



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Sonora.
  
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Modalidad A, no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A) así como su respectivo resolutivo.
  
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al Contienen DATOS PERSONALES concernientes a una persona identificada o identificable tales como: 1) Domicilio particular como dato de contacto o para recibir notificaciones. 2) Teléfono y correo electrónico de particulares. 3) OCR de la Credencial de Elector (domicilio y fotografía). 4) RFC personas físicas. 5) CURPs; los cuales se encuentran en el capítulo I de la MIA y primera página en el caso de los resolutivos. Consta de 03 versiones públicas.
  
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la LGTAIP; 69 fracción VII y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
  
- V. **Firma la Jefa de la Unidad Jurídica:**

**LIC. DULCE MARÍA VILLARREAL LACARRA.**

"Con fundamento en artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia Por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Sonora, Previa designación firma el presente la Jefa de Unidad Jurídica"

**Fecha de Clasificación y número de acta de sesión: Resolución 055/2019/SIPOT, en la sesión celebrada el 05 de abril de 2019.**

1 En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR A  
(NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA)**

**Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento  
de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado,  
ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el  
Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el  
Municipio de Guaymas, Sonora.”**

**Mares Sea Food S.A. de C.V.**

**DICIEMBRE DE 2018**

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

### INDICE

	Pág.
Resumen Ejecutivo	i
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1
I.1 Datos generales del proyecto	1
I.1.1. Nombre del proyecto	1
I.1.2. Ubicación del proyecto	1
I.1.3. Superficie total del predio y del proyecto.	3
I.1.4. Duración del proyecto.	3
I.1.5. Presentación de la documentación legal.	3
I.2 Datos generales del promovente	4
I.2.1. Nombre o razón social.	4
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente	4
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.	4
I.2.4. Registro Federal de Contribuyentes del representante legal.	4
I.2.5. Clave Única del Registro de Población del Representante Legal	4
I.2.6. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones, calle y número o bien lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal; colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, teléfonos, fax y correo electrónico.	4
I.3 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental	4
I.3.1. Nombre o razón social.	4
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes	5
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.	5

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.	5
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
II.1 Información general del proyecto	5
II. 1.1. Naturaleza del proyecto.	5
II.1.2. Selección del sitio.	7
II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.	27
II.1.4. Inversión requerida.	30
II.1.5. Dimensiones del Proyecto.	31
II.1.6. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.	32
II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.	33
II.2 Características particulares del proyecto	33
II.2.1. Información del Proyecto.	33
II.2.1.2. Programa de Trabajo.	41
II.2.2. Preparación del sitio.	42
II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.	42
II.2.4. Etapa de construcción.	42
II.2.5 Etapa de Operación y Mantenimiento.	43
II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.	45
II.2.7. Etapa de Abandono del sitio.	45
II.2.8.- Utilización de explosivos.	45
II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.	46
II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.	47

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL, Y EN SU CASO, CON LA REGULACION SOBRE USO DEL SUELO	51
III.1 Información sectorial	51
III.2 Análisis de los instrumentos jurídico-normativos	51
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	57
IV.1. Delimitación del área de estudio	57
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental	59
IV.2.1 Aspectos abióticos	59
IV.2.2. Aspectos Bióticos	85
IV.2.3 Paisaje	90
IV.2.4 Medio Socioeconómico	90
IV.2.5. Diagnóstico ambiental	100
V. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	107
V.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales.	107
V.1.1. Indicadores de impactos	107
V.1.2. Lista de indicadores de impacto	109
V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación	109
V.1.3.1. Criterios	109
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.	109
V2. Impactos ambientales generados.	119
V.2.1. Construcción del escenario modificado por el proyecto.	119
V.2.2. Identificación de los efectos en el Sistema Ambiental.	120
V.2.3. Caracterización de los impactos.	120
V.2.4. Evaluación de los impactos.	141

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	144
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.	144
VI.2. Impactos residuales.	147
VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS	147
VII.1. Pronósticos de escenario	147
VII.2. Programa de vigilancia ambiental	148
VII.3. Conclusiones	152
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	154
VIII.1. Formatos de presentación	154
VIII.1.1. Planos definitivos.	154
VIII.1.2. Fotografías.	154
VIII.1.3. Videos.	154
VIII.1.4. Lista de flora y fauna.	154
VIII.2. Otros anexos	154
VIII.4. Glosario de términos	158
Bibliografía	161

### **ANEXOS**

- 1.- Se presenta Acta Constitutiva de la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V.
- 2.- Se presenta Poder Legal del Apoderado.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

- 3.- Se presenta RFC de la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V.
- 4.- Se presenta Identificación del Apoderado Legal.
- 5.- Contrato de compraventa del Lote 3 en la Escritura Pública 17108, Vol CCXLII de fecha 27 de abril de 2016 por 1800 m<sup>2</sup>.
- 6.- Contrato de compraventa del Lote 4 en las Escritura Pública 29598, Volumen 959, de fecha 12 de mayo de 2015 por 1400 m<sup>2</sup>.
- 7.- Convenio 02304 de fecha 17 de abril de 2017 con la Dirección General de Puertos de la SCT Contrato de Cesión Parcial de Derechos y Obligaciones de uso de Terrenos Federales por 800 m<sup>2</sup>.
- 8.- Convenio 02305 de fecha 17 de abril de 2017 con la Dirección General de Puertos de la SCT Contrato de Cesión Parcial de Derechos y Obligaciones de uso de Terrenos Federales por 1635.15 m<sup>2</sup>.
- 9.- Tabla de estrés hídrico en la industria ganadera extensiva.
- 10.- Tabla de estrés hídrico en la industria forrajera.
- 11.- Tabla de inundaciones en la ganadería extensiva.
- 12.- Planos.
- 13.- Temperaturas históricas.
- 14.- Matriz de impactos.
- 15.- Anexo fotográfico.

### **PLANOS**

- Plano 1. General con poligonales del proyecto.
- Plano 2. Plano de distribución de obras.
- Plano 3. Plano Topográfico.
- Plano 4. Plano de Áreas Naturales Protegidas.
- Plano 5. Plano Geológico y Fallas
- Plano 6. Plano Edafológico.
- Plano 7. Plano de Vegetación.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

Plano 8. Plano de Hidrología Superficial.

Plano 9. Plano de Hidrología Subterránea.

### **FIGURAS.**

Figura 1. Vulnerabilidad en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

Figura 2. Criterio de exposición en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

Figura 3. Criterio de Sensibilidad en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

Figura 4. Criterio de Capacidad Adaptativa en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

Figura 5. Área del Valle de San José arriba del círculo rojo. El círculo rojo señala el Área del Proyecto.

Figura 6. Vulnerabilidad en la producción forrajera por estrés hídrico.

Figura 7. Criterio de exposición en la producción forrajera por estrés hídrico.

Figura 8. Criterio de Sensibilidad en la producción forrajera por estrés hídrico.

Figura 9. Criterio de Capacidad Adaptativa en la producción forrajera por estrés hídrico.

Figura 10. Vulnerabilidad en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

Figura 11. Criterio de exposición en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

Figura 12. Criterio de sensibilidad en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

Figura 13. Criterio de capacidad adaptativa en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

Figura 14. Lugar de confinamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos.

Figura 15. Climas del Estado de Sonora.

Figura 16. Temperaturas Media Anuales en el Estado de Sonora y se señala el área de estudio.

Figura 17. Precipitación pluvial en el Estado de Sonora y se señala el área de estudio.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

Figura 18.- Características geológicas del Estado de Sonora en donde se señala el área del proyecto del presente estudio.

Figura 19.- Fisiografía del Estado de Sonora en donde se muestra el área del proyecto.

Figura 20.- Regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas y acuíferos.

Figura 21.- Acuíferos y Provincias hidrológicas de Sonora.

Figura 22.- México entre placas.

Figura 23. Zonas Sísmicas.

Figura 24.- Mapa que muestra las zonas geográficas de actividad volcánica en México, durante los últimos años, volcán de Colima y volcán Popocatepetl.

### **IMÁGENES.**

Imagen 1.- Croquis del sitio

### **CUADROS.**

Cuadro 1. Lista de impactos identificados

### **TABLAS.**

Tabla 1 Programa General de Trabajo.

Tabla 2.- Climas presentes en la zona del proyecto.

Tabla 3. Carta geológica del Estado de Sonora.

Tabla 4 Uso Potencial, Agricultura y Uso Potencial, Ganadería 1:1 000 000.

Tabla 5. Vegetación aledaña en el área del proyecto.

Tabla 6. Fauna del municipio de Guaymas

### **IMÁGENES SATELITALES**

Imagen Satelital 1. Lugar del proyecto de Mares Sea Food S.A. de C.V.

