se estima que el proceso de vaciar no se lleve más de 3 días de trabajo.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.33.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Vaciar tanques de unidad de tratamiento" sobre el Factor "Saneamiento Ambiental".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que existe posibilidad de que descarguen agua fuera de parámetros, lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Impacto Parcial debido a que el efecto si se manifiesta contaminara en una parte del medio (Mar inmediaciones de la descarga), lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	El impacto (Descarga agua fuera de parámetros) se manifiesta en las inmediaciones de la descarga de manera inmediata. Lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera espondaica en el tiempo, que es la operación de estabilización de la PTAR un periodo de 1
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre agua y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo. Lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Momentáneo ya que la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año. Lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año. Lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta. Lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia endivia contemplada aislamiento. Lo cual se estaría obteniendo
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor. Lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-25.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.5**	Probable debido a que el agua a vaciar de la PATR no cumpla con los L.M.P.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-12.5**	

Proceso de Vaciar tanques de unidad de tratamiento consiste en descargar el agua tratada residual que contenga la PTAR, ya sea venta para reutilizarla o descarga al mar.

(-) Impacto a Saneamiento Ambiental, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría obteniendo el efecto contrario del cual se persigue.

Se estima que el proceso de vaciar no se lleve más de 3 días de trabajo.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.34.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Vaciar tanques de unidad de tratamiento" sobre el Factor "Poblacion".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Intensidad Baja debido a que sus efectos (contaminación agua) expresan una escasa o nula alteración a la población del punto de la descarga, debido a que mismo punto descarga que está operando y existe una restricción para su ingreso por parte de
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Es Parcial ya que la acción que lo impacta podría producir un efecto en la población de la zona, ya que la calidad de agua de mar en punto de descarga se verá afectada.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo la descarga de agua fuera de parámetro puede manifestar sus efectos adversos a la población dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es Discontinuo ya cuya acción que lo produce es cuando se vacía el agua tratada y que este fuera de parámetro
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Población al entrar en contacto con agua fuera de parámetros.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es Momentáneo ya que la permanencia del efecto (contaminación de agua de mar) tiene lugar durante menos de un año, debido a que el cuerpo de agua es inmensurable y amortigua sus efectos.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que la actividad que los genera (agua fuera de parámetros) genera contaminación del agua punto de la descarga y afecta a la Población.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia endivia contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-18.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.3**	Poco Probables debido a que primero debe darse la condición que se descargue agua fuera de parámetro y segundo que personas se bañen en punto de la descarga o pesquen en punto descarga.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-5.4**	

Proceso de Vaciar tanques de unidad de tratamiento consiste en descargar el agua tratada residual que contenga la PTAR, ya sea venta para reutilizarla o descarga al mar.

(-) Impacto a Población, existe la posibilidad que se descarga al mar agua tratada fuera de parámetro (no cumpla con los limites permitido generando contaminación), lo cual se estaría afectando Población en su salud si tiene contacoto con esta o ingesta algún organismo filtrado del punto descarga.

Se estima que el proceso de vaciar no se lleve más de 3 días de trabajo.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.35.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Vaciar tanques de unidad de tratamiento" sobre el Factor "Actividades Económicas".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**4**	Impacto Alto, sus repercusiones pueden ser admisibles siempre que se generen nuevas fuentes de riqueza y empleo, debido a que cierra una la actividad económica del proyecto.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado en área del sistema ambiental en su actividad económica por cierre del proyecto.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato, la acción que lo impacta produce un efecto de manera inmediata, cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo, la acción que lo produce permanece constante en el tiempo. Cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la actividad económica. Cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente, el efecto supone un cese de actividad económica indefinidamente y constante en el tiempo.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**4**	Irreversible. Cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo. El cierre del proyecto, cuando se vacía el agua y ya no s e recibe más agua a tratar es consecuencia directa de cese la actividad económica por cierre del proyecto
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	1	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la actividad económica. Cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**8**	Irrecuperable. Cesa la actividad económica por cierre del proyecto es imposible de reparar, único camino seria nuevo proyecto.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-46.0**	
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe cesar la actividad económica por alguna de las siguientes causas -extinción de persona moral, no renovación de concesión área de proyecto, actividad económica no sea rentable o la autoridad administraba
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-46.0**	

Proceso de Vaciar tanques de unidad de tratamiento consiste en descargar el agua tratada residual que contenga la PTAR, ya sea venta para reutilizarla o descarga al mar.

(-) Impacto a Actividades Económicas, perdida en cuanto a la generación de riqueza y empleo ya que se deja de prestar un servicio al cese de la actividad.

Se estima que el proceso de da mismo día que cesa la actividad y empieza el vaciado.

Se emplean 3 operadores PTAR y 1 Técnico especializado en nueva tecnología, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos.

Tabla V.9.36.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Desmantelamiento de equipo y muebles" sobre el Factor "Paisaje".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	El impacto no es notable ya que sus efectos (desmantelamiento de la PTAR) expresan una escasa alteración al Paisaje mínima, debido a que representan área pequeña dentro del recinto portuario.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado dentro del recinto portuario, solo dentro del área del proyecto.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato, por el Paisaje Visual se ve afectado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria (Paisaje armoniaco Industrial), pasa a un paisaje desarmonizado en el momento que se empiecen a realizar los trabajos.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo, el Paisaje Visual se ve afectado en la calidad paisajista que permanecerá constante hasta que no impacte otra acción en mismo lugar del proyecto
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental el Paisaje Visual, que se ve afectado en la calidad paisajista por el desmantelamiento de la PTAR
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente, el efecto supone afectado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria (Paisaje armoniaco Industrial), pasa a un paisaje desarmonizado en el momento que se empiecen a realizar los trabajos.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**2**	Mediano Plazo, cuando se ejecute otro proyecto en el área del proyecto el Paisaje Visual se ve mejorado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo, por los trabajos de desmantelamiento de la PTAR que afectan la calidad paisajista dentro del recinto portuaria, pasa a un paisaje desarmonizado.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental el Paisaje Visual que se ve afectado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria (Paisaje armoniaco Industrial), pasa a un
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**3**	Mediano plazo, ya que el efecto ocasiona a la calidad paisajista puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 a 10 año cuando se ejecute un nuevo proyecto en el área del proyecto.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-28.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de desmantelamiento de la PTAR.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-28.0**	

Esta actividad comprende el desmontaje de todo el equipo y maquinarias instalado; descrita en el punto II.7.2.2 desmontaje instalación eléctrica, instalación sanitaria, infraestructura de apoyo, oficinas y servicios de apoyo.

(-) Impacto a Paisaje Visual se ve afectado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria (Paisaje armoniaco Industrial), pasa a un paisaje desarmonizado.

Se estima que el proceso se dará de 2 a 3 semanas.

Para esta actividad se requiere un montacargas, camión con plataforma para trasportar la maquinaria, equipo y todos los muebles desinstalados, así mismo se requiere herramienta manual para realizar los trabajos de desmantelamiento, así como 7 a 10 obreros especializados para dichos

Tabla V.9.37.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Desmantelamiento de equipo y muebles" sobre el Factor "Aire".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Impacto mínimo sus efectos, expresan una escasa alteración al Aire, debido a que el periodo de operación del vehículo en el área del proyecto es de 1 hrs durante la vida útil del proyecto, los trabajos de soldadura e instalación son intermitentes y generan esporádica
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado (dentro del área del proyecto).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**1**	El acontecimiento de contaminación atmosfera tendrá alguna conexión o se manifestara dentro un lagarto plazo porque el efecto es acumulativo con otras fuentes de contaminación como el parque vehicular del Sistema Ambiental.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera esporádica, que son trabajos de desinstalación (combustión interna vehículos entrega -
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre aire y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es efímero o de corta duración la afectación, son emisiones atmosféricas de vehículos que se llevan el equipo a desinstalar, así como trabajos de desinstalación, los trabajos de soldadura y corte, son escasos y corta duración.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-17.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de desmantelamiento de la PTAR.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-17.0**	

Esta actividad comprende el desmontaje de todo el equipo y maquinarias instalado; descrita en el punto II.7.2.2 desmontaje instalación eléctrica, instalación sanitaria, infraestructura de apoyo, oficinas y servicios de apoyo.

(-) Impacto al Aire por movimiento vehicular que se llevan el equipo a desinstalar, así como trabajos de desinstalación, esto ocasionando contaminación atmosfera (combustión interna vehículos entrega - gases y ruido; gases, partículas, ruido por trabajos de corte y desinstalación).

Se estima que el proceso se dará de 2 a 3 semanas.

Para esta actividad se requiere un montacargas, camión con plataforma para trasportar la maquinaria, equipo y todos los muebles desinstalados, así mismo se requiere herramienta manual para realizar los trabajos de desmantelamiento, así como 7 a 10 obreros especializados para dichos

Tabla V.9.38.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Desmantelamiento de equipo y muebles" sobre el Factor "Instalaciones".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**4**	Impacto Alto, en factor Instalaciones, debido a que se está restando valor a la infraestructura elementos que hacen funcionar que dan valor.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado en Instalaciones (dentro del área del proyecto).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato ya que la acción que lo impacta su efecto se externaliza de inmediato.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera esporádica, que son trabajos de desinstalación
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre Instalaciones y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es efímero o de corta duración la afectación, es desinstalación de equipo de la PTAR, los trabajos de soldadura y corte, son escasos y corta duración.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**4**	Irreversible. debido a que se está desinstalando la PTAR y cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**8**	Irrecuperable. Al desinstalar el equipo de la PTAR cesa la actividad económica por cierre del proyecto es imposible de reparar, único camino seria nuevo proyecto.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-38.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de desmantelamiento de la PTAR.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-38.0**	

Esta actividad comprende el desmontaje de todo el equipo y maquinarias instalado; descrita en el punto II.7.2.2 desmontaje instalación eléctrica, instalación sanitaria, infraestructura de apoyo, oficinas y servicios de apoyo.

(-) Impacto factor Instalaciones, debido a que se está restando valor a la infraestructura elementos que hacen funcionar que dan valor.

Se estima que el proceso se dará de 2 a 3 semanas.

Para esta actividad se requiere un montacargas, camión con plataforma para trasportar la maquinaria, equipo y todos los muebles desinstalados, así mismo se requiere herramienta manual para realizar los trabajos de desmantelamiento, así como 7 a 10 obreros especializados para dichos

Tabla V.9.39.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Demoler la obra civil y limpieza" sobre el Factor "Paisaje".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	El impacto no es notable ya que sus efectos (Demoler la obra civil y limpieza) expresan una escasa alteración al Paisaje mínima, debido a que representan área pequeña dentro del recinto portuario.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado dentro del recinto portuario, solo dentro del área del proyecto.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato, por el Paisaje Visual se ve afectado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria (Paisaje armoniaco Industrial), pasa a un paisaje de un llano dentro de recinto portuario.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo, el Paisaje Visual se ve afectado en la calidad paisajista que permanecerá constante hasta que no impacte otra acción en mismo lugar del proyecto
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental el Paisaje Visual, que se ve afectado en la calidad paisajista por Demoler la obra civil y limpieza
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente, el efecto supone afectado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria (Paisaje armoniaco Industrial), pasa a un paisaje de llano hasta que no empiece otro proyecto.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**2**	Mediano Plazo, cuando se ejecute otro proyecto en el área del proyecto el Paisaje Visual se ve mejorado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo, por los trabajos de Demoler la obra civil y limpieza afectan la calidad paisajista dentro del recinto portuaria, pasa a un paisaje de un llano.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental el Paisaje Visual que se ve afectado en la calidad paisajista dentro del recinto portuaria (Paisaje armoniaco Industrial), pasa a un
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**3**	Mediano plazo, ya que el efecto ocasiona a la calidad paisajista puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 a 10 año cuando se ejecute un nuevo proyecto en el área del proyecto.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-28.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de Demoler la obra civil y limpieza.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-28.0**	

Esta actividad comprende la demolición de todas las estructuras existente de concreto como son edificios, tanques, limpieza total de predio y nivelación de piso.