Imagen Satelital 2. Croquis de acceso al sitio del Proyecto.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

### *TABLAS*

	Pág.
Tabla 1. Cronograma de trabajo.	22
Tabla 2. Climas presentes en la zona del proyecto	40
Tabla 3. Carta geológica del Estado de Sonora.	47
Tabla 4. Uso Potencial, Agricultura y Uso Potencial, Ganadería 1:1 000 000.	51
Tabla 5. Vegetación aledaña en el área del proyecto	58
Tabla 6. Fauna del municipio de Guaymas	60
Tabla 7. Indicadores de impacto por cada componente.	84
Tabla 8. Matriz de Impactos	99

### *Figuras.*

	Pág.
Figura 1. Peligros reportados por CENAPRED en el área del Proyecto	3
Figura 2. Macro localización del Proyecto.	14
Figura 3. Mapa de Áreas Naturales Protegidas	16
Figura 4. Representación de la obra	22
Figura 5. Rubro Aptitud para Turismo según Programa de Ordenamiento del Estado de Sonora, nunca presentado, aprobado o publicado por el Congreso del Estado.	36
Figura 6. Climas del Estado de Sonora	41
Figura 7. Temperaturas Media Anuales en el Estado de Sonora y se señala el área de estudio.	43
Figura 8. . Precipitación pluvial en el Estado de Sonora y se señala el área de estudio.	44
Figura 9. Características geológicas del Estado de Sonora en donde se señala	

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

el área del proyecto del presente estudio.	46
Figura 10. Fisiografía del Estado de Sonora en donde se muestra el área del proyecto.	49
Figura 11. México entre placas.	54
Figura 12. Zonas Sísmicas	55
Figura 13. Mapa que muestra las zonas geográficas de actividad volcánica en México, durante los últimos años, volcán de Colima y volcán Popocatepetl.	57
Figura 14. .- Extracto del Plano Topográfico del presente estudio	78

### *Imágenes Satelitales.*

	Pág.
Imagen satelital 1. Zona de influencia del Proyecto.	23

### **Fotos**

Foto 1. Última tormenta registrada en Guaymas en Octubre de 2018.	3
Foto 2. Construcciones aledañas a la playa.	24
Foto 3. Avance de la línea costera	25
Foto 4. Playa adyacente al Proyecto	26
Foto 5. Playas adyacentes al Proyecto.	93

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.”

---

---

### RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto lleva el nombre Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Balanceado Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.”. Se ubicará en los lotes 3 y 4 del Parque Industrial mencionado en un área de 1,518.71 m<sup>2</sup> y también ocupará un área de 1542.37 m<sup>2</sup> del Recinto Portuario, haciendo una Superficie total del proyecto: 3,061.08 m<sup>2</sup>. Siendo el promovente la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V.

La empresa ha tenido la idea de poder contribuir con los ganaderos de la Región de Guaymas-Empalme y su zona serrana para poder dotarlos de alimento para su ganado, bovino y porcino principalmente en la temporada de sequía.

Uno de los principales problemas de la Región del Sur de Sonora es la disponibilidad del agua, por lo que la alimentación en el sector pecuario representa un reto de gran importancia para la sobrevivencia de la actividad. Al proporcionar la alternativa del presente Proyecto se espera mitigar el impacto de la sequía en las explotaciones ganaderas de la región que se ubican en los municipios de Guaymas, Empalme y Bácum, destacando las explotaciones ganaderas de las comunidades yaquis, las cuales se realizan en terrenos áridos y de agostadero siendo estos los más vulnerables a los impactos de la sequía y en su momento expandir el alcance a otras regiones del norte del estado.

El producto que realizaremos será a base de semillas de trigo, soya (también pasta y cascarilla de soya), sorgo, maíz, los cuales se triturará y se le mezclará con aceites de pescado y aceites vegetales, así como melaza para ser peletizados con vapor y

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.”

---

---

fabricar un alimento succulento y rico en vitaminas, proteínas y minerales para el ganado.

La sequía que se ha apreciado en los últimos años, y que ha sido acelerada por el cambio climático, convierten a esta opción en una buena para enfrentar el estrés hídrico que sufren los animales.

Este Proyecto se realizó en concordancia con los Programas de Ordenamiento, Leyes y Normatividades en la Materia Ambiental con la finalidad de respetar al 100% el Marco Legal vigente en México.

Es un lugar ya impactado por las actividades industriales del tipo pesquero, existiendo en los alrededores del Proyecto Plantas sardineras, de harina de pescado y de recepción de pescado y marisco e inclusive el área del Proyecto lo ocupó una planta hace más de 20 años, la cual cerró por problemas con eventos tropicales que desbarataron la planta y ya no pudieron volver a echarla andar, por lo que existen bastante infraestructura por aprovechar, por lo que el Presente proyecto se referirá a la rehabilitación y construcción de la planta de alimento peletizado aprovechando la infraestructura que se encuentra ya en el sitio.

La vegetación predominante de la zona es nula, ya que solamente existe la de los jardines de las fábricas de los alrededores, así como también en los cerros cercanos que se aprecia matorral sarcococaul subinerme, con el cual no se tendrá ninguna interacción.

El uso de suelo tanto del suelo como de los cuerpos de agua son industrial, ya que se encuentran en el parque industrial del Puerto de Guaymas. El cuerpo de agua que se encuentra frente al Proyecto es el Mar de Cortés específicamente en la Bahía de

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

Guaymas y se utiliza específicamente para la descarga de productos marinos en los muelles de las plantas procesadoras de pescado.

En cuanto a los criterios por los cuales se escogió este lugar, es por el hecho de estar en un Parque industrial y porque ya existía una planta en este sitio.

Se analizaron atributos y criterios para evaluar la actividad que se va a hacer en un marco de cambio climático, analizando los valores de Vulnerabilidad. Criterio de Exposición, Criterio de Sensibilidad y Criterio de Capacidad Adaptativa, confirmando que la actividad no va a tener un efecto sumatorio con el cambio climático.

El Proyecto se construirá en las siguientes coordenadas UTM, utilizando el Datum WGS-84.

Cuadro de Construcción de Planta Peletizadora					
Vértice	Lado	Distancia	Ángulo	Coordenadas UTM	
				X	Y
1	1-2	57.00	90° 0'0.00"	512844.80	3083910.12
2	2-3	30.08	90° 0'0.00"	512893.13	3083940.32
3	3-4	12.00	90° 0'0.00"	512877.19	3083965.84
4	4-5	29.92	90° 0'0.00"	512867.02	3083959.48
5	5-6	45.00	90° 0'0.00"	512851.16	3083984.85
6	6-1	60.00	90° 0'0.00"	512813.00	3083961.00
Área Total 3061.08 m <sup>2</sup>					

El lugar del Proyecto se encuentra a aproximadamente 11 kilómetros del centro de la ciudad de Guaymas.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

La manera de acceder al Proyecto puede ser por el lado Norte de Guaymas, por medio de la carretera No. 15 Hermosillo-Guaymas, entrando por el Boulevard García López y tomando la calle Benito Juárez, la cual topa con la Avenida Sánchez Taboada, que lleva directamente al Parque Industrial del mismo nombre, hasta llegar a la Avenida 1 Oriente llegándose al sitio del presente Proyecto de la Empresa Mares Sea Food S.A. de C.V.

Las colindancias del proyecto son las siguientes:

Sentido	Medida y colindancia
Norte	con la Avenida 1 del Parque Industrial.
Sur	Golfo de Cortés
Este	Con la Planta Procesadora de Productos Marinos, propiedad de nuestra empresa.
Oeste	Planta Pesquera Heras.

La obra contempla una duración de 30 años.

No existirá afectación al paisaje, ya que como es un parque industrial que en el tiempo que se hizo si afectó la calidad del paisaje en gran forma, sin embargo al día de hoy, no posee cualidades estéticas de un sitio que se visite por su belleza, así como tampoco existe un área arqueológica cerca, ni tampoco es un área histórica. Se encuentra muy cerca una isla que fue afectada hace algunas décadas atrás para ganar espacio para el parque industrial, hoy en día es un área natural protegida, pero nuestro proyecto no afecta en nada ese sitio, ya que no tenemos ningún negocio ahí.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.”**

---

---

El sitio del Proyecto se encuentra fuera de un área natural protegida, pero se encuentra muy cerca de islas consideradas como ANP's. A 300 metros al Este se encuentra la Isla La Pitahayosa y a 500 y 700 metros al Sur-Sureste se encuentran las Islas Coyote y San Vicente respectivamente, las cuales se unieron al continente para extender el Parque Industrial hace algunas décadas

De acuerdo a la técnica empleada para identificar y evaluar los impactos ambientales, esta arrojó que los impactos son en su mayoría moderados y de influencia muy puntual. El impacto ambiental acumulativo más relevante es el de la operación de la caldera y la planta de luz de emergencia, los cuales arrojarán humo al ambiente afectando la calidad del aire y sumándose a la que generan las otras plantas en el parque, sin embargo este impacto es prevenible con un mantenimiento adecuado.