(-) Impacto al Paisaje, se verá modificado el paisaje visual de las instalaciones de servicios portuarios, pasando a verse un área despejada, en desarmonía con paisaje industrial portuario.

Se estima que el proceso se dará de 1 a 2 semanas.

Todos los escombros de la demolición (concreto y residuos de manejo especial) son trasportados a sitios autorizados para su disposición. Para esta actividad se requiere retroexcavadora, un camión de volteo y herramienta manual para demolición de la construcción, así como 4 a 6 obreros

Tabla V.9.40.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Demoler la obra civil y limpieza" sobre el Factor "Suelo".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, expresan una escasa alteración al Suelo, porque existe que el prestador de servicios realice una mala disposición de los Residuos Sólidos Manejos Especial (RSME) escombros, que no los lleven lugares autorizados.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta (mal manejo de RSME) produce un efecto muy localizado dentro del área donde se mal dispongan los residuos o escombros.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo la mala disposición RSME fuera de lugares no autorizados puede manifestar sus efectos adversos al Suelo dentro del tiempo comprendido de días o meses.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo debido que movimiento de recolección de RSME se dará solo mientras duran los trabajos de limpieza.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la Suelo al entrar en contacto los RSME que sean mal dispuestos.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Fugaz debido a que la Demoler la obra civil y limpieza será 1 a 2 semanas y la acción que lo produce (mal manejo de RSME) podrá suceder durante ese periodo.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Es un impacto corto plazo debido a que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo muy corto e inferior a 1 año, cuando cese de disponer mal los RSME y se descontamine el lugares no autorizados donde se
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Es indirecto ya que el impacto no es consecuencia directa de la acción (disposición de RSME) el que lo causa es el mala manejo de los RSME por el prestador de servicios
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es Simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni la suma de la incidencia individual contemplada aislamiento.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es Corto plazo ya que el efecto ocasiona al Suelo puede retomar a su estado original en un periodo inferior a 1 año cuando se deja de afectar el factor y se descontamine el suelo que se dañó.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-19.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.3**	Poco Probables debido a que la empresa manejo de RSME está bien controladas por SMADS y seria menoscabo a su fiabilidad y patrimonio.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-5.7**	

Esta actividad comprende la demolición de todas las estructuras existente de concreto como son edificios, tanques, limpieza total de predio y nivelación de piso.

(-) Impacto al Suelo, existe la posibilidad de que debido a que la disposición de los escombros de la demolición no sea dispuestos terrenos autorizados.

Se estima que el proceso se dará de 1 a 2 semanas.

Todos los escombros de la demolición (concreto y residuos de manejo especial) son trasportados a sitios autorizados para su disposición. Para esta actividad se requiere retroexcavadora, un camión de volteo y herramienta manual para demolición de la construcción, así como 4 a 6 obreros

Tabla V.9.41.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Demoler la obra civil y limpieza" sobre el Factor "Aire".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Impacto mínimo sus efectos, expresan una escasa alteración al Aire, debido a que el periodo de operación del vehículo en el área del proyecto es de 1 a 2 semanas durante los trabajos de demolición y limpieza.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado (dentro del área del proyecto).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**1**	El acontecimiento de contaminación atmosfera tendrá alguna conexión o se manifestara dentro un lagarto plazo porque el efecto es acumulativo con otras fuentes de contaminación como el parque vehicular del Sistema Ambiental.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera espondaica en el tiempo, que es la operación de los vehículos en el área del proyecto y los
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre aire y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es efímero o de corta duración la afectación, son emisiones atmosféricas de vehículos con control en el área del proyecto de 1 a 2 semanas, los trabajos de soldadura y corte, son escasos y corta duración.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, considerando que son 1 a 2 semanas los trabajos de demolición y limpieza.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Es corto plazo ya que el efecto ocasiona puede retomar a su estado original en un periodo menos a un año cuando se deja de afectar el factor.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-17.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de Demoler la obra civil y limpieza.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-17.0**	

Esta actividad comprende la demolición de todas las estructuras existente de concreto como son edificios, tanques, limpieza total de predio y nivelación de piso.

(-) Impacto al Aire por movimiento vehicular que demolerán los edificios y los que se llevan los escombros, así como trabajos demolición, esto ocasionando contaminación atmosfera (combustión interna vehículos entrega - gases y ruido; gases, partículas, ruido por trabajos de demolición).

Se estima que el proceso se dará de 1 a 2 semanas.

Todos los escombros de la demolición (concreto y residuos de manejo especial) son trasportados a sitios autorizados para su disposición. Para esta actividad se requiere retroexcavadora, un camión de volteo y herramienta manual para demolición de la construcción, así como 4 a 6 obreros

Tabla V.9.42.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Demoler la obra civil y limpieza" sobre el Factor "Instalaciones".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**4**	Impacto Alto, en factor Instalaciones, debido a que se está restando valor a la infraestructura elementos que hacen funcionar que dan valor.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Es puntual ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado en Instalaciones (dentro del área del proyecto).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato ya que la acción que lo impacta su efecto se externaliza de inmediato.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Es discontinuo ya que la acción que lo produce actúa de manera esporádica, que son trabajos de demolición y limpieza duraran 1 a 2 semanas.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Impacto simple ya que se manifiesta sobre Instalaciones y su efecto no se prolonga en el tiempo para considéralo como acumulativo a sí mismo.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Es efímero o de corta duración la afectación, es demolición y limpieza de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**4**	Irreversible. Debido a que se está demoliendo la PTAR y cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Es directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple porque el efecto es solo sobre un componente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**8**	Irrecuperable. Al demoler y limpiar la infraestructura de la PTAR cesa la actividad económica por cierre del proyecto es imposible de reparar, único camino seria nuevo proyecto.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-38.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de Demoler la obra civil y limpieza.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-38.0**	

Esta actividad comprende la demolición de todas las estructuras existente de concreto como son edificios, tanques, limpieza total de predio y nivelación de piso.

(-) Impacto factor Instalaciones, debido a que se está destruyendo la infraestructura ocasionando perdida de su objetivo que es proporciona un servicio.

Se estima que el proceso se dará de 1 a 2 semanas.

Todos los escombros de la demolición (concreto y residuos de manejo especial) son trasportados a sitios autorizados para su disposición. Para esta actividad se requiere retroexcavadora, un camión de volteo y herramienta manual para demolición de la construcción, así como 4 a 6 obreros

Tabla V.9.43.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto negativo de la acción "Restituir área concesionada a la ASIPONA" sobre el Factor "Actividades Económica".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**4**	Impacto Alto, sus repercusiones pueden ser admisibles siempre que se generen nuevas fuentes de riqueza y empleo, debido a que cierra una la actividad económica del proyecto.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial ya que la acción que lo impacta produce un efecto muy localizado en área del sistema ambiental en su actividad económica por cierre del proyecto.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato, la acción que lo impacta produce un efecto de manera inmediata, cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Crítico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo, la acción que lo produce permanece constante en el tiempo. Cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la actividad económica. Cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente, el efecto supone un cese de actividad económica indefinidamente y constante en el tiempo.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**4**	Irreversible. Cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo. El cierre del proyecto, cuando se realiza la entrega recepción de área concesionada cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Es simple ya que el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental la actividad económica. Cesa la actividad económica por cierre del proyecto.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**8**	Irrecuperable. Cesa la actividad económica por cierre del proyecto es imposible de reparar, único camino seria nuevo proyecto.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**-46.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe cesar la actividad económica por alguna de las siguientes causas -extinción de persona moral, no renovación de concesión área de proyecto, actividad económica no sea rentable o la autoridad administraba
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**-46.0**	

Esta actividad comprende la entrega de área de concesión a la ASIPONA.

(-) Impacto factor Actividades Económica, debido a que cesa la actividad económica entre IPS y ASIPONA, no hay pago de derechos por contrato parcial de derechos usufructo del área del proyecto.

Se estima que el proceso se dará de 1 semanas.

La participación de 2 a 4 personas que llevaran los trabajos de entrega y recepción del ara concesionada.

No. Impacto		IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)	IMPORTANCIA RELATIVA (IR)	RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)	% (RI)
	Etapa 1)	0	0.00	0.00	0
1	Etapa 2)	-17	-1.70	-17.00	100
2		-16	-1.60	-4.80	30
3		-17	-1.70	-17.00	100
4		-16	-1.60	-4.80	30
5		-19	-1.90	-19.00	100
6		-31	-4.65	-24.80	80
7		-18	-1.80	-14.40	80
8		-20	-2.00	-16.00	80
9		-25	-2.50	-20.00	80
10		-17	-0.85	-13.60	80
11	Etapa 3)	-19	-1.90	-9.50	50
12		-31	-4.65	-15.50	50
13		-41	-4.10	-20.50	50
14		-32	-3.20	-16.00	50
15		-35	-3.50	-35.00	100
16		-26	-2.60	-26.00	100
17		-23	-2.30	-6.90	30
18		-26	-2.60	-26.00	100
19		-23	-2.30	-6.90	30
20		-23	-2.30	-6.90	30
21		-26	-2.60	-26.00	100
22		-22	-3.30	-6.60	30
23		-20	-2.00	-6.00	30
24		-20	-2.00	-6.00	30
25		-23	-2.30	-6.90	30
26		-21	-2.10	-21.00	100
27		-23	-2.30	-6.90	30
28		-22	-2.20	-22.00	100
29	Etapa 4)	-19	-1.90	-19.00	100
30		-25	-3.75	-12.50	50
31		-16	-1.60	-4.80	30
32		-16	-1.60	-4.80	30
33		-25	-2.50	-12.50	50
34		-18	-0.90	-5.40	30
35		-46	-6.90	-46.00	100
36		-28	-1.40	-28.00	100
37		-17	-1.70	-17.00	100
38		-38	-3.80	-38.00	100
39		-22	-1.10	-28.00	127
40		-19	-1.90	-5.70	30
41		-17	-1.70	-17.00	100
42		-38	-3.80	-38.00	100
43		-46	-6.90	-46.00	100
	Total	-1042	-110.00	-744.70	71.47

Importancia del impacto I y IR	Valoración del Impacto (-)
<25 <2.5	Irrelevante
25 a 50 2.5 a 5.0	Moderado
50 a 75 5.0 a 7.5	Severo
>75 > 7.5	Critico

Etapa 1)	Total
I	0
IR	0.00
RI	0.00
%RI	0.00
Impactos	0

Etapa 2)	Total
I	-196
IR	-20.30
RI	-151.40
%RI	76.00
Impactos	10

Etapa 3)	Total
I	-456
IR	-48.25
RI	-270.60
%RI	57.78
Impactos	18

Etapa 4)	Total
I	-390
IR	-41.45
RI	-322.70
%RI	76.48
Impactos	15

				Etapa 1)			Etapa 2)			Etapa 3)			Etapa 4)			Proyecto		
				Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio	Paisaje.	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	2	-50	-2.50	2	-50	-2.50
			Suelo.	0	0	0.00	0	0	0.00	3	-69	-6.90	1	-19	-1.90	4	-88	-8.80
			Aire.	0	0	0.00	3	-53	-5.30	6	-153	-15.30	3	-53	-5.30	12	-259	-25.90
			Agua (Reuso Descarga	0	0	0.00	1	-31	-4.65	2	-53	-7.95	1	-25	-3.75	4	-109	-16.35
		Subsis tema	Flora.	0	0	0.00	1	-18	-1.80	3	-84	-8.40	1	-16	-1.60	5	-118	-11.80
			Fauna.	0	0	0.00	3	-52	-5.20	4	-97	-9.70	1	-16	-1.60	8	-165	-16.50
	Sistema Medio	Subsistema Medio	Instalaciones e Infraes	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	2	-76	-7.60	2	-76	-7.60
			Saneamie. Ambiental (	0	0	0.00	1	-25	-2.50	0	0	0.00	1	-25	-2.50	2	-50	-5.00
			Población.	0	0	0.00	1	-17	-0.85	0	0	0.00	1	-18	-0.90	2	-35	-1.75
			Actividades Económica	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	2	-92	-13.80	2	-92	-13.80
				0	0	0.00	10	-196	-20.30	18	-456	-48.25	15	-390	-41.45	43	-1042	-110.00