El efecto en el medio socioeconómico es muy positivo y significativo por la generación de empleos y la derrama económica que se genera.

Por lo anterior se concluye que el Proyecto es ambientalmente viable.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.”**

---

---

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

### **I.1 Proyecto.**

#### **I.1.1. Nombre del proyecto**

Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.”

#### **I.1.2. Ubicación del proyecto**

La planta de alimento balanceado Peletizado promovida por la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V., se ubica tanto en Zona Federal Marítimo Terrestre del Recinto Portuario como en terrenos de propiedad particulares de los Lotes 3 y 4, de la Manzana D en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora, México.

En la siguiente imagen Satelital 1, se aprecia el sitio del Proyecto de la planta de alimento balanceado de la empresa promovente.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Imagen Satelital 1. Lugar del proyecto de Mares Sea Food S.A. de C.V.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

#### **I.1.3. Superficie total del predio y del proyecto.**

Superficie del predio en propiedad privada (Lote 4): 1,400 m<sup>2</sup>.

Superficie del predio en propiedad privada (Lote 3): 118.71 m<sup>2</sup>

Superficie del proyecto en Zona Federal del Recinto Portuario: 1542.37 m<sup>2</sup>

Superficie total del proyecto: 3,061.08 m<sup>2</sup>

#### **I.1.4. Duración del proyecto.**

Tiempo total de operación y mantenimiento 30 años.

#### **I.1.5. Presentación de la documentación legal.**

1.- Se presenta Acta Constitutiva de la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V. (Anexo 1)

2.- Se presenta Poder Legal del Apoderado. (Anexo 2).

3.- Se presenta RFC de la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V. (Anexo 3).

4.- Se presenta Identificación del Apoderado Legal (Anexo 4).

5.- Contrato de compraventa del Lote 3 en la Escritura Pública 17108, Vol CCXLII de fecha 27 de abril de 2016 por 1800 m<sup>2</sup> (Anexo 5).

6.- Contrato de compraventa del Lote 4 en las Escritura Pública 29598, Volumen 959, de fecha 12 de mayo de 2015 por 1400 m<sup>2</sup> (Anexo 6)

7.- Convenio 02304 de fecha 17 de abril de 2017 con la Dirección General de Puertos de la SCT Contrato de Cesión Parcial de Derechos y Obligaciones de uso de Terrenos Federales por 800 m<sup>2</sup> (Anexo 7)

8.- Convenio 02305 de fecha 17 de abril de 2017 con la Dirección General de Puertos de la SCT Contrato de Cesión Parcial de Derechos y Obligaciones de uso de Terrenos Federales por 1635.15 m<sup>2</sup> (Anexo 8)

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

## **I.2 Promovente.**

### **I.2.1. Nombre o razón social.**

Mares Sea Food S.A. de C.V. (Acta Constitutiva en Anexo 1)

### **I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente**

RFC: MSF030625DG0 (Cédula fiscal en Anexo 3).

### **I.2.3. Nombre, cargo del representante legal.**

Miguel Ángel Juárez Ramos

Apoderado Legal (Identificación y poder legal en Anexos 4 y 2 respectivamente)

### **I.2.4. Registro Federal de Contribuyentes del representante legal**

### **I.2.5. Clave Única del Registro de Población del Representante Legal.**

**I.2.6. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones, calle y número o bien lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal; colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, teléfonos, fax y correo electrónico.**

## **I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

### **I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.**

Carlos Rolando Merino García

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

## **I.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.**

### **I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, Registro Federal de Contribuyentes, Clave única de Registro de Población, profesión, Número de Cédula Profesional**

Carlos Rolando Merino García

R.F.C.

CURP:

PROFESIÓN: INGENIERO BIOTECNÓLOGO

### **I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.**

## **II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **II. 1. Información general del proyecto.**

#### **II. 1.1. Naturaleza del proyecto.**

El presente proyecto, tiene la intención de construir una planta de elaboración de alimentos balanceados peletizados a base de granos, harina de pescado y aceites vegetales con la finalidad de obtener un alimento auxiliar de la dieta de las explotaciones ganaderas durante la época de sequía, en un área de 3,061.08 m<sup>2</sup> de los cuales 1,542.37 m<sup>2</sup> se encuentran en Zona Federal del recinto Portuario, 118.71 m<sup>2</sup> en el lote y 1,400 m<sup>2</sup> del lote 4 del Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en Guaymas, Sonora. La superficie está totalmente construida, pues en

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

esta área se encuentran restos de los patios de maniobras y almacenes derruidos de una antigua planta de procesadora de harina de pescado.

Uno de los principales problemas de la Región del Sur de Sonora es la disponibilidad del agua, por lo que la alimentación en el sector pecuario representa un reto de gran importancia para la sobrevivencia de la actividad. Al proporcionar la alternativa del presente Proyecto se espera mitigar el impacto de la sequía en las explotaciones ganaderas de la región que se ubican en los municipios de Guaymas, Empalme y Bácum, destacando las explotaciones ganaderas de las comunidades yaquis, las cuales se realizan en terrenos áridos y de agostadero siendo estos los más vulnerables a los impactos de la sequía y en su momento expandir el alcance a otras regiones del norte del estado.

El ganado habrá de alimentarse temporalmente confinado en áreas con acceso a agua y con este producto lo que permitirá un mejor control y menos consumo de energía del animal en la búsqueda infructuosa de alimento en agostadero.

A través de la introducción de este producto en el mercado se espera lograr una derrama económica directa en la producción de grano de trigo y el aprovechamiento de la soca del mismo cultivo, así como de otros cultivos regionales, al incorporarlos en la formulación de esta dieta, contribuyendo con ello además a evitar la quema de la soca o gavilla de trigo logrando mitigar el impacto ambiental de esta práctica.

Del Anexo 2 al Anexo 8 se muestra toda la documentación con referencia a la legalidad del Proyecto desde la constitución de la sociedad hasta la legal tenencia de la tierra que se muestra en escrituras públicas de contratos de compra venta

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

hasta Contratos de Cesión Parcial de Derechos y Obligaciones de uso de Terrenos Federales. Todo el Proyecto se realizará en un área de 3,800 m<sup>2</sup>.

La planta tendrá una capacidad de 2 toneladas de alimento peletizado por hora.

Las obras que se realizarán tanto en cada uno de los lotes como en la zona del recinto portuario son los siguientes:

#### **En Lote 3.**

Se encontrará el almacén de materias primas, siendo esta la única edificación que se hará en el lote 3, con una superficie total de dicho almacén de 118.71 m<sup>2</sup>.

#### **En Lote 4.**

Se encontrará la caseta de vigilancia, el área de proceso y el almacén de producto terminado, las rampas de descarga, las básculas, ocupando la totalidad del terreno del lote 4 que son 1,400 m<sup>2</sup>.

#### **En Zona Federal.**

La tiene un área de 1,542.37 m<sup>2</sup> en donde se encontrarán el área de tanques, calderas, almacén de producto terminado, laboratorio y oficinas los edificios de silo de soca y/o alfalfa y el área de calderas. Ver Plano 2 del Anexo 12 en donde se muestra la distribución de obras del Proyecto.

#### **II.1.2. Selección del sitio.**

El sitio que ocupará el proyecto de la Peletizadora, es un sitio ya impactado en donde existía con anterioridad una planta de harina de pescado que dejó de trabajar el 2009 debido a que el Huracán Ximena desbarató sus instalaciones y ya no pudieron reparar el sitio, sin embargo, sus infraestructura restante servirá al

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

presente proyecto para construir una planta Peletizadora en el sitio, por lo que es idóneo y no existe otro sitio viable para realizar la obra.

Este lugar es el parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en esta ciudad de Guaymas, Sonora, por lo que va acorde a las labores que se realizarán, representaría una opción de trabajo más para los habitantes de esta ciudad y en donde nuestros salarios son muy competitivos, por lo que crecerá la demanda de trabajo en la ciudad, representando una importante ventaja socioeconómica.

La derrama económica que dejará el presente proyecto en el comercio de la ciudad será importante pues se consumirán refacciones, herramientas, consumibles para cómputo, alimentos, etc., lo que contribuirá con bastantes empleos indirectos en la comunidad.

A continuación se analizarán los criterios de cambio climático en referencia al Proyecto para ver si el mismo incrementará la vulnerabilidad de la zona ante el cambio climático.

### **Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico.**

Las figuras que arroja el Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático en este rubro, según su plataforma digital son las siguientes:

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 1.- Vulnerabilidad en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 2. Criterio de exposición en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



> Actividades económicas > Disminución de precipitación > Estrés hídrico > Ganadería > Vulnerabilidad actual

Figura 3. Criterio de Sensibilidad en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 4. Criterio de Capacidad Adaptativa en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

En cuanto a los criterios de cambio climático referente a si el proyecto contribuirá a incrementar la vulnerabilidad de la zona, se presenta a continuación el análisis de estos criterios con referencia al Proyecto:

**VULNERABILIDAD** de la producción ganadera extensiva ante un evento de estrés hídrico. Ver Figura 1, en donde se puede apreciar que en la zona del Proyecto la vulnerabilidad por este criterio es mínima, mientras que al norte, en el valle de Empalme, la vulnerabilidad es mayor debido a que en este sitio existen tierras de cultivo, mientras que en el área del Proyecto no.

**EXPOSICIÓN** se puede apreciar en la Figura 2 que la Exposición es menor en la zona del Proyecto y se presenta mayor en el área de la Zona de Empalme, esto debido a la sobre explotación de los mantos freáticos que existe en el Valle de San José, pues hay que recordar que el Río Mátape en la Actualidad no corre por su cauce habitual porque contribuyen al sistema de Presas del Río Yaqui y esa zona en específico de empalme es la que se encuentra más expuesta al problema de Estrés Hídrico que estamos tratando. En la siguiente figura 5 se puede apreciar la concordancia del área con más color de la Figura 2 con el área marcada en la Figura 5 como el Valle de San José (SJ). En el círculo en rojo se aprecia el área del Presente Proyecto.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

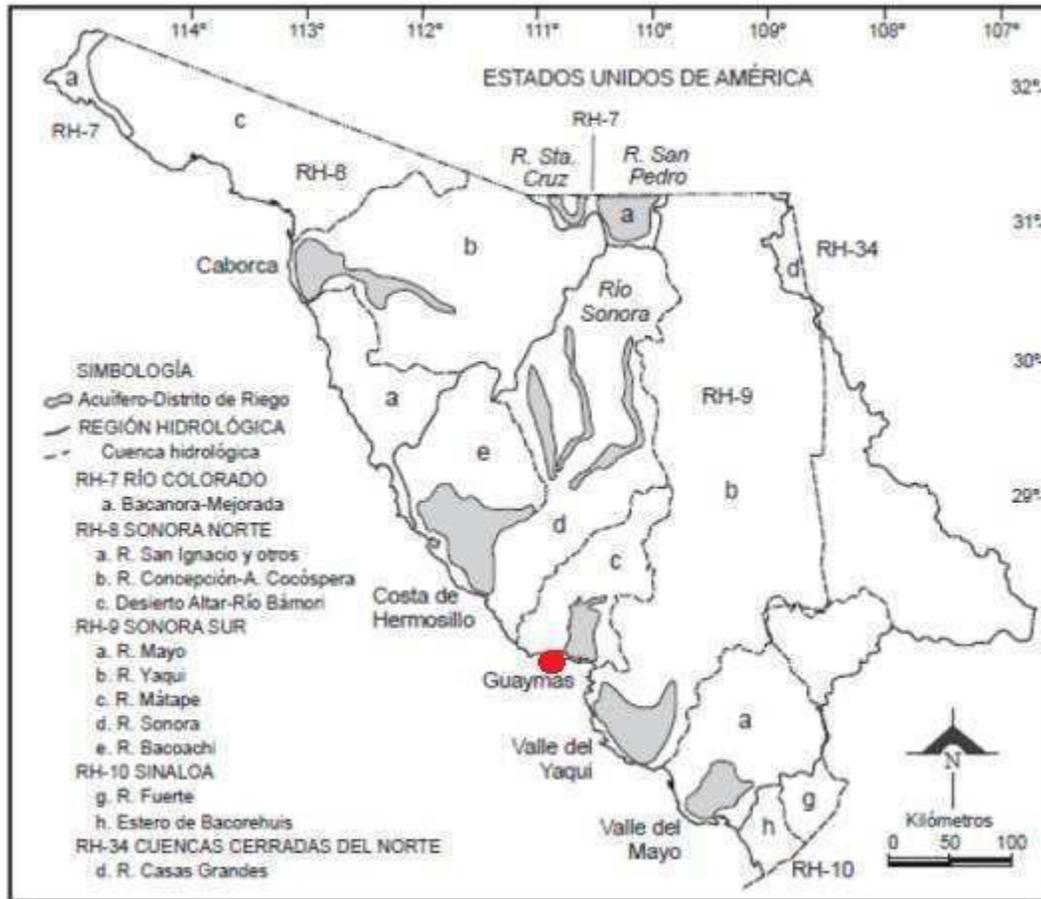


Figura 5.- Área del Valle de San José arriba del círculo rojo. El círculo rojo señala el Área del Proyecto.

**SENSIBILIDAD.-** En cuanto al criterio de sensibilidad de la Figura 3, se puede apreciar que la sensibilidad es más alta en las áreas cercanas a la costa y en las áreas montañosas, debiéndose al hecho de los eventos meteorológicos extremos que vienen del océano y a eventos de deslaves o movimiento de tierras en las áreas serranas. El área del proyecto es sensible por el hecho de estar muy cerca de la costa.

**CAPACIDAD ADAPTATIVA.-** En este caso para este criterio se refiere a la capacidad de los humanos (social) para ajustarse a los cambios que se tendrán

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

con el cambio climático. En este sentido, la capacidad adaptativa es función, entre otros factores, de la calidad de la gobernanza, de la capacidad de los recursos humanos y financieros disponibles, y de las opciones de adaptación que puedan existir para un tipo determinado de impactos y diferirá según las amenazas y los sectores involucrados, por lo que en la Figura 4 se puede apreciar una mayor capacidad en la zona de Guaymas y en toda la costa, mientras que se observa con menor capacidad el área de Empalme, tal vez debido a que es menos próspero que Guaymas y a su vez la franja clara que se observa en el área de la Sierra El Bacatete que en la Figura 4 se observa la palabra Bácum, se debe a los problemas de Rezago de los pueblos indígenas. En el caso del proyecto la capacidad adaptativa es mayor que en la ciudad de Empalme, Sonora.

En Anexo 9 se presenta una hoja Excel referente a la aridez en la ganadería intensiva, esta es del mismo programa del Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático, en donde se corren diferentes modelos matemáticos para evaluar los distintos criterios existentes. En donde en el Municipio de Guaymas, se le cataloga como **BAJA VULNERABILIDAD**, respecto a la a la disminución en la precipitación y su efecto en la ganadería extensiva. Esta contiene los índices de vulnerabilidad, Criterios de Exposición, Sensibilidad y Capacidad Adaptativa, por lo que el proyecto consideramos que no incrementará la vulnerabilidad ante el cambio climático, por tener una baja vulnerabilidad y además porque la actividad en sí, contribuirá a que la actividad ganadera extensiva tenga un recurso extra de alimentación con el consumo de nuestros productos.

### **Vulnerabilidad de la producción forrajera ante estrés hídrico.**

Las figuras que arroja el Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático en este rubro, según su plataforma digital son las siguientes:

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 6.- Vulnerabilidad en la producción forrajera por estrés hídrico.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 7. Criterio de exposición en la producción forrajera por estrés hídrico.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