		Subsistema Medio Perceptual e Inerte.			Subsistema Medio Biótico.			Subsistema Medio Económico.			Proyecto		
		Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR
Et 1)	1.- Actividades Adminis	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
Etapa 2)	1.- Construcción piso c	1	-17	-1.70	1	-16	-1.60	0	0	0.00	2	-33	-3.30
	2.- Recepción e instala	1	-17	-1.70	1	-16	-1.60	0	0	0.00	2	-33	-3.30
	3.- Pruebas y estabiliza	2	-50	-6.55	2	-38	-3.80	2	-42	-3.35	6	-130	-13.70
Etapa 3)	1.- Descarga Agua resid	2	-50	-6.55	2	-73	-7.30	0	0	0.00	4	-123	-13.85
	2.- Venta o entrega agu	1	-35	-3.50	0	0	0.00	0	0	0.00	1	-35	-3.50
	3.- Disposición Residuo	1	-26	-2.60	0	0	0.00	0	0	0.00	1	-26	-2.60
	4.- Disposición de Resid	2	-49	-4.90	1	-23	-2.30	0	0	0.00	3	-72	-7.20
	5.- Disposición Agua re	3	-71	-8.20	2	-40	-4.00	0	0	0.00	5	-111	-12.20
	6.- Mantenimiento Ins	2	-44	-4.40	2	-45	-4.50	0	0	0.00	4	-89	-8.90
Etapa 4)	1. Vaciar tanques de un	2	-44	-5.65	2	-32	-3.20	3	-89	-10.30	7	-165	-19.15
	2.- Desmantelamiento	2	-45	-3.10	0	0	0.00	1	-38	-3.80	3	-83	-6.90
	3. Demoler la obra civi	3	-58	-4.70	0	0	0.00	1	-38	-3.80	4	-96	-8.50
	4. Restituir área conces	0	0	0.00	0	0	0.00	1	-46	-6.90	1	-46	-6.90
		22	-506	-53.55	13	-283	-28.30	8	-253	-28.15	43	-1042	-110.00

Tabla V.8.- Matriz de Identificación de los Impactos Positivos del Proyecto.

Factores / Etapas				Etapa 1) Preparación del Sitio.	Etapa 2) Construcción.			Etapa 3) Operación y Mantenimiento.						Etapa 4) Desmantelamiento y Abandono			
				1.- Actividades Administrativas	1.- Construcción piso concreto.	2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.	3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.	1.- Descarga Agua residual tratada al mar.	2.- Venta o entrega agua tratada Industria que la Gener	3.- Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.	4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.	5.- Disposición Agua residual de servicios.	6.- Mantenimiento Instalaciones.	1. Vaciar tanques de unidad de tratamiento.	2- Desmantelamiento de equipo y muebles.	3. Demoler la obra civil y limpieza.	4. Restituir área concesionada a la ASIPONA.
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio Perceptual e Inerte.	A) Paisaje.			+							+				
			B) Suelo.							+							
			C) Aire.														
			D) Agua (Reuso Descarga Mar)														
		Subsistema Medio Biótico.	E) Flora.														
			F) Fauna.														
	Sistema Medio Socioeconómico.	Subsistema Medio Económico.	G) Instalac. e Infraestructura		+	+							+				
			H) Saneamient. Ambiental					+	+	+	+	+					
			I) Población.		+			+	+	+	+	+	+				
			J) Actividades Económicas.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	

Paisaje (calidad intiriseco y extrinseco , calidad paisajistica,)
Suelo (aptitud, compactacin y relleno, estabilidad, disposicion residuos)
Aire (calidad, nivel ruido y olores,)
Aguas y Reuso (calidad, reuso y descarga de aguas residuales tratada)
Flora (Interes y Densidad)

Fauna (Calidad y Abundancia)
Instalaciones e Infraestructura (Demanda, Construcción, Modificación, Concentración).
Saneamiento Ambiental (Ingeniería ambiental) Servicio Industrial
Población (Desplazamiento, Empleo, Calidad vida).
Actividades Económicas. (Inversión, Plusvalía infraestructura portuaria, Fiscal, Economía Loca

Tabla V.12.-Matriz de Importancia de los Impactos Positivo del Proyecto.

Factores	Etapas			Importancia Relativa del Factor en proporcion de 100 UI	Etapa 1) Preparación del Siti				Etapa 2) Construcción.								Etapa 3) Operación y Mantenimiento.														Etapa 4) Abandono.										Suma de Importancia Total por Factor, por Subsistema.	
					1.- Actividades Administrativas		Suma de Importancia del Factor por Etapa 1)		1.- Construcción piso concreto.		2.- Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.		3.- Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.		Suma de Importancia del Factor por Etapa 2)		1.- Descarga Agua residual tratada al mar.		2.- Venta o entrega agua tratada Industria que la Gener		3.- Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.		4.- Disposición de Residuos sólidos Municipales.		5.- Disposición Agua residual de servicios.		6.- Mantenimiento Instalaciones.		Suma de Importancia del Factor por Etapa 3)		1. Vaciar tanques de unidad de tratamiento.		2.- Desmantelamiento de equipo y muebles.		3. Demoler la obra civil y limpieza.		4. Restituir área concesionada a la ASIPONA.		Suma de Importancia del Factor por Etapa 4)			
					Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Importancia Relativa
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio Perceptual e Inerte.	A) Paisaje.	0.05			0	0.00			20	1.00			20	1.00											26	1.30	26	1.30									0	0.00	46	2.30
			B) Suelo.	0.10			0	0.00							0	0.00					27	2.70							27	2.70									0	0.00	27	2.70
			C) Aire.	0.10			0	0.00							0	0.00													0	0.00									0	0.00	0	0.00
			D) Agua (Reuso Descarga Mar)	0.15			0	0.00							0	0.00													0	0.00									0	0.00	0	0.00
		Suma de Importancia del Subsistema Medio Perceptual e Inerte por Actividad, por Etapa.			0	0.00	0	0.00	0	0.00	20	1.00	0	0.00	20	1.00	0	0.00	0	0.00	27	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	26	1.30	53	4.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	73	5.00
		Subsistema Medio	E) Flora.	0.10			0	0.00							0	0.00													0	0.00									0	0.00	0	0.00
			F) Fauna.	0.10			0	0.00							0	0.00													0	0.00									0	0.00	0	0.00
		Suma de Importancia del Subsistema Medio Biótico por Actividad, por Etapa			0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	Sistema Medio Socioeconómico.	Subsistema Medio Económico.	G) Instalac. e Infraestructura	0.10			0	0.00	24	2.40	49	4.90			73	7.30											33	3.30	33	3.30									0	0.00	106	10.60
			H) Saneamie. Ambiental	0.10			0	0.00							0	0.00	51	5.10	45	4.50	31	3.10	34.00	3.40	34.00	3.40			195	19.50									0	0.00	195	19.50
			I) Población.	0.05			0	0.00	19	0.95					19	0.95	43	2.15	41	2.05	21	1.05	24.00	1.20	24.00	1.20	16	0.80	169	8.45									0	0.00	188	9.40
			J) Actividades Económicas.	0.15	27	4.05	27	4.05	22	3.30	28	4.20	22	3.30	72	10.80	45	6.75	45	6.75	36	5.40	30.00	4.50	28.00	4.20	24	3.60	208	31.20			23	3.45	23	3.45			46	6.90	353	52.95
		Suma de Importancia del Subsist Medio Económico por Actividad, por Etapa.			27	4.05	27	4.05	65	6.65	77	9.10	22	3.30	164	19.05	139	14.00	131	13.30	88	9.55	88.00	9.10	86.00	8.80	73	7.70	605	62.45	0	0.00	23	3.45	23	3.45	0	0.00	46	6.90	842	92.45
Suma de Importancia Total por Actividad, por Etapa.					27	4.05	27	4.05	65	6.65	97	10.10	22	3.30	184	20.05	139	14.00	131	13.30	115	12.25	88.00	9.10	86.00	8.80	99	9.00	658	66.45	0	0.00	23	3.45	23.00	3.45	0	0.00	46	6.90	915	97.45

Paisaje (calidad intiriseco y extrinseco , calidad paisajistica,)

Suelo (aptitud, compactacin y relleno, estabilidad, disposicion residuos)

Aire (calidad, nivel ruido y olores,)

Aguas y Reuso (calidad, reuso y descarga de aguas residuales tratada)

Flora (Interes y Densidad)

Fauna (Calidad y Abundancia)

Instalaciones e Infraestructura (Demanda, Construcción, Modificación, Concentración).

Saneamiento Ambiental (Ingeniería ambiental) Servicio Industrial

Importancia del impacto absoluto	*Valoración del Impacto (-)*	*Importancia del impacto relatibo*
<25	*Intrascendente*	*<2.5*
25 a 50	*Benigno*	*2.5 a 5.0*
50 a 75	*Vehemente*	*5.0 a 7.5*
>75	*Importante*	*>7.5*

Población (Desplazamiento, Empleo, Calidad vida).

Actividades Económicas. (Inversión, Plusvalía infraestructura portuaria, Fiscal, Economía Local).

Tabla V.10.1.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Actividades Administrativas" sobre el componente "Actividad Económica".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**3**	Impacto Medio y Alto, debido a que se activa la Económica en lo fiscal y economía local, por el pago de derechos a la Autoridad, pago honorarios profesionistas.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual porque solo se verán beneficiados cuatro personas por una jornada de trabajo.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata al presentarse la acción, debido a que toda petición requiere una incentivación por medio de recurso económico o contraprestación.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce (regularización de proyecto) es una sola ocasión.
		Periodico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que los trabajos y pagos de derechos solo es para única regularización del proyecto, sin la inducción de nuevos efecto, no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentáneo ya que la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año. Los ingresos percibidos serán erogados para cubrir los gasto por los trabajos.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta. Las remuneraciones son por la requisición de los trabajos solicitado.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**3**	Sinergismo debido a que efecto (regularización de proyecto) de lograrse traerá como consecuencia una incidencia mayor en activación de la economía.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato ya que terminado el trabajo la condición económica que tenía regresa a su esta anterior.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**27.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de regularización de la PTAR.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**27.0**	

Partiendo de la infraestructura existente que está operando, las actividades son la gestoría ante las diferentes Autoridades para la regularización y obtener los permisos para operación de la PTAR; entre estas autoridades por mencionar alguna por sus siglas son ASIPONA, CONAGUA, PROFEPA, SMADS DEL ESTADO y otras autoridades en Municipales.

(+) Impacto Actividad Económica en lo fiscal y economía local, debido a que el pago de derechos a la Autoridad, pago honorarios profesionistas, trae como consecuencia la obligación de pago de impuestos, así como impacto económico local el consumo de bienes y servicios que realicen con sus ingresos los profesionistas.

Empleos Temporales Servicios Profesionales y Pago Derechos Federales y Locales. Áreas contrata profesionistas son Medio Ambiente, Ingeniería, Derecho, Administrativo y Gestoría.