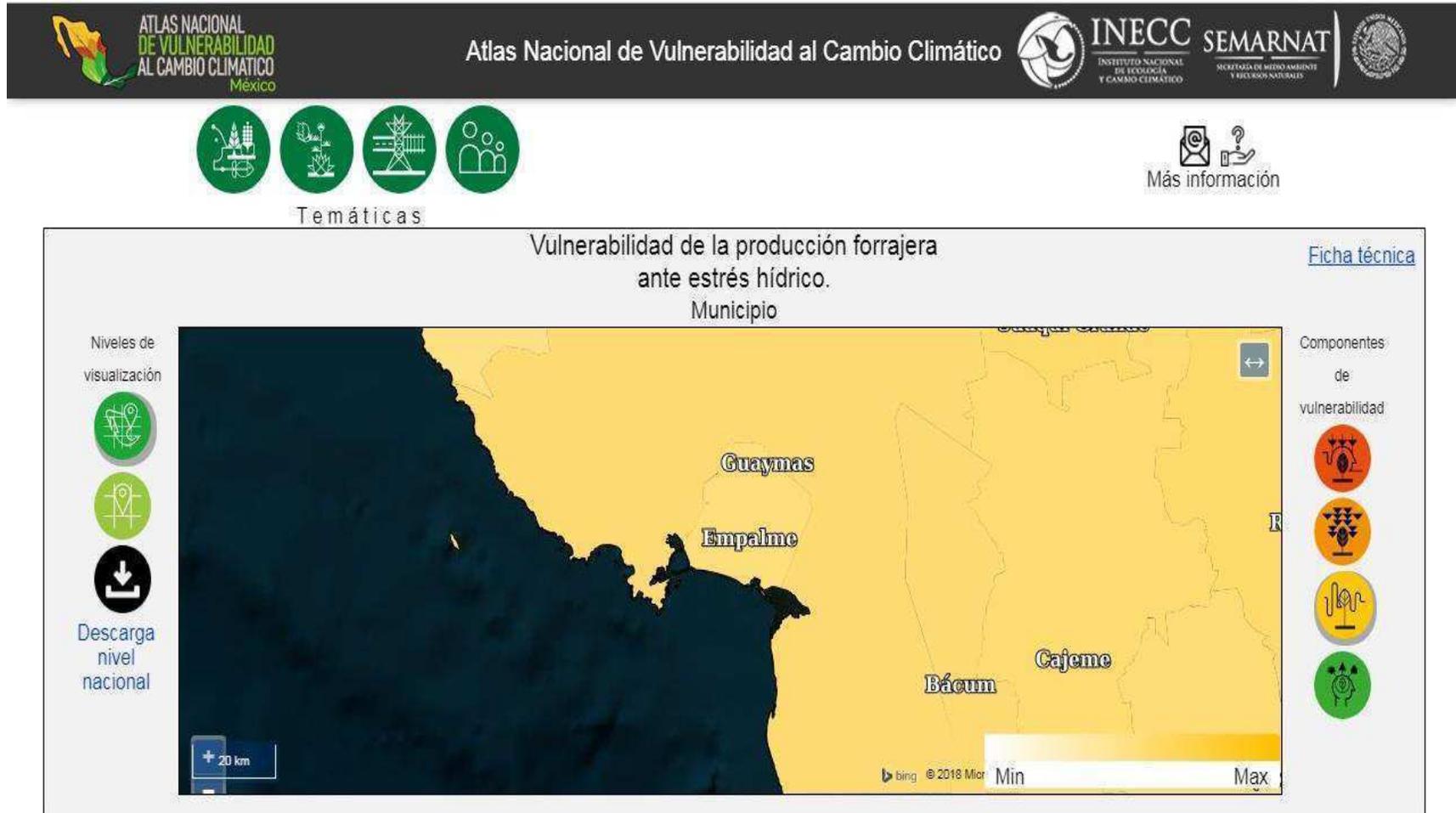


Figura 8. Criterio de Sensibilidad en la producción forrajera por estrés hídrico.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 9. Criterio de Capacidad Adaptativa en la producción forrajera por estrés hídrico.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

**VULNERABILIDAD.** Se puede apreciar en la figura 6 que la vulnerabilidad de la producción forrajera ante el estrés hídrico es menor que en el caso del área de Empalme y su Valle de San José, debido a la falta de suficiente agua en ese acuífero, así como a la excesiva sobreexplotación de los pozos en esa área.

En el área del BÁCUM se puede apreciar una mayor vulnerabilidad explicable por disponibilidad de agua en el subsuelo que corresponden a la Sierra del Bacatete y no específicamente al municipio de BÁCUM. La zona más clara cercana al municipio de Cajeme se debe al acuífero del Río Yaqui.

El proyecto no aumentará o disminuirá en nada la vulnerabilidad en este rubro.

**EXPOSICIÓN.** Según la Figura 7, la exposición es más significativa conforme se va acercando al litoral, así como a las zonas serranas.

**SENSIBILIDAD.** La sensibilidad ante el estrés hídrico en la industria de forrajes es similar en todo el Estado de Sonora y se pudiera apreciar un poco debajo del centro en la escala marcada en la figura 8.

**CAPACIDAD ADAPTATIVA.** En cuanto a este criterio, es semejante al de la ganadería extensiva, en donde la capacidad es alta en los centros urbanos medianos y grandes, mientras que en poblaciones alejadas, la capacidad es baja, debido a la falta de recursos, como se puede apreciar en la Figura 9.

En Anexo 10 se presenta una hoja Excel referente a la aridez en la producción forrajera. En donde en el Municipio de Guaymas, se le cataloga como **ALTA VULNERABILIDAD**, respecto a la disminución en la precipitación y su efecto en el rubro forrajero. En cuanto a los Criterios de Exposición, Sensibilidad y

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

Capacidad Adaptativa, son más altos que los que se aprecian en la ganadería extensiva en el Anexo 9, por lo que se corrobora el hecho de una mayor vulnerabilidad de esta actividad ante el cambio climático.

## **Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a inundaciones**

Las figuras que arroja el Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático en este rubro, según su plataforma digital son las siguientes:

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 10.- Vulnerabilidad en la producción ganadería extensiva por inundaciones

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 11.- Criterio de exposición en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 12, Criterio de sensibilidad en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 13. Criterio de capacidad adaptativa en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

**VULNERABILIDAD.** Se puede apreciar en la figura 10 que la vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva por inundaciones es mediana por encontrarse cerca del mar, mientras que en áreas serranas que se observan en la parte alta del plano son más bajas.

El proyecto no aumentará o disminuirá en nada la vulnerabilidad en este rubro.

**EXPOSICIÓN.** Según la Figura 11, la exposición es mayor conforme se va acercando al litoral, así como a las zonas serranas.

**SENSIBILIDAD.** La sensibilidad ante inundaciones en la ganadería extensiva es más alta en los lugares pobres o en centros poblacionales alejados. En el caso del Proyecto, la sensibilidad pudiera determinarse como mediana como se puede apreciar en la escala marcada en la figura 12.

**CAPACIDAD ADAPTATIVA.** En cuanto a este criterio, la capacidad es alta en los centros urbanos medianos y grandes, mientras que en poblaciones alejadas, la capacidad es baja, debido a la falta de recursos.

Esto se puede ver en la Figura 13 en donde en el área de Guaymas, tiene una mayor capacidad adaptativa que Empalme, esto sin lugar a dudas a que Guaymas posee mayores recursos económicos y materiales que Empalme.

En Anexo 11 se presenta una hoja Excel referente a las inundaciones en la producción ganadera extensiva. En donde en el Municipio de Guaymas, se le cataloga como **MEDIA VULNERABILIDAD**, respecto a la a las inundaciones y su efecto en el rubro de ganadería extensiva. En cuanto a los Criterios de Exposición, Sensibilidad y Capacidad Adaptativa, son más bajos que los que se aprecian en la

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.”**

---

---

ganadería extensiva en el Anexo 10, por lo que se corrobora el hecho de una menor vulnerabilidad de esta actividad ante el cambio climático.

Estos son todos los criterios que arroja la Plataforma Digital del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, pues no pudieron observarse las temáticas de Capital Natural, Infraestructura y Población.

### **II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.**

#### **A. PLANO O CROQUIS DE LOCALIZACIÓN.**

En el Plano 1 del Anexo 12, se muestra el cuadro de construcción con coordenadas UTM del Proyecto, mientras que en el Plano 3 del mismo Anexo 12 se muestra el plano topográfico del sitio, teniendo las colindancias siguientes:

Al Norte con la Avenida 1 del Parque Industrial.

Al Sur con el Golfo de Cortés.

Al Este con la Planta Procesadora de Productos Marinos, propiedad de nuestra empresa.

Al Oeste con Planta Pequera Heras.

La Planta Peletizadora del presente Proyecto se situará en las siguientes coordenadas UTM, utilizando el Datum WGS-84.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

Cuadro de Construcción de Planta Peletizadora					
Vértice	Lado	Distancia	Ángulo	Coordenadas UTM	
				X	Y
1	1-2	57.00	90° 0'0.00"	512844.80	3083910.12
2	2-3	30.08	90° 0'0.00"	512893.13	3083940.32
3	3-4	12.00	90° 0'0.00"	512877.19	3083965.84
4	4-5	29.92	90° 0'0.00"	512867.02	3083959.48
5	5-6	45.00	90° 0'0.00"	512851.16	3083984.85
6	6-1	60.00	90° 0'0.00"	512813.00	3083961.00
<b>Área Total 3061.08 m<sup>2</sup></b>					

En la zona del proyecto las actividades predominantes son relativas a la industria pesquera, tales como fábricas de harina de pescado, enlatadoras de sardinas, etc., no existiendo actividades de otro rubro como agricultura o ganadería.

El lugar del Proyecto se encuentra a aproximadamente 11 kilómetros del centro de la ciudad de Guaymas.

La manera de acceder al Proyecto puede ser por el lado Norte de Guaymas, por medio de la carretera No. 15 Hermosillo-Guaymas, entrando por el Boulevard García López y tomando la calle Benito Juárez, la cual topa con la Avenida Sánchez Taboada, que lleva directamente al Parque Industrial del mismo nombre, hasta llegar a la Avenida 1 Oriente llegándose al sitio del presente Proyecto de la Empresa Mares Sea Food S.A. de C.V.

Ver siguiente imagen Satelital 2.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Imagen Satelital 2. Croquis de acceso al sitio del Proyecto.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

El sitio del Proyecto se encuentra fuera de un área natural protegida, pero se encuentra muy cerca de islas consideradas como ANP's. A 300 metros al Este se encuentra la Isla La Pitahayosa y a 500 y 700 metros al Sur-Sureste se encuentran las Islas Coyote y San Vicente respectivamente, las cuales se unieron al continente para extender el Parque Industrial hace algunas décadas. Ver Plano 4 del Anexo 12.

## II. 1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.

- a) Reportar el importe total de la inversión requerida para el proyecto (inversión más capital de trabajo).

El costo estimado para llevar a cabo el Proyecto será de \$9,986,000.00 pesos.

- b) Precisar el periodo de recuperación del capital, justificándola con la memoria de cálculo respectiva.

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>					
<b>CONCEPTO/AÑO:</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Eficiencia operativa	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Ingresos por venta</b>	<b>35,284,464.00</b>	<b>35,284,464.00</b>	<b>35,284,464.00</b>	<b>35,284,464.00</b>	<b>35,284,464.00</b>
Costos y gastos de producción	30,394,311.95	30,394,311.95	30,394,311.95	30,394,311.95	30,394,311.95
Gastos financieros	-	-	-	-	-
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>4,890,152.05</b>	<b>4,890,152.05</b>	<b>4,890,152.05</b>	<b>4,890,152.05</b>	<b>4,890,152.05</b>
Depreciaciones y amortizaciones	624,060.00	624,060.00	624,060.00	624,060.00	624,060.00
<b>Utilidad gravable</b>	<b>4,266,092.05</b>	<b>4,266,092.05</b>	<b>4,266,092.05</b>	<b>4,266,092.05</b>	<b>4,266,092.05</b>
ISR Proyectos Acuicollas = 0%	-	-	-	-	-
PTU = 10 %	426,609.21	426,609.21	426,609.21	426,609.21	426,609.21
<b>Utilidad Neta</b>	<b>3,839,482.85</b>	<b>3,839,482.85</b>	<b>3,839,482.85</b>	<b>3,839,482.85</b>	<b>3,839,482.85</b>
R. de utilidad a los trabajadores	191,974.14	191,974.14	191,974.14	191,974.14	191,974.14
Fondo de capitalización	191,974.14	191,974.14	191,974.14	191,974.14	191,974.14
<b>DIVIDENDOS PRODUCTORES</b>	<b>3,455,534.56</b>	<b>3,455,534.56</b>	<b>3,455,534.56</b>	<b>3,455,534.56</b>	<b>3,455,534.56</b>

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

En la memoria de cálculo anterior, se aprecia que en 3 años se recuperaría el capital invertido.

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

<b>COSTOS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO DE LA PELETIZADORA</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTO (30 años)</b>
PROTECCIÓN DE LA FAUNA CON CERCOS	35,000.00
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDADES RELATIVAS A MÁXIMOS PERMITIDOS DE RUIDO Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA	500,000.00
SEÑALAMIENTOS	100,000.00
RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS	\$800,000.00
CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES	\$400,000.00
ANÁLISIS DE LOS MONITOREOS PERIÓDICOS	1,000,000.00
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO	1,000,000.00
MANTENIMIENTO DE FOSA SÉPTICA	210,000.00
<b>TOTAL \$</b>	<b>\$3,245,000.00</b>

### II.1.5. Dimensiones del Proyecto.

a). Superficie a afectar en m<sup>2</sup>.

Superficie del predio en propiedad privada (Lote 4): 1,400 m<sup>2</sup>.

Superficie del predio en propiedad privada (Lote 3): 118.71 m<sup>2</sup>

Superficie del proyecto en Zona Federal del Recinto Portuario: 1542.37 m<sup>2</sup>

Superficie total del proyecto: 3,061.08 m<sup>2</sup>

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

b). Superficie a afectar (m2) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, estableciendo el tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Desglosando, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto

En esta área no existe cobertura vegetal desde hace años, es una nave industrial del Parque Industrial Sánchez Taboada de Guaymas, Sonora.

c) Superficie (m2) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

CONCEPTO	SUPERFICIE(m2)	PORCENTAJE
Se utilizará parcialmente el Lote 3	118.71	3.88
Se utilizará totalmente el Lote 4	1,400	45.74
Se utilizará parte del Recinto Portuario	1,542.37	50.38
<b>TOTAL</b>	<b>3,061.08</b>	<b>100</b>

### II.1.6. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El uso de suelo tanto del suelo como de los cuerpos de agua son industrial, ya que se encuentran en el parque industrial del Puerto de Guaymas. El cuerpo de agua que se encuentra frente al Proyecto es el Mar de Cortés específicamente en la Bahía de Guaymas y se utiliza específicamente para la descarga de productos marinos en los muelles de las plantas procesadoras de pescado.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

#### **II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.**

Se cuentan con todos los servicios urbanos como agua, luz, telefonía, servicios de recolección de basura, calles pavimentadas, etc. Es decir, todos los servicios del Parque Industrial Sánchez Taboada.

#### **II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.**

##### **II.2.1 Información del Proyecto.**

La Empresa Mares Sea Food S.A. de C.V. tiene contemplado poner en funcionamiento una planta peletizadora, la cual procesará un alimento para la industria ganadera en temporada de sequía que ayude un poco al productor a sacar adelante la alimentación de su ganado. Siendo nuestro alimento un complemento de semillas de diferentes tipos con aceites vegetales y de pescado, los cuales serán molidos, mezclados y peletizados para poder suministrarse a su ganado.

El proceso que se llevará a cabo se describe a continuación:

##### **Proceso de Recepción de Ingredientes**

El proceso de recepción de las materias primas es un punto de los más importantes que se utilizan en la elaboración de los alimentos balanceados, todo esto para saber con precisión el aporte nutricional en la dieta animal.

##### **Ingreso de Camiones a la planta**

La planta contará con una báscula con capacidad de 80 Toneladas para tomar los pesos de los vehículos y verificar que la cantidad de la materia prima sea la correcta, con una fosa de descarga que es el encargado de hacer el vaciado de los vehículos que llegan a granel.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

Al ingreso de la planta se debe registrar el nombre del conductor con todos sus datos personales, información general de procedencia, materia prima que trae, si es a granel o en sacos, la fecha y hora en la que llegó.



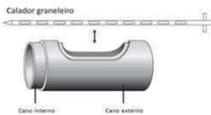
Foto 1

## Muestreo de las Materias Primas

El departamento de laboratorio realizará el análisis de la materia prima haciendo un muestreo completo de esta y de las condiciones en las que se encuentra el vehículo. Se realizan los análisis correspondientes a la identificación de plaga (gorgojos), % humedad, temperatura, análisis físico, sensorial y bromatológico para determinar si la materia prima cumple con las características necesarias para la elaboración de concentrados.

Muestreo estático - manual

Tamaño de la muestra global - reglamento CE nº 401/2006. Ejemplo con calador de 10 orificios (cada orificio es una muestra elemental).



Puntos de muestreo	
A	B
X	X
X	X
X	X
X	X
X	X

A - Cargas de 20 a 50 T = 10 kg de la muestra compuesta.  
B - Cargas de 10 a 20 T = 6 kg de la muestra compuesta.

Foto 2

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

## Almacenaje

El departamento de recibo asigna la ubicación de la materia prima en bodega si viene en sacos o en silos si viene a granel, con toda la información general y aprobación de laboratorio esta área se encarga de actualizar los inventarios del sistema constantemente, para que el área de producción sepa con que materias primas cuentan. Todas las materias primas se reciben por medio de una fosa de recepción, con la cual cuenta con un sistema de transportadores de cadena y elevadores de cangilones, estos ingredientes son depositados en silos para los granos y tolvas para las pastas.