Se estima que participaran 5 personas; Consumo de bienes y servicios; Se estima 7 meses proceso de gestoría y obtención de permisos.

Tabla V.10.2.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Construcción piso concreto" sobre el componente "Instalacines ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que se cubre un área 129 m2 de tierra compactada del relleno espigón dando a las instalaciones del patio mayor cohesión (estabilidad, fuerza, unión).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que la acción produce un efecto muy localizado en el entorno, área de proyecto.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata al cubrir un área con concreto hidráulico a las instalaciones del patio el piso proyectado.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce (cubrir un área con concreto hidráulico) es una sola ocasión.
		Periodico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que los trabajos solo serán por una ocasión sin la inducción de nuevos efectos, no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Fugas ya que la construcción del piso de concreto es solo por uno o dos días.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta. Que es colocar piso de cemento hidráulico en una superficie 129 m2 del patio.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple ya que el colocar piso de cemento hidráulico en una superficie 129 m2 del patio solo se manifiesta en infraestructura.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**3**	Mediano Plazo ya que terminado el trabajo la infraestructura la recuperación de la inversión será recuperada de 1 a 10 años.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**24.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Es Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de colocar piso de cemento hidráulico en una superficie 129 m2 del patio
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**24.0**	

Colocar piso de cemento hidráulico en una superficie 129 m2 del patio que ya se encuentra preparada, pero esta de tierra, este piso de concreto es para que albergue parte de la nueva tecnología que complementara y actualizara la PTAR existente. Se comprará el concreto hidráulico ya preparado para ser entregado

(+) Impacto Factor Instalaciones debido a que se cubre una área 129 m2 de tierra compactada del relleno espigón dando a las instalaciones del patio mayor cohesión (estabilidad, fuerza, unión).

Se estima que se entregaran 27 metros cúbicos de cemento hidráulico, representa 3 hoya con un periodo de operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs.
Se emplean 3 operadores con sus ayudante y 4 obreros albañiles.

Tabla V.10.3.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Construcción piso concreto" sobre el componente "Población ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que se activa la Económica debido a que la compra de servicio (venta, entrega y colocación cemento) es local contribuyendo a calidad de vida población en valor economía.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que la activación económica producirá un efecto muy localizado en el entorno (venta, entrega y colocación cemento).
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata al presentarse la acción, debido a la compra de servicio (venta, entrega y colocación cemento), incentivando por medio de recurso económico o contraprestación.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce (construcción piso concreto) es una sola ocasión
		Periodico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que los trabajos de servicio (venta, entrega y colocación cemento) solo es para única, sin la inducción de nuevos efectos.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentáneo ya que la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año. Los ingresos percibidos por la población serán erogados para cubrir sus necesidades.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Indirecto ya que la actividad que los genera produce el impacto indirecto sobre la población que se ve beneficiada por movimiento de la economía.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple ya la compra de servicio (venta, entrega y colocación cemento) solo se manifiesta en población.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato ya que terminado el trabajo el veneficio a la población tendera a regresar a su esta anterior.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**19.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de Construcción piso concreto.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**19.0**	

Colocar piso de cemento hidráulico en una superficie 129 m2 del patio que ya se encuentra preparada, pero esta de tierra, este piso de concreto es para que albergue parte de la nueva tecnología que complementara y actualizara la PTAR existente. Se comprará el concreto hidráulico ya preparado para ser entregado

(+) Impacto Factor Población en cuanto al valor economía debido a que la compra deservicio (venta, entrega y colocación cemento) es local contribuyendo a calidad de vida población en valor economía.

Se estima que se entregaran 27 metros cúbicos de cemento hidráulico, representa 3 hoya con un periodo de operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs.
Se emplean 3 operadores con sus ayudante y 4 obreros albañiles.

Tabla V.10.4.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Construcción piso concreto" sobre el componente "Actividad Economica ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que se activa la Económica por la contratación de trabajadores y servicios de compra de cementos prefabricado.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que la activación económica producirá un efecto muy localizado en la contratación de trabajadores y servicios de compra de cementos prefabricado.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata al presentarse la acción, debido a la contratación de trabajadores y servicios de compra de cementos prefabricado genera trabajo y capital, por consiguiente, una actividad económica.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce es una sola ocasión. Construcción piso concreto.
		Periodico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que los trabajos solo serán por una ocasión sin la inducción de nuevos efectos, no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Fugas ya que la construcción del piso de concreto es solo por uno o dos días.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año. Los ingresos percibidos serán erogados para cubrir los gastos por los trabajos.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta. Las remuneraciones son por la requisición de los trabajos solicitado.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato ya que terminado el trabajo la condición económica que tenía regresa a su esta anterior.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**22.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de Construcción piso concreto.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**22.0**	

Colocar piso de cemento hidráulico en una superficie 129 m2 del patio que ya se encuentra preparada, pero esta de tierra, este piso de concreto es para que albergue parte de la nueva tecnología que complementara y actualizara la PTAR existente. Se comprará el concreto hidráulico ya preparado para ser entregado

(+) Impacto Actividades Económicas ya que la contratación de trabajadores y servicios de compra de cementos prefabricado genera trabajo y capital, por consiguiente una actividad económica.

Se estima que se entregaran 27 metros cúbicos de cemento hidráulico, representa 3 hoya con un periodo de operación de los vehículos en el área del proyecto de 2 hrs.
Se emplean 3 operadores con sus ayudante y 4 obreros albañiles.

Tabla V.10.5.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Recepción e instalación nueva tecnología que complementa" sobre el componente "Paisaje ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Impacto Bajo, debido a que la instalación nueva tecnología que complementa a la PTAR será una escasa mejora al paisaje.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que la instalación de la nueva tecnología será en una parte del proyecto.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata a la instalación nueva tecnología que complementa la PTAR.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce (Recepción e instalación nueva tecnología que complementa) es una sola ocasión.
		Periodico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que los trabajos solo serán por una ocasión sin la inducción de nuevos efectos, no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentáneo ya que la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta. Que es la recepción e instalación nueva tecnología que complementa.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Corto Plazo ya que terminado el trabajo realizados se mimetizaran con el paisaje en menos de 1 años.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**20.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**20.0**	

Con la infraestructura prexistente descrita en el punto II.1, se utilizarán e implementara la nueva tecnología que consiste en: Sistema de Tratamiento Biológico, Sistema de Tratamiento Terciario, Sistema de Manejo de Lodos y Control e Instrumentos.

(+) Impacto al Paisaje porque las modificaciones e instalaciones nueva tecnología a las instalaciones preexistentes modificara lo visual, se observara estéticamente más industrial armonizado con el puerto.

Se estima que se entregaran en una sola exhibición camión con plataforma y se utilizara unos montacargas para lo cual requirieran de 1 hr, los trabajos de instalación se ejecutaran en 3 semanas en horas laborales de 8 am a 4 pm.

Se emplean 2 operadores Tractocamión y Montacargas con su ayudante; Son 4 obreros Técnicos instalación de nueva tecnología.

Tabla V.10.6.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Recepción e instalación nueva tecnología que complementa" sobre el componente "Instalaciones".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**8**	Impacto Muy Alto, debido a que se implementara la nueva tecnología para tratar volúmenes mayores de agua y con mejor calidad de salida para reutilizarla en los procesos industriales que genero el agua.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que la instalación de nueva tecnología producirán de manera apreciable una modificación a la PTAR.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata al instalación nueva tecnología en la PTAR.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce (instalación nueva tecnología) es una sola ocasión.
		Periodico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que los trabajos solo serán por una ocasión sin la inducción de nuevos efectos, no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente debido a que la instalación de la nueva tecnología quedara indefinida y constante en la infraestructura existente.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta. Que es instalación de nueva tecnología en PTAR.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**3**	Sinergismo debido a que efecto (instalación nueva tecnología) en las instalaciones traerá como consecuencia tratar volúmenes mayores de agua y con mejor calidad de salida para reutilizarla en los procesos industriales que
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**3**	Mediano Plazo ya que terminado el trabajo la infraestructura la recuperación de la inversión será recuperada de 1 a 10 años.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**49.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**49.0**	

Con la infraestructura prexistente descrita en el punto II.1, se utilizarán e implementara la nueva tecnología que consiste en: Sistema de Tratamiento Biológico, Sistema de Tratamiento Terciario, Sistema de Manejo de Lodos y Control e Instrumentos.

(+) Impacto al Factor Infraestructura debido a que se instala nueva tecnología para tratar volúmenes mayores de agua y con mejor calidad de salida para reutilizarla en los procesos industriales que genero el agua.

Se estima que se entregaran en una sola exhibición camión con plataforma y se utilizara unos montacargas para lo cual requirieran de 1 hr, los trabajos de instalación se ejecutaran en 3 semanas en horas laborales de 8 am a 4 pm.

Se emplean 2 operadores Tractocamión y Montacargas con su ayudante; Son 4 obreros Técnicos instalación de nueva tecnología.

Tabla V.10.7.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Recepción e instalación nueva tecnología que complementa" sobre el componente "Actividades Económicas ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**3**	Impacto Medio y Alto, debido a que se invierte en la infraestructura por la compra de equipo, actividad económica por trasporte equipo, empleo y servicios.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que la inversión en instalación será en una parte del proyecto.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata en la inversión a la instalación nueva tecnología en la PTAR.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce (instalación nueva tecnología) es una sola ocasión la inversión que se realizara de esta magnitud.
		Periodico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la inversión y activación de la economía serán por una ocasión sin la inducción de nuevos efectos, no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**2**	Temporal debido a que la plusvalía a la PTAR podrá recuperarse en un periodo nen 1 a 10 años.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que la compra y la instalación de la tecnología activa la economía produce el impacto directo en empleo y riqueza.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**3**	Mediano Plazo ya que terminado el trabajo la infraestructura la recuperación de la inversión será recuperada de 1 a 10 años.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**28.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de Recepción e instalación nueva tecnología que complementa.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**28.0**	

Con la infraestructura prexistente descrita en el punto II.1, se utilizarán e implementara la nueva tecnología que consiste en: Sistema de Tratamiento Biológico, Sistema de Tratamiento Terciario, Sistema de Manejo de Lodos y Control e Instrumentos.

(+) Impacto Actividades Económicas por la compra de equipo, trasporte del equipo e instalación del equipo generando actividad económica en empleo y capital. En el punto II.1.4 se presenta la Inversión requerida.

Se estima que se entregaran en una sola exhibición camión con plataforma y se utilizara unos montacargas para lo cual requirieran de 1 hr, los trabajos de instalación se ejecutaran en 3 semanas en horas laborales de 8 am a 4 pm.

Se emplean 2 operadores Tractocamión y Montacargas con su ayudante; Son 4 obreros Técnicos instalación de nueva tecnología.

Tabla V.10.8.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's" sobre el componente "Actividades Económicas ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que se generará actividad económica en cuanto a empleo y capital, porque se requerirá contratar personal especializado para estos trabajos.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que los trabajos y servicios requeridos como laboratorios externos acreditados, también disponer sólidos y acuosos que se generen, serán proporcionados por un numero pequeño personas.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata en activación en economía por los trabajos requeridos y servicios
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce (Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.) es una sola ocasión para poner en marcha la PTAR.
		Periodico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación de la economía por los trabajos será por una ocasión sin la inducción de nuevos efectos, no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Fugas ya que la Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's. es solo por 3 semanas como máximo.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que los trabajos ´pruebas y estabilización de la PTAR activa la economía produce el impacto indirecto en empleo y riqueza.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Corto Plazo ya que terminado el trabajo realizado se desactiva la economía en el medio que la producido por esa actividad en menos de 1 años.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**22.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de Pruebas y estabilización PTAR para cumpla NOM's.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**22.0**	

Con la infraestructura prexistente descrita en el punto II.1, se utilizarán e implementara la nueva tecnología que consiste en: Sistema de Tratamiento Biológico, Sistema de Tratamiento Terciario, Sistema de Manejo de Lodos y Control e Instrumentos.