Foto 13

## Producción del Alimento Balanceado

### Pre-Molienda

Este es un proceso que se realiza después de tener la disponibilidad de los granos en los silos. Se muelen granos con un molino de martillos de capacidad de 75 HP a 1750 rpm. La calidad de la molienda debe oscilar entre 600 y 700 micras, esto se verifica por medio de un muestreo que se realiza al inicio de turno,

35

*Ave. 1 Oriente, Lote 3 Manzana D, El Paraje Viejo, Col. Parque Industrial, CP85486-CR 85401,*

*Guaymas, Sonora Tel y Fax: (622)224 9199*

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

posteriormente se verifica cada hora que no se tenga presencia de grano entero o en su defecto se realiza toda la prueba en caso de tener una malla rota.



Foto 4

### **Pesaje de Micro Ingredientes**

Con la cantidad conocida de producción a elaborar se realiza el pesaje de los micros ingredientes en el cuarto de manuales. Esta área es la encargada de pesar los baches solicitados, cuenta con 4 basculas digitales de capacidad de 1, 5, 20 y 100 Kg. Además de hacer su correcto pesaje, se identificación y separan de los ingredientes en bolsas individualmente.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---



Foto 5

### Dosificación

En el área de producción se realiza la dosificación íntegra de todos los ingredientes con la que cuenta la fórmula. Para esto se hace una identificación de los materiales en las tolvas asignadas y son pesados de manera automática por medio de las tolvas básculas del área. Se cuenta con 2 básculas de 1000 Kg cada una.



Foto 6

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

### **Pesaje de Líquidos**

Los líquidos son pesados en un tanque báscula hermético y presurizado. La capacidad de este tanque es de 200 Lts.

### **Mezclado**

En este proceso se realiza la adicción a la mezcladora de todos los ingredientes que se pesaron en las tolvas básculas. Después de descargado en su totalidad los materiales en las tolvas básculas se contabiliza una mezcla de 60 Segundos para su mezclado en seco, ya finalizado se agrega los micro ingredientes pesados en el área de manuales y se vuelve a contabilizar los 60 Segundos. Al término de agregar los micros se añaden los líquidos pesados del bache. La mezcladora es del tipo de cintas y paletas con capacidad de 1000 Lt.



Foto 7

### **Peletizado**

Ya con la mezcla de todos los ingredientes se continúa con el proceso de peletizado, que sencillamente consiste en transformar el producto en harina a pelet. En esta área se cuenta con un acondicionador de capacidad de 12 Ton/hr, se agrega el vapor a razón de 2.5 Kg/Cm<sup>2</sup> y se eleva la temperatura de la harina a

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

65°C, con un tiempo de retención de 10 Segundos en los acondicionadores. Posteriormente la mezcla acondicionada se hace pasar por los dados de 5mm de diámetro. La peletizadora cuenta con un motor de 200 HP con velocidad de 1200 rpm.



Foto 8

### Enfriamiento

Después de peletizado el producto este es enviado a un equipo enfriador de contraflujo, para bajar su temperatura y mantener su humedad entre 10 a 12% como máximo. Se cuenta con una turbina de 30 HP y un colector de polvos para su reingreso al proceso de peletizado.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---



Foto 9

## Cribado o Zarandeado

Este es un proceso final del peletizado antes de envasarse, que consiste en retirar el polvo que se genera en el peletizado y en el transporte del pelet. La zaranda es de capacidad de 18 Ton/Hr y cuenta con mallas de 4X4. En este proceso la medición de los finos para su liberación de calidad debe de ser menor del 3% de finos.

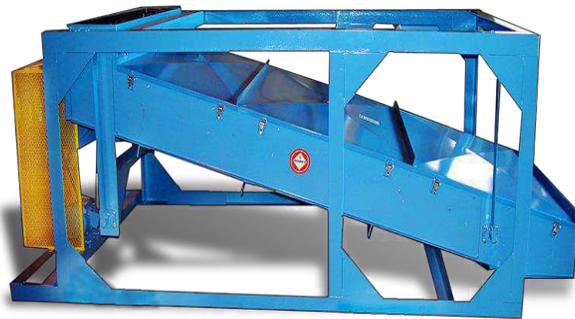


Foto 10

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

## Envasado

Este es el último proceso de producción y consiste en empaquetar el producto en sacos de 25 Kg. Se cuenta con una báscula digital de piso de 150 Kg.

### II.2.1.2. Programa de Trabajo.

Se realizarán el mismo para la Operación, Mantenimiento de lo que ya se encuentra construido y tiene necesidad de seguir operando.

### Programa de Trabajo para las etapas de Operación y Mantenimiento.

ACTIVIDADES	MESES							
	SEMANA				SEMANA			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>EN LOTE 3</b>								
Construcción de almacén de materias primas laboratorio y oficinas.								
<b>EN LOTE 4</b>								
Construcción de áreas de proceso y almacén de producto terminado.								
Instalación de maquinaria y equipo								
<b>EN RECINTO PORTUARIO</b>								
Construcción del área de tanques.								
Instalación de tanques								
Construcción de área de caldera								
Instalación de caldera								
Construcción de almacén de producto terminado								

Tabla 1.- Programa General de Trabajo.

Se tiene contemplado un total de 2 meses para la construcción de la planta en su totalidad.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

#### II.2.2. Preparación del sitio

No requiere de esta etapa porque ya está construido el lugar desde hace más de 20 años.

#### II. 2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

No se van a requerir obras provisionales en el Proyecto. En cuanto al mantenimiento, estas se realizarán en los talleres de la misma planta a menos que se requieran talleres especializados fuera del Proyecto.

#### II.2.4. Etapa de construcción.

Se realizarán las siguientes construcciones en cada una de las áreas:

##### En el lote 3:

Se construirá el almacén de materias primas en un área de 118.81 m<sup>2</sup>, el cual se construirá en tabique y concreto, con instalaciones eléctricas y de agua, con techo también de concreto. En cuanto al piso se aprovechará el existente, ya que es parte del patio de maniobras que está actualmente construido.

##### En el lote 4:

Se construirá el almacén de producto terminado construido en tabique y concreto con techo de viga y lámina e instalaciones eléctricas. Contará con un portón de fierro y se aprovechará el piso de concreto existente. El área total del almacén será de 530 m<sup>2</sup>.

Se construirá también en el lote 4 el área de procesos que tendrá tolvas de almacenamiento tanto de granos, otros forrajes, así como de almacenamiento de líquidos como aceites vegetales y de pescado, así como las mezcladoras, cribas, básculas, enfriadores, etc.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Se remodelará en lote 4, una caseta de vigilancia existente de 16 m<sup>2</sup>, el cual se remozará con enjarre y pintura nueva, así como se instalarán ventanas nuevas y puertas en este sitio.

#### En el Recinto Portuario:

Se adecuará con concreto y bases nuevas un área donde se encontrarán los tanques de almacenamiento. Las bases contendrán tornillería de acero adecuada para el soporte de los tanques. Esto se realizará en un área aproximada de 200 m<sup>2</sup>.

También se construirá un área de calderas de aproximadamente 200 m<sup>2</sup> en donde se construirán bases de concreto para anclar la caldera, suavizadores, tanques de condensados, etc. Será construido de tabique con concreto en sus paredes y el techo será de viga lámina.

Se construirá un almacén de producto terminado en un área aproximada de 730 m<sup>2</sup> a base de tabique y concreto, utilizándose el piso de concreto que ya se encuentra construido en el lugar. Los techos serán de viga y lámina.

Se remozará un edificio que será destinado a laboratorio y almacén en donde las obras de reconstrucción consistirán en enjarre, cambio de ventanas, puertas y red eléctrica. Se pintarán ambos edificios.

#### **II.2.5. Etapa de Operación y Mantenimiento.**

La planta peletizadora se dedicará a la recepción de materias primas como granos, forrajes, soca de trigo, aceite de pescado y aceite vegetal para su industrialización y transformación en alimento peletizado para ganado porcícola y

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

vacuno, principalmente para su comercialización en el área de Guaymas, Empalme y área serrana, lo cual representará una gran ayuda para estos productores en época de sequía.

La operación de la planta se efectuará como se señala en el punto **II.2.1 Información del Proyecto**, del presente estudio

En cuanto a las aguas residuales que se generen, estas serán básicamente las que se generarán en la oficina, laboratorio y sanitarios que se vaciarán en fosa séptica que será retirada por un prestador de servicios autorizado.

Durante el proceso de peletizado no se generará agua residual, solamente las que se produzcan cuando se le de limpieza al equipo, misma que se dirigirá al sistema de drenaje de la empresa que se depositará en la misma fosa séptica que se retira periódicamente por el proveedor de servicios.

En cuanto a la operación de la caldera, esta no generará aguas residuales, pues periódicamente se realizan purgas en la misma, sin embargo es agua muy pura sin dureza, misma que se irá por los resumideros que van a parar a nuestra fosa séptica.