(+) Impacto Actividades Económicas, debido a que se generara actividad económica en cuanto a empleo y capital, porque se requerirá contratar personal especializado para estos trabajos, así como laboratorios externos acreditados, también disponer sólidos y acuosos que se generen.

Se estima que se entregaran en una sola exhibición camión con plataforma y se utilizara unos montacargas para lo cual requirieran de 1 hr, los trabajos de instalación se ejecutaran en 3 semanas en horas laborales de 8 am a 4 pm.

Se emplean 2 operadores Tractocamión y Montacargas con su ayudante; Son 4 obreros Técnicos instalación de nueva tecnología.

Tabla V.10.9.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Descarga Agua residual tratada al mar" sobre el componente " Saneamiento Ambiental ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**8**	Impacto Muy Alto, debido a que se implementara la nueva tecnología para tratar volúmenes mayores de agua y con mejor calidad de salida para reutilizarla en los procesos industriales que genero el agua.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que Saneamiento Ambiental tendrá un efecto solo de manera apreciable en la industria pesquera de la zona del sauzal.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata el Saneamiento Ambiental por el servicio que se prestara a la industria pesquera del el Sauzal.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. El Saneamiento Ambiental a las aguas de descarga de la industria de El Sauzal serán constantes en el tiempo.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación de descarga agua tratada genera efecto en Saneamiento Ambiental pero no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente ya que el efecto al Saneamiento Ambiental al agua residual de la industria Pesquera será definida y constante.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**4**	Irreversible ya una vez descargada el agua tratada al mar es irreversible que regrese a su condición inicial – agua residuos industrial- en un perdió mayor a 15 años.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de descargar el agua trata al mar es consecuencia directa del saneamiento.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de descargar agua tratada al mar y cesa el efeto de saneamiento ambiental.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**51.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que tratamiento de las aguas residuales industriales es benéfico al saneamiento ambiental.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**51.0**	

Proceso de Descarga Agua residual tratada al mar consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y proporcionando un efluente de alta calidad, llegando a ampliar la capacidad a 650 m3/día y procura que toda el agua trata sea reutilizada por la industria que genero el agua residual. Tratamiento esta descrito en II.2.6.

(+) Impacto Saneamiento Ambiental, porque al tratar el agua residual que la industria pesquera genera se evita que se descargue sin tratar y adicionalmente persigue que el agua tratada se reutilice por la industria que la género.

La Descarga Agua residual tratada al mar será hasta que la operación de la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).
Se emplean 4 operadores PTAR y 1 Técnico especializado, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos, disposición de residuos

Tabla V.10.10.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Descarga Agua residual tratada al mar" sobre el componente " Población ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**8**	Impacto Muy Alto, debido a que se evitara que el agua no tratada de la industria se descargue sin tratar, lo que ocasionaría contaminación al mar y problemas a la salud de la población (Recreativa y consumo organismos del mar de la zona descarga).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Parcial. Debido a que efecto se manifestara solo en la población de la zona del sauzal o personas que visiten esta zona.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata porque la Población ya no resentirá las descargas residuales no tratadas descargadas en la zona de E l Sauzal.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. La descarga de agua tratada al mar será constante en el tiempo.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación de descarga agua tratada genera efecto en Población, pero no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentáneo ya que el efecto a la Población que genera la Descarga Agua residual tratada al mar será menor a 1 año cuando la PTAR deje de operar, ya que será afectada por descargas de aguas no tratas.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR y se continue descargando al mar agua sin trata.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de descargar el agua trata al mar es consecuencia directa de evitar menoscabo a la Población.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de descargar agua tratada al mar y regresa posible efecto de descargar agua al mar sin tratar y con menoscabo a la población.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**43.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que a la descarga agua a la mar tratada se evita descarga esa agua sin tratar.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**43.0**	

Proceso de Descarga Agua residual tratada al mar consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y proporcionando un efluente de alta calidad, llegando a ampliar la capacidad a 650 m3/día y procura que toda el agua trata sea reutilizada por la industria que genero el agua residual. Tratamiento esta descrito en II.2.6.

(+) Impacto Población debido a que se evitara que el agua no tratada de la industria se descargue sin tratar, lo que ocasionaría contaminación al mar y problemas a la salud de la población (Recreativa y consumo organismos del mar de la zona descarga).

La Descarga Agua residual tratada al mar será hasta que la operación de la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).
Se emplean 4 operadores PTAR y 1 Técnico especializado, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos, disposición de residuos

Tabla V.10.11.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Descarga Agua residual tratada al mar" sobre el componente "Actividades Económicas ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**8**	Impacto Muy Alto, debido a que genera empleos, requiere servicios, presta un servicio, pago de contribuciones. Todo ello genera actividad económica (trabajo y capital).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que efecto se manifestara solo en la manifiesta en una parte del sistema ambiental, en empleos, servicios, contribuciones.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata porque la economía se activa al entrar en operación la PTAR.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. La operación de la PTAR con su descarga de agua tratada al mar será constante en el tiempo.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación de descarga agua tratada genera activación de la economía, pero el empleos, servicios y contribuciones no son acumulativo, ni tampoco sinérgico, solo se mantienen.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentáneo ya que el efecto a la activación económica que genera la Descarga Agua residual tratada al mar será menor a 1 año cuando la PTAR deje de operar, ya que empleo y riqueza se termina.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR, cesa la actividad económica por este proyecto
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de descargar el agua trata al mar es consecuencia directa de que se active la economía.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de descargar agua tratada al mar la activad económica cesan.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**45.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que a la descarga agua a la mar tratada pone en operación la actividad económica por el funcionamiento de la PTAR.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**45.0**	

Proceso de Descarga Agua residual tratada al mar consiste aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y proporcionando un efluente de alta calidad, llegando a ampliar la capacidad a 650 m3/día y procura que toda el agua trata sea reutilizada. Tratamiento esta descrito en II.2.6.

(+) Impacto Actividades Económicas debido a que genera empleos (interno y externo), requiere servicios (laboratorios especializados, técnicos especializados, disposición de residuos sólidos y líquidos), presta un servicios (tratamiento agua residual y venta agua tratada), pago de contribuciones (impuestos y derechos). Todo ello genera actividad económica (trabajo y capital).

La Descarga Agua residual tratada al mar será hasta que la operación de la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 4 operadores PTAR y 1 Técnico especializado, así como servicios de Laboratorio acreditados para análisis de agua y sólidos, disposición de residuos

Tabla V.10.12.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Venta o entrega agua tratada Industria que la Gene" sobre el componente "Saneamiento Ambiental ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**8**	Impacto Muy Alto, debido a que se implementara la nueva tecnología para tratar volúmenes mayores de agua y con mejor calidad de salida para reutilizarla en los procesos industriales que genero el agua.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que la Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero tendrá un efecto solo de manera apreciable en la industria pesquera de la zona del sauzal.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata el Saneamiento Ambiental por la reutilización del agua se contribuye a mejorar el medio ambiente porque le quita estrés o sobreexplotación a la fuente de donde se abasten de agua la industria.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. Venta o entrega agua tratada a la Industria de El Sauzal serán constantes en el tiempo.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación de Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero genera un efecto en Saneamiento Ambiental pero no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentáneo ya que el efecto de Saneamiento Ambiental generado por esta actividad su permanencia será menor a 1 año, al cese de la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto Plazo ya una vez que cese la Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero es termina el efecto de saneamiento ambiental por esta actividad.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero es consecuencia directa del saneamiento.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero y cesa el efeto de saneamiento ambiental.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**45.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.5**	Probable, existen buenas razones para creer que se obtendrán los permisos para Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**22.5**	

Proceso de Venta o entrega de agua tratada a la Industria que la Genero consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y retorno el máximo volumen posible a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal cumpliendo con la NOM-127-SSA1-2021.

(+) Impacto Saneamiento Ambiental debido a que mediante la reutilización del agua se contribuye a mejorar el medio ambiente porque le quita estrés o sobreexplotación a la fuente de donde se abasten de agua la industria.

La Venta de agua tratada será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).
Se emplean 1 operadores pipa de 20m3, suministro agua tratada venta estará entre 0 a 400 m3/día, está limitado deseable a tratar 650m3/día y máximo descargar CNA 250m3/día, intervalo depende suministro agua tratar, compradores agua tratada y eficiencia PTAR

Tabla V.10.13.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Venta o entrega agua tratada Industria que la Gene" sobre el componente "Población ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**8**	Impacto Muy Alto, debido a la venta de agua tratada que ya fue reutilizada ocasiona una menor demanda de recurso hídrico y mayor disponibilidad para utilizarla para la población, esto impacta en su bienestar y salud.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que efecto se manifestara solo en la industria pesquera de la zona del sauzal y población del sistema ambiental.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo. Se puede presentar la disponibilidad de mayor recurso hídrico en un ciclo anual.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. Venta o entrega agua tratada a la Industria de El Sauzal serán constantes en el tiempo, por lo que la población se vera beneficiada por mayor disponibilidad del
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación de Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero tiene un efecto en Población -mayor disponibilidad d de recurso hídrico- , pero no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentáneo ya que el efecto a la Población que genera la posible mayor disponibilidad del recurso hídrico será menor a 1 año cuando la PTAR deje de operar, ya que existirá mayor demanda de agua por la industria.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR y se incremente la explotación de recursos hídricos de sistema ambiental.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Indirecto el impacto de Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero es consecuencia indirecta Población porque existirá una menor demanda de agua del sistema ambiental.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero y regresa posible efecto de sobre explotación de recursos hídricos del sistema ambiental con menoscabo a la población.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**41.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que a la Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero se evita una sobre explotación de los recursos hídricos del sistema ambiental.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**41.0**	

Proceso de Venta o entrega de agua tratada a la Industria que la Genero consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y retorno el máximo volumen posible a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal cumpliendo con la NOM-127-SSA1-2021.

(+) Impacto Población la venta de agua tratada que ya fue reutilizada ocasiona una menor demanda de recurso hídrico y mayor disponibilidad para utilizarla para la población , esto impacta en su bienestar y salud.

La Venta de agua tratada será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).
Se emplean 1 operadores pipa de 20m3, suministro agua tratada venta estará entre 0 a 400 m3/día, está limitado deseable a tratar 650m3/día y máximo descargar CNA 250m3/día, intervalo depende suministro agua tratar, compradores agua tratada y eficiencia PTAR

Tabla V.10.14.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Venta o entrega agua tratada Industria que la Gene" sobre el componente "Actividad Económica ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**8**	Impacto Muy Alto, debido a que genera empleos, requiere servicios, presta un servicio, pago de contribuciones. Todo ello genera actividad económica (trabajo y capital).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que efecto se manifestara solo en la manifiesta en una parte del sistema ambiental, en empleos, servicios, contribuciones.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata porque la economía se activa al entrar en operación la PTAR y estar vendiendo el agua tratada a la industria que la genero.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. La operación de la PTAR con su Venta o entrega agua tratada a la Industria que la Genero será constante en el tiempo.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación de Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero activación de la economía, pero el empleos, servicios y contribuciones no son acumulativo, ni tampoco sinérgico, solo se mantienen.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentáneo ya que el efecto a la activación económica que genera esta actividad será menor a 1 año cuando la PTAR deje de operar, ya que empleo y riqueza se termina.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR, cesa la actividad económica por este proyecto.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero es consecuencia directa de que se active la economía.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero la activad económica cesan.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**45.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que a la Venta o entrega agua tratada Industria que la Genero pone en operación la actividad económica por el funcionamiento de la PTAR
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**45.0**	

Proceso de Venta o entrega de agua tratada a la Industria que la Genero consiste en aprovechando al máximo los recursos disponibles de la PTAR y retorno el máximo volumen posible a los procesos productivos de la industria pesquera El Sauzal cumpliendo con la NOM-127-SSA1-2021.

(+) Impacto Actividad Económica debido a la prestación de un servicio se genera actividad económica (riqueza y Empleo).

La Venta de agua tratada será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores pipa de 20m3, suministro agua tratada venta estará entre 0 a 400 m3/día, está limitado deseable a tratar 650m3/día y máximo descargar CNA 250m3/día, intervalo depende suministro agua tratar, compradores agua tratada y eficiencia PTAR

Tabla V.10.15.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial" sobre el componente "Suelo".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**3**	Impacto Medio y Alto, debido a que la disposición de residuos es llevada para preparar fertilizante orgánico para mejora de suelo de cultivos y áreas verdes.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que la venta de fertilizante orgánico para mejora de suelo de cultivos y áreas verdes que es preparada con RME produce un efecto muy localizado en quien lo adquiere.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo. Se puede presentar el efecto benéfico al suelo dentro del tiempo comprendido en un ciclo de cosecha o anual.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. La operación de la PTAR genera Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial de forma constante en el tiempo.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación disposición no es acumulativo, ni tampoco sinérgico, solo se mantienen en el tiempo mientras se consuma.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente debido a que la Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial es permanente mientras la PTAR este funcionando y los RME sena reutilizados para fertilizante orgánico.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR, cesa la actividad de Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Indirecto el impacto de Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial es consecuencia indirecta del Suelo en por la producción de fertilizantes orgánicos.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial la activad benéfica al suelo por producción de fertilizantes orgánicos cesa.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**27.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que la Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial genera un benéfica al suelo por producción de fertilizantes orgánicos.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**27.0**	

La PTAR genera Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial (RME), estos son dispuestos por prestador de servicios de RME el cual lo reutiliza para formular composta y fertilizante orgánico, almacenamiento temporal solido recipientes 1m3 con tapa y acuosa pila de concreto.

(+) Impacto Suelo debido que la disposición de residuos son llevados para preparar fertilizante orgánico para mejora de suelo de cultivos y áreas verdes.

El movimiento de disposición RME será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de la pipa de 22m3 y del camión plataforma, recolección se estima 4 a 10 recolecciones por mes.

Tabla V.10.16.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial" sobre el componente "Saneamiento Ambiental".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**4**	Impacto Alto, debido la disposición de RME para formular fertilizante orgánico beneficie al saneamiento ambiental.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que la Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial de forma adecuada contribuye mejora las condiciones del medio ambiente ya que se reutilizara como mejora en cultivos.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata el Saneamiento Ambiental por la con un manejo adecuado por la dispone adecuadamente
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**2**	Periódico. Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial, porque la recolección será una o dos veces por semana.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación genera un efecto en Saneamiento Ambiental pero no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentáneo ya que el efecto de disposición de RME en el Saneamiento Ambiental su permanencia será menor a 1 año.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto Plazo ya una vez que cese la operación de la PTAR se termina el efecto de saneamiento ambiental por Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial es consecuencia directa del saneamiento.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial y cesa el efeto de saneamiento ambiental.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**31.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, ya que la Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial por un prestador de servicios de manejo de RME especializado que reutilice los RME es indudable que trae por consecuencia el saneamiento.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**31.0**	

La PTAR genera Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial (RME), estos son dispuestos por prestador de servicios de RME el cual lo reutiliza para formular composta y fertilizante orgánico, almacenamiento temporal solido recipientes 1m3 con tapa y acuosa pila de concreto.

(+) Impacto Saneamiento Ambiental con un manejo adecuado para formular composta orgánicas mejora las condiciones del medio ambiente ya que se dispone adecuadamente y se utiliza como nutriente orgánicos para la flora, contribuyendo al saneamiento ambiental.

El movimiento de disposición RME será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de la pipa de 22m3 y del camión plataforma, recolección se estima 4 a 10 recolecciones por mes.

Tabla V.10.17.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial" sobre el componente "Población".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Impacto Bajo, aunque es benéfico utilizar los RME para forma fertilizante orgánico los el efecto a la población es considerado mínimo.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que efecto se manifestara muy localizado en las personas en el valor de economía y seguridad al grupo de personas que presta los servicios.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo. Se puede presentar la disponibilidad mejor calidad de vida de las personas que presta los servicios.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. La población se verá beneficiada por empleo y calidad de vida.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación, pero no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente ya que el efecto a la Población que genera la disposición de RME en empleo y calidad de vida es durante la vida útil del proyecto.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR y deje de genera calidad de vida de las personas en el valor de economía y seguridad al grupo de
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Indirecto el impacto de Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial es consecuencia indirecta Población porque se genera empleo y calidad de vida.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple el beneficio del empleo solo se manifiesta sobre la economía del trabajadores que lo reciben.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial y deja de existir empleo o calidad de vida por esta actividad.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**21.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.5**	Probable, porque en prestador de servicios para disposición de RME requiere tener empleados y ofrece mejor calidad de vida al reutilizar el RME.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**10.5**	

La PTAR genera Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial (RME), estos son dispuestos por prestador de servicios de RME el cual lo reutiliza para formular composta y fertilizante orgánico, almacenamiento temporal solido recipientes 1m3 con tapa y acuosa pila de concreto.

(+) Impacto Población porque genera calidad de vida de las personas en el valor de economía y seguridad al grupo de personas que presta los servicios.

El movimiento de disposición RME será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de la pipa de 22m3 y del camión plataforma, recolección se estima 4 a 10 recolecciones por mes.

Tabla V.10.18.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial" sobre el componente "Actividad Económica".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**4**	Impacto Alto, debido a que genera empleos, requiere servicios disposición RME. Todo ello genera actividad económica (trabajo y capital).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que efecto se manifestara en una parte del sistema ambiental, en empleos, servicios, contribuciones.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata porque la prestación de un servicio se genera actividad económica (riqueza y Empleo).
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. Impacto permanece constante en el tiempo la Actividad Económica.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación Genero activación de la economía, pero el empleos, servicios y contribuciones no son acumulativo, ni tampoco sinérgico, solo se mantienen.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente el efecto a la activación económica que genera esta actividad será constante en el tiempo mientras esté operando la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR y ya no se requiera Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial, cesa la
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial es consecuencia directa de que se active la economía.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial y la activad económica cesan.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**36.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que Disposición Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial requieres contratar un servicio que actividad económica generando empleo y riqueza.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**36.0**	

La PTAR genera Residuos sólidos y acuosos orgánicos de Manejo Especial (RME), estos son dispuestos por prestador de servicios de RME el cual lo reutiliza para formular composta y fertilizante orgánico, almacenamiento temporal solido recipientes 1m3 con tapa y acuosa pila de concreto.

(+) Impacto Actividad Económica debido a la prestación de un servicio se genera actividad económica (riqueza y Empleo).

El movimiento de disposición RME será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de la pipa de 22m3 y del camión plataforma, recolección se estima 4 a 10 recolecciones por mes.

Tabla V.10.19.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Disposición de Residuos sólidos Municipalesl" sobre el componente "Saneamiento Ambiental".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**4**	Impacto Alto, debido la disposición de RSM en el relleno sanitario autorizado beneficie al saneamiento ambiental.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que la Disposición RSM de forma adecuada contribuye mejora las condiciones del medio ambiente ya que es considerada como una medida de mitigación.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata el Saneamiento Ambiental por la con un manejo adecuado por la dispone adecuadamente de los RSM.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**2**	Periódico. Disposición de RSM será periódicamente una vez a la semana.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación de Disposición de Residuos sólidos Municipales genera un efecto en Saneamiento Ambiental pero no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente ya que el efecto de disposición de RSM en el Saneamiento Ambiental su permanencia hasta que esté operando la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto Plazo ya una vez que cese la operación de la PTAR se termina el efecto de saneamiento ambiental por Disposición RSM.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de Disposición RSM es consecuencia directa del saneamiento.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Disposición RSM y cesa el efeto de saneamiento ambiental.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**34.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, ya que la Disposición RSM por un prestador de servicios de manejo de RSM especializado indudable que trae por consecuencia el saneamiento.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**34.0**	

Las personas que operan la PTAR genera Residuos Sólidos Municipales (RSM) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de RSM el cual recolecta en camión especializado y dispone relleno sanitario de la ciudad

(+) Impacto Saneamiento Ambiental ya que si se da buen manejo de los RSM en sus etapas de generación – trasporte – recepción se logra el objetivo de mejorar las condiciones higiénicas y medio ambientales.

El movimiento de disposición RSM será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de basura municipal, se estima una recolección de máximo de 60 kg/semana de RSM.

Tabla V.10.20.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Disposición de Residuos sólidos Municipalesl" sobre el componente "Población".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, aunque es benéfico disponer RSM en lugares autorizados los el efecto a la población calidad de vida es considerado mitigación.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que efecto se manifestara muy localizado en las personas en el valor de economía y seguridad al grupo de personas que presta los servicios.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo. Se puede presentar la disponibilidad mejor calidad de vida de las personas que presta los servicios de disposición de RSM en cuanto a empleo y calidad de vida.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. La población se verá beneficiada por empleo y calidad de vida.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación, pero no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente ya que el efecto a la Población que genera la disposición de RSM en empleo y calidad de vida es durante la vida útil del proyecto.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR y deje de genera calidad de vida de las personas en el valor de economía y seguridad al grupo de
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Indirecto el impacto de Disposición RSM es consecuencia indirecta Población porque se genera empleo y calidad de vida.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple el beneficio del empleo solo se manifiesta sobre la economía del trabajador que lo reciben.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Disposición RSM y deja de existir empleo o calidad de vida por esta actividad.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**24.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.5**	Probable, porque en prestador de servicios para disposición de RSM requiere tener empleados y ofrece mejor calidad de vida al disponer los RSM en relleno sanitario autorizado.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**12.0**	

Las personas que operan la PTAR genera Residuos Sólidos Municipales (RSM) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de RSM el cual recolecta en camión especializado y dispone relleno sanitario de la ciudad

(+) Impacto Población con un manejo adecuado de los RSM se obtiene calidad de vida de las personas en los valores de economía (genera empleo y riqueza) y en sanitaria (se dispones en lugar autorizado y con medidas de mitigación).

El movimiento de disposición RSM será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de basura municipal, se estima una recolección de máximo de 60 kg/semana de RSM.

Tabla V.10.21.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Disposición de Residuos sólidos Municipalesl" sobre el componente "Actividad Económica".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Alto, debido a que genera empleos, requiere servicios disposición RSM. Todo ello genera actividad económica (trabajo y capital).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que efecto se manifestara en una parte del sistema ambiental, en empleos, servicios, contribuciones.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata porque la prestación de un servicio se genera actividad económica (riqueza y Empleo).
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. Impacto permanece constante en el tiempo la Actividad Económica.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación Genero activación de la economía, pero el empleos, servicios y contribuciones no son acumulativo, ni tampoco sinérgico, solo se mantienen.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente el efecto a la activación económica que genera esta actividad será constante en el tiempo mientras esté operando la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR y ya no se requiera Disposición RSM, cesa la actividad económica por este proyecto.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de Disposición RSM es consecuencia directa de que se active la economía.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Disposición RSM y la activad económica cesa.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**30.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que Disposición RSM requieres contratar un servicio que actividad económica generando empleo y riqueza.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**30.0**	

Las personas que operan la PTAR genera Residuos Sólidos Municipales (RSM) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de RSM el cual recolecta en camión especializado y dispone relleno sanitario de la ciudad

(+) Impacto Actividad Económica debido a la prestación de un servicio se genera actividad económica (riqueza y Empleo).

El movimiento de disposición RSM será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de basura municipal, se estima una recolección de máximo de 60 kg/semana de RSM.

Tabla V.10.22.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Disposición Agua residual de servicios" sobre el componente "Saneamiento Ambiental".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**4**	Impacto Alto, debido la disposición de ARS en el cárcamo de la CESPE beneficie al saneamiento ambiental.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que la Disposición ARS de forma adecuada contribuye mejora las condiciones del medio ambiente ya que es considerada como una medida de mitigación.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata el Saneamiento Ambiental por la con un manejo adecuado por la dispone adecuadamente de los ARS.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**2**	Periódico. Disposición de ARS será periódicamente una vez a la semana.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación de Disposición de ARS genera un efecto en Saneamiento Ambiental pero no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente ya que el efecto de disposición de ARS en el Saneamiento Ambiental su permanencia hasta que esté operando la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto Plazo ya una vez que cese la operación de la PTAR se termina el efecto de saneamiento ambiental por Disposición ARS.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de Disposición RSM es consecuencia directa del saneamiento.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Disposición ARS y cesa el efeto de saneamiento ambiental.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**34.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, ya que la Disposición RSM por un prestador de servicios de manejo de RSM especializado indudable que trae por consecuencia el saneamiento.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**34.0**	

Las personas que operan la PTAR genera Aguas Residuales de Servicios (ARS) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de ARS el cual recolecta en camión especializado y dispone carcomo de CESPE.

(+) Impacto Saneamiento Ambiental, porque al enviar el ARS con prestador de servicios para disponerla en cárcamo de la CESPE se evita que se descargue sin tratar, mejorando las condiciones higiénicas y medio ambiente.

El movimiento de disposición ARS será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de aguas residuales de servicios, se estima una recolección de máximo de 1.18 m3/semana de ARS.

Tabla V.10.23.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Disposición Agua residual de servicios" sobre el componente "Poblaciónl".			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio, aunque es benéfico disponer ARS en lugares autorizados los el efecto a la población calidad de vida es considerado mitigación.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que efecto se manifestara muy localizado en las personas en el valor de economía y seguridad al grupo de personas que presta los servicios.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo. Se puede presentar la disponibilidad mejor calidad de vida de las personas que presta los servicios de disposición de ARS en cuanto a empleo y calidad de vida.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. La población se verá beneficiada por empleo y calidad de vida.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación, pero no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente ya que el efecto a la Población que genera la disposición de RSM en empleo y calidad de vida es durante la vida útil del proyecto.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR y deje de genera calidad de vida de las personas en el valor de economía y seguridad al grupo de
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Indirecto el impacto de Disposición RSM es consecuencia indirecta Población porque se genera empleo y calidad de vida.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple el beneficio del empleo solo se manifiesta sobre la economía del trabajador que lo reciben.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Disposición ARS y deja de existir empleo o calidad de vida por esta actividad.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**24.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**0.5**	Probable, porque en prestador de servicios para disposición de RSM requiere tener empleados y ofrece mejor calidad de vida al disponer los RSM en relleno sanitario autorizado.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**12.0**	

Las personas que operan la PTAR genera Aguas Residuales de Servicios (ARS) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de ARS el cual recolecta en camión especializado y dispone carcomo de CESPE.

(+) Impacto Población porque persigue la calidad de vida de la personas disponiendo adecuadamente el agua residual de servicios con un operador autorizado por la CESPE y cumpla con valor de sanitario.

El movimiento de disposición ARS será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de aguas residuales de servicios, se estima una recolección de máximo de 1.18 m3/semana de ARS.

Tabla V.10.24.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Disposición Agua residual de servicios" sobre el componente "Actividad Económica".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Mediano, debido a que genera empleos, requiere servicios disposición ARS. Todo ello genera actividad económica (trabajo y capital).
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Parcial. Debido a que efecto se manifestara en una parte del sistema ambiental, en empleos, servicios, contribuciones.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata porque la prestación de un servicio se genera actividad económica (riqueza y Empleo).
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. Impacto permanece constante en el tiempo la Actividad Económica.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la activación Genero activación de la economía, pero el empleos, servicios y contribuciones no son acumulativo, ni tampoco sinérgico, solo se mantienen.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente el efecto a la activación económica que genera esta actividad será constante en el tiempo mientras esté operando la PTAR.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando deje de operar la PTAR y ya no se requiera Disposición ARS, cesa la actividad económica por este proyecto.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de Disposición RSM es consecuencia directa de que se active la economía.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de Disposición ARS y la activad económica cesa.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**28.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que Disposición RSM requieres contratar un servicio que actividad económica generando empleo y riqueza.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**28.0**	

Las personas que operan la PTAR genera Aguas Residuales de Servicios (ARS) por sus necesidades fisiológicas, estos son dispuestos por prestador de servicios de ARS el cual recolecta en camión especializado y dispone carcomo de CESPE.

(+) Impacto Actividad Económica se genera economía (empleo y riqueza) ya que el empleo de servicios de trasporte y servicio de tratamiento de aguas residuales por la CESPE.

El movimiento de disposición ARS será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean 1 operadores de Camión Recolector de aguas residuales de servicios, se estima una recolección de máximo de 1.18 m3/semana de ARS.

Tabla V.10.25.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Mantenimiento Instalaciones" sobre el componente "Paisaje".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Impacto Bajo, debido a que se mantiene la calidad paisaje (instalaciones Industriales portuarias) dentro del recinto portuario.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que el mantenimiento producirá un mantenimiento en lo visual paisaje evitando paisaje abandonado.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata a la instalación cuando se está proporcionando el mantenimiento.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**4**	Continuo. Ya que la acción que lo produce el mantenimiento de las instalaciones se verá reflejada continuamente en paisaje.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que los trabajos de mantenimiento son siempre sobre la misma infraestructura y no incrementa o modifica el paisaje.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente ya que la permanencia del efecto constante en el tiempo, la calidad paisajista se mantiene.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta. Que es mantenimiento de la infraestructura.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Corto Plazo ya que si no se realiza el mantenimiento se percibe el deterioro del paisaje en menos de 1 años.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**26.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que el mantenimiento de debe realizar, de no realizarlo la PTAR dejaría de funcionar.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**26.0**	

La PTAR durante su vida útil necesita mantenimiento preventivo y correctivo en su equipos e instalaciones, entre los cuales esta pintura, reparación infraestructura, mantenimiento edificios y remplazo de equipo.

(+) Impacto Paisaje ya que se mantiene la calidad paisaje (instalaciones Industriales portuarias) dentro del recinto portuario y se evita menoscabo de las instalaciones y paisaje.

La actividad de mantenimiento será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).
Se emplean los mismos trabajadores que operan la PTAR, no se tiene una estimación de cantidad de residuos exacta, pero oscilara entre 10 kg/mes. La inversión requería está señalada en el punto II.1.4 donde se señala Inversión requerida en mantenimiento.

Tabla V.10.26.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Mantenimiento Instalaciones" sobre el componente "Instalaciones ".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Muy Alto, debido a que se evita menoscabo de las instalaciones Y permite que siga funcionando para presta el servicio.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**4**	Total Debido a que el mantenimiento producirá un mantenimiento en el entorno total de la PTAR.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata a la instalación protege y conserva las instalaciones.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**2**	Periódico. Debido que el mantenimiento de la infraestructura debe ser periódico en cuanto a mantenimiento preventivo.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que los trabajos de mantenimiento no ocasión inducción de nuevos efectos y no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**4**	Permanente debido a que mantenimiento garantiza que las instalaciones queden operando.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que la actividad que los genera produce el impacto cundo se ejecuta. Que es mantenimiento de la infraestructura
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Corto Plazo ya que si no se realiza el mantenimiento se deteriora la PTAR y dejara de operan en menos de 1 años.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**33.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que el mantenimiento de debe realizar, de no realizarlo la PTAR dejaría de funcionar.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**33.0**	

La PTAR durante su vida útil necesita mantenimiento preventivo y correctivo en su equipos e instalaciones, entre los cuales esta pintura, reparación infraestructura, mantenimiento edificios y remplazo de equipo.

(+) Impacto Instalaciones pro que se conserva la infraestructura e instalaciones físicamente y en operación, manteniendo su valor económico.

La actividad de mantenimiento será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).

Se emplean los mismos trabajadores que operan la PTAR, no se tiene una estimación de cantidad de residuos exacta, pero oscilara entre 10 kg/mes. La inversión requería está señalada en el punto II.1.4 donde se señala Inversión requerida en mantenimiento.

Tabla V.10.27.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Mantenimiento Instalaciones" sobre el componente "Población".			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**1**	Impacto Bajo, aunque es benéfico para mantenimiento de la infraestructura no ocasiona gran veneficio a la población por compra de materiales para realizar los trabajos.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que efecto se manifestara muy localizado en población en el valor económico al grupo de personas que presta los servicios de venta y reparación.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**3**	Corto Plazo. Se puede presentar la disponibilidad mejor calidad de vida de las personas que presta los servicios de servicios de venta y reparación en cuanto a empleo y calidad de vida.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**2**	eriódico. La población se verá beneficiada por empleo y calidad de vida, por la adquisición de servicios de venta y reparación por mantenimiento preventivo.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la población en empleo y calidad de vida no es acumulativo ni tampoco sinérgico.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentánea ya que el efecto en la Población recibe la compra de servicios es cuando se requiere el mantenimiento.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año, cuando se deje de realizar los mantenimientos preventivos, entonces cesara calidad de vida de las personas en el valor de
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**1**	Indirecto el impacto de la demanda de servicios de venta y reparación genera indirectamente empleo y calidad de vida en la población.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple el beneficio del empleo solo se manifiesta sobre la economía del trabajador que lo reciben.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que al dejar demandar servicios para el mantenimiento de la infraestructura la población resentirá en empleo o calidad de vida por esta actividad.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**16.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que el mantenimiento de debe realizar, de no realizarlo la PTAR dejaría de funcionar.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**16.0**	

La PTAR durante su vida útil necesita mantenimiento preventivo y correctivo en su equipos e instalaciones, entre los cuales esta pintura, reparación infraestructura, mantenimiento edificios y remplazo de equipo.

(+) Impacto Población por la compra de insumos y servicios locales para realizar esta actividad generando calidad de vida en el valor economía y seguridad (riqueza y empleo).

La actividad de mantenimiento será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).
Se emplean los mismos trabajadores que operan la PTAR, no se tiene una estimación de cantidad de residuos exacta, pero oscilara entre 10 kg/mes. La inversión requería está señalada en el punto II.1.4 donde se señala Inversión requerida en mantenimiento.

Tabla V.10.28.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Mantenimiento Instalaciones" sobre el componente "Actividad Económica".			Valor posible	Valor asignado	Explicación del valor asignado
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio, debido a que activa la economía en la compra de materiales para el mantenimiento de la infraestructura.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**2**	Parcial. Debido a que efecto de activación económica se manifestara en una parte del sistema ambiental.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata porque la prestación de un servicio se genera actividad económica (riqueza y Empleo).
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Periódico activa la económica periódicamente por la adquisición de servicios de venta y reparación por mantenimiento preventivo.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple genero activación de la economía, pero el empleos y servicios no son acumulativo, ni tampoco sinérgico, solo se mantienen.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Momentáneo el efecto a la activación económica que genera la el mantenimiento de la infraestructura es momentito de forma periódica.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que el ingreso obtenido por el empleo no le durara o cubrirá sus necesidades por varios días
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo el impacto de demanda de servicios de venta y reparación, consecuencia directa de que se active la economía.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**1**	Inmediato debido a que se deja de activar la económica.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**24.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que el mantenimiento de debe realizar, de no realizarlo la PTAR dejaría de funcionar.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**24.0**	

La PTAR durante su vida útil necesita mantenimiento preventivo y correctivo en su equipos e instalaciones, entre los cuales esta pintura, reparación infraestructura, mantenimiento edificios y remplazo de equipo.

(+) Impacto Actividad Económica porque genera economía en cuanto empleo y riqueza ya que requiere de servicios de venta de materiales y técnicos especializados en algunas áreas para mantenimiento.

La actividad de mantenimiento será hasta que la PTAR cese, su vida útil depende del primer factor que se externalice (extinción persona moral, extinción concesión del área, no disponibilidad de agua residual a trata o la autoridad así lo señale).
Se emplean los mismos trabajadores que operan la PTAR, no se tiene una estimación de cantidad de residuos exacta, pero oscilara entre 10 kg/mes. La inversión requería está señalada en el punto II.1.4 donde se señala Inversión requerida en mantenimiento.

Tabla V.10.29.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Desmantelamiento de equipo y muebles" sobre el componente "Actividad Económica".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que se generará actividad económica en cuanto a empleo y capital, porque se requerirá contratar personal especializado para estos trabajos.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que los trabajos y servicios requeridos como desmantelamiento de la PTAR, también disponer RME, serán proporcionados por un numero pequeño personas.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata en activación en economía por los trabajos requeridos y servicios.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce (desmantelamiento de la PTAR.) es una sola ocasión por cese de la PTAR.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que el desmantelamiento de la PTAR será por una ocasión sin la inducción de nuevos efectos, no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Fugas ya que el desmantelamiento de la PTAR. es solo por 2 o 3 semanas como máximo.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que los trabajos de la desinstalación de la PTAR activan la economía produce el impacto indirecto en empleo y riqueza.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Corto Plazo ya que terminado el trabajo realizado se desmantelarían la economía en el medio que la producido por esa actividad en menos de 1 años.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**23.0**	

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de demolición de la PTAR, nada es eterno todo se renueva.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**23.0**	

Esta actividad comprende el desmontaje de todo el equipo y maquinarias instalado; descrita en el punto II.7.2.2 desmontaje instalación eléctrica, instalación sanitaria, infraestructura de apoyo, oficinas y servicios de apoyo.

(+) Impacto Actividad Económica la genera por la contratación de personal para realizar esta actividad y por la venta de equipo que se desinstale por tanto genera actividad económica (riqueza y empleo).

Se estima que el proceso se dará de 2 a 3 semanas.

Para esta actividad se requiere un montacargas, camión con plataforma para trasportar la maquinaria, equipo y todos los muebles desinstalados, así mismo se requiere herramienta manual para realizar los trabajos de desmantelamiento, así como 7 a 10 obreros especializados para dichos trabajos.

Tabla V.10.30.- Explicación del valor de importancia absoluta del impacto positivo de la acción "Demoler la obra civil y limpieza" sobre el componente "Actividad Económica".			**Valor posible**	**Valor asignado**	**Explicación del valor asignado**
INTENSIDAD	**IN**	Baja	1	**2**	Impacto Medio y Alto, debido a que se generará actividad económica en cuanto a empleo y capital, porque se requerirá contratar personal especializado para estos trabajos.
		Media	2		
		Alta	4		
		Muy Alta	8		
		Total	12		
EXTENSIÓN	**EX**	Puntual	1	**1**	Puntual. Debido a que los trabajos y servicios requeridos como demolición de la PTAR, también disponer escombros de construcción serán proporcionados por un numero pequeño personas.
		Parcial	2		
		Extenso	3		
		Total	4		
		Critico	(+ 4)		
MOMENTO	**MO**	Largo Plazo	1	**4**	Inmediato. Se presenta de manera inmediata en activación en economía por los trabajos requeridos y servicios.
		Medio Plazo	2		
		Corto Plazo	3		
		Inmediato	4		
		Critico	(+ 4)		
PERIODICIDAD	**PR**	Discontinuo	1	**1**	Discontinuo. Ya que la acción que lo produce (demolición de la PTAR.) es una sola ocasión por cese de la PTAR.
		Periódico	2		
		Continuo	4		
ACUMULACION	**AC**	Simple	1	**1**	Simple debido a que la demolición de la PTAR será por una ocasión sin la inducción de nuevos efectos, no se incrementa progresivamente.
		Acumulativo	4		
PERSISTENCIA	**PE**	Fugaz	1	**1**	Fugas ya que la demolición de la PTAR. es solo por 1 o 2 semanas como máximo.
		Momentaneo	1		
		Temporal	2		
		Persistente	3		
		Permanente	4		
REVERSIBILIDAD	**RV**	Corto Plazo	1	**1**	Corto plazo ya que puede retornar a sus condiciones originales en un periodo inferior a 1 año.
		Mediano Plazo	2		
		Largo Plazo	3		
		Irreversible	4		
EFECTO	**EF**	Indirecto	1	**4**	Directo ya que los trabajos de la demolición de la PTAR activan la economía produce el impacto indirecto en empleo y riqueza.
		Directo	4		
SINERGIA	**SI**	Simple	1	**1**	Simple porque su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.
		Moderado	2		
		Sinergico	3		
		Muy Sinergico	4		
RECUPERABILIDAD	**MC**	Inmediato	1	**2**	Corto Plazo ya que terminado el trabajo realizado se demolición la economía en el medio que la producido por esa actividad en menos de 1 años.
		Corto Plazo	2		
		Medio Plazo	3		
		Largo Plazo	4		
		Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)				**23.0**	
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	**PO**	Cierto	1	**1**	Cierto, debido que es un hecho cierto que debe realizarse la actividad de demolición de la PTAR, nada es eterno todo se renueva.
		Muy probable	0.8		
		Probable	0.5		
		Poco probable	0.3		
		Improbable	0.1		
RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)				**23.0**	

Esta actividad comprende la demolición de todas las estructuras existente de concreto como son edificios, tanques, limpieza total de predio y nivelación de piso.

(+) Impacto Actividad Económica por la contratación de personal para realizar esta actividad, así como la disposición y reciclaje del material que resulte de la demolición genera actividad económica (riqueza y empleo).

Se estima que el proceso se dará de 1 a 2 semanas.

Todos los escombros de la demolición (concreto y residuos de manejo especial) son trasportados a sitios autorizados para su disposición. Para esta actividad se requiere retroexcavadora, un camión de volteo y herramienta manual para demolición de la construcción, así como 4 a 6 obreros especializados

No. Impacto		IMPORTANCIA DEL IMPACTO ABSOLUTO (I)	IMPORTANCIA RELATIVA (IR)	RIESGO DEL IMPACTO PREVISTO (RI)	% (RI)
1	Et 1)	27	4.05	27.00	100
2	Etapa 2)	24	2.40	24.00	100
3		19	0.95	19.00	100
4		22	3.30	22.00	100
5		20	1.00	20.00	100
6		49	4.90	49.00	100
7		28	4.20	28.00	100
8		22	3.30	22.00	100
9	Etapa 3)	51	5.10	51.00	100
10		43	2.15	43.00	100
11		45	6.75	45.00	100
12		45	4.50	22.50	50
13		41	2.05	41.00	100
14		45	6.75	45.00	100
15		27	2.70	27.00	100
16		31	3.10	31.00	100
17		21	1.05	10.50	50
18		36	5.40	36.00	100
19		34	3.40	34.00	100
20		24	1.20	12.00	50
21		30	4.50	30.00	100
22		34	3.40	34.00	100
23		24	1.20	12.00	50
24		28	4.20	28.00	100
25		26	1.30	26.00	100
26		33	3.30	33.00	100
27		16	0.80	16.00	100
28		24	3.60	24.00	100
29	Et 4)	23	3.45	23.00	100
30		23	3.45	23.00	100
	Total	915	97.45	858.00	2800

Importancia del impacto I y IR	Valoración del Impacto (+)
<25 <2.5	Intrascendente
25 a 50 2.5 a 5.0	Benigno
50 a 75 5.0 a 7.5	Vehemente
>75 > 7.5	Importante

Etapa 1)	
Total	
I	27
IR	4.05
RI	27.00
%RI	100.00
Impactos	1

Etapa 2)	
Total	
I	184
IR	20.05
RI	184.00
%RI	100.00
Impactos	7

Etapa 3)	
Total	
I	658
IR	66.45
RI	601.00
%RI	90.00
Impactos	20

Etapa 4)	
Total	
I	46
IR	6.90
RI	46.00
%RI	100
Impactos	2

				Etapa 1)			Etapa 2)			Etapa 3)			Etapa 4)			Proyecto		
				Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR
Medio Ambiente.	Sistema Medio Físico.	Subsistema Medio	Paisaje.	0	0	0.00	1	20	1.00	1	26	1.30	0	0	0.00	2	46	2.30
			Suelo.	0	0	0.00	0	0	0.00	1	27	2.70	0	0	0.00	1	27	2.70
			Aire.	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
			Agua (Reuso Descarga	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
		Subsis tema	Flora.	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
			Fauna.	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
	Sistema Medio	Subsistema Medio	Instalaciones e Infraes	0	0	0.00	2	73	7.30	1	33	3.30	0	0	0.00	3	106	10.60
			Saneamie. Ambiental (	0	0	0.00	0	0	0.00	5	195	19.50	0	0	0.00	5	195	19.50
			Población.	0	0	0.00	1	19	0.95	6	169	8.45	0	0	0.00	7	188	9.40
			Actividades Económica	1	27	4.05	3	72	10.80	6	208	31.20	2	46	6.90	12	353	52.95
				1	27	4.05	7	184	20.05	20	658	66.45	2	46	6.90	30	915	97.45

		Subsistema Medio Perceptual e Inerte.			Subsistema Medio Biótico.			Subsistema Medio Económico.			Proyecto		
		Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR	Impactos	I	IR
Et 1)	1.- Actividades Adminis	0	0	0.00	0	0	0.00	1	27	4.05	1	27	4.05
Etapa 2)	1.- Construcción piso c	0	0	0.00	0	0	0.00	3	65	6.65	3	65	6.65
	2.- Recepción e instala	1	20	1.00	0	0	0.00	2	77	9.10	3	97	10.10
	3.- Pruebas y estabiliza	0	0	0.00	0	0	0.00	1	22	3.30	1	22	3.30
Etapa 3)	1.- Descarga Agua resid	0	0	0.00	0	0	0.00	3	139	14.00	3	139	14.00
	2.- Venta o entrega agu	0	0	0.00	0	0	0.00	3	131	13.30	3	131	13.30
	3.- Disposición Residuo	1	27	2.70	0	0	0.00	3	88	9.55	4	115	12.25
	4.- Disposición de Resid	0	0	0.00	0	0	0.00	3	88	9.10	3	88	9.10
	5.- Disposición Agua re	0	0	0.00	0	0	0.00	3	86	8.80	3	86	8.80
	6.- Mantenimiento Ins	1	26	1.30	0	0	0.00	3	73	7.70	4	99	9.00
Etapa 4)	1. Vaciar tanques de un	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
	2.- Desmantelamiento	0	0	0.00	0	0	0.00	1	23	3.45	1	23	3.45
	3. Demoler la obra civi	0	0	0.00	0	0	0.00	1	23	3.45	1	23	3.45
	4. Restituir área conces	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
		3	73	5.00	0	0	0.00	27	842	92.45	30	915	97.45