En cuanto al control de maleza y fauna doméstica, se contratará a una empresa de fumigaciones profesional en donde solamente se aplicarán sustancias autorizadas por la Normatividad Mexicana.

### **Insumos.**

Los principales insumos que se usarán en la planta peletizadora por mes serán los siguientes:

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

Insumo	Consumo por mes
Trigo	1,920 Tons
Pasta de soya	336Tons
Harina de pescado	288Tons
Calcio	45.6Tons
Alfalfa	288Tons
Soca de trigo	1,586.4Tons
Aceite de pescado	72,000 Litros
Melaza	144,000 litros
Soluble de pescado	48,000 litros
Agua	900 m <sup>3</sup>
Diesel	18,000 litros
Combustóleo	41,000 litros

#### II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.

No se contemplan obras asociadas al presente Proyecto.

#### II.2.7. Etapa de Abandono del sitio.

No se planea una etapa de abandono pues se considera que esta actividad puede prolongarse durante muchos años, y más con el cambio climático que cada año provoca más estrés hídrico en la ganadería en nuestro estado.

#### II.2.8. Utilización de explosivos.

No se contempla el uso de explosivos.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

## **II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.**

### **Residuos sólidos no peligrosos.**

Durante las labores de construcción y rehabilitación, se generarán cartón, pedazos de lámina galvanizada y pedazos de fierro, mismos que se mandarán a un sitio de reciclaje autorizado.

Residuos de mezcla de concreto, escombros, restos de tabiques, se dispondrán en sitios donde lo autorice el H. Ayuntamiento.

Durante la etapa de operación se generarán sacos, cartones, cubetas de aceite vegetal, papelería de oficina, basura doméstica del comedor y papeles de baño usado.

Los residuos sólidos no peligrosos serán llevados al relleno sanitario de la ciudad,

### **Residuos peligrosos.**

Durante la rehabilitación y construcción del Proyecto se generarán botes vacíos de pintura, residuos de pintura, y estopas, las cuales se retirarán a un almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior traslado y confinamiento por medio de una empresa autorizada.

Durante la operación y mantenimiento, se generarán envases de aceite y grasas, estopas, así como más pintura, envases y lámparas fluorescentes las cuales también se confinarán temporalmente en el almacén de la empresa en espera de transporte y disposición final por una empresa autorizada.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

#### **Emisiones de ruido.**

Durante la construcción y rehabilitación no se tiene contemplado que se genere mucho ruido, y este bajará durante la operación ya que la maquinaria y equipo es muy silenciosa y no rebasan la normatividad vigente en la materia.

#### **II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.**

En el proceso industrial de peletización se utilizan y se producen diversos residuos sólidos, propios o del procesamiento de granos, semillas y aceites (material estéril, neumáticos, envases, baterías, filtros, plásticos, chatarra, residuos orgánicos, entre otros) que se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos comerciables, materiales tóxicos no comerciables, y un pequeño remanente por clasificar.

En cuanto al uso y la generación de residuos sólidos, el manejo es prioritariamente preventivo y de control, teniendo en cuenta que se deberá coordinar con la empresa de servicios públicos local, lo relacionado con el manejo, recolección y disposición final de residuos sólidos domésticos. En cuanto a los residuos peligrosos, se contratarán los servicios de una empresa recolectora autorizada por la Secretaría para realizar las labores de recolección y disposición final a los mismos.

Mediante planes estructurados de educación ambiental, se indicará al personal que laborará en el Proyecto y a toda persona o empresa con quien se tenga relación comercial, la importancia que tiene para el medio ambiente y para la salud de la población, el adecuado manejo de los residuos sólidos.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

Como resultado de la aplicación de planes de educación ambiental y sensibilización debe minimizarse la producción de residuos sólidos y realizar su separación en la fuente.

Se dispondrá de recipientes señalados para la separación en la fuente.

Se evitará la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental como humedales o zonas de productividad agrícola o ganadera.

La correcta disposición de los residuos se inicia con un almacenamiento en la fuente de generación. Los residuos sólidos ordinarios se deben almacenar en recipientes de plástico reutilizables y bolsas plásticas desechables que facilitan la manipulación de los residuos.

En cuanto a los residuos no peligrosos como son la basura doméstica, cartón, papel, madera, etc., estos serán dispuestos en el relleno sanitario de la ciudad de Guaymas. Mismos que serán llevados por medio del servicio de recolección municipal y la basura se transportará en costales de plástico negras específicas para este uso con el fin de que durante el transporte al relleno la basura no se riegue por el camino.

Las áreas designadas para almacenamiento de sustancias y residuos sólidos ordinarios y especiales, deben ubicarse en lugares visibles y ser fácilmente identificables por las personas vinculadas al proyecto.

El tiempo de almacenamiento debe ser tal, que los residuos ya sean ordinarios o especiales, no presenten ningún tipo de descomposición. Se debe recuperar la mayor cantidad de residuos sólidos posible y disponer solamente lo que no es

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

reutilizable, para alargar así la vida útil del relleno sanitario. Los residuos serán clasificados desde el momento en que se generen.

A continuación se presenta en la figura 14, la manera en cómo se dispondrán e identificarán en los recipientes que estarán un área específica.

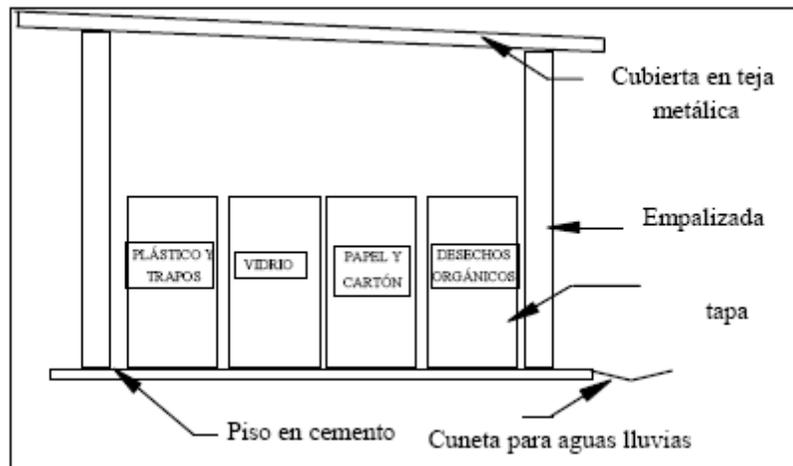


Figura 14.- Lugar de confinamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos.

Se debe delimitar el área del confinamiento temporal de estos residuos mediante un cerco de malla ciclónica que tenga techo y que el suelo esté impermeabilizado con cemento para evitar infiltraciones de lixiviados de la basura.

### Planificación de la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento.

Los materiales reutilizables serán retirados y dispuestos, según su interés, en otro sitio u obra que esté adelantando. Los escombros generados en el desmantelamiento de almacenes deben ser dispuestos de manera que no afecten los ecosistemas circulantes.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

En cuanto a la disposición final de los residuos peligrosos que se generarán en el proyecto, serán principalmente sólidos impregnados con aceite, aceite usado, envases y virutas de madera impregnada con aceite por el goteo accidental de aceite de la maquinaria y camiones que transiten por el lugar, los cuales se guardarán en el almacén temporal de residuos peligrosos que se construya.

Dichos residuos peligrosos se dispondrán temporalmente por un máximo de 6 meses hasta ponerse a su disposición final por medio de la empresa recolectora autorizada que se contrate.

El personal que maneje las sustancias y residuos peligrosos, deberá contar con equipo como guantes de látex, caretas y ropas adecuadas. No se permitirá el acceso de personal no autorizado.

Las únicas aguas residuales que se generarán por los servicios de baños, oficina y laboratorio se dispondrán en la fosa séptica de la empresa. Las aguas de procesos no son cantidades importantes y se vaciarán en la misma fosa séptica de la empresa para que sea retirada por la empresa autorizada en el rubro.

Los servicios de recolección de residuos peligrosos serán suficientes para las necesidades actuales y futuras del proyecto, ya que se escogerá una empresa reconocida en la región por realizar tales trabajos y cuente con la infraestructura suficiente.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

## III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO.

### III.1 Información sectorial

La actividad que se pretende realizar en el área del Proyecto está regulada por una serie de Leyes y Reglamentos tanto del orden Federal como Estatal, así como se rige por medio de una serie de Programas de ordenamiento de los 3 niveles de gobierno, por lo que es muy importante el seguir con todo ese marco legal para evitar problemas con las autoridades que regulan la actividad.

### III.2 Análisis de los instrumentos jurídico-normativos

#### Leyes

#### Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Como se desprende de la información vertida en los Capítulos I y II de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, el proyecto se pretende ejecutar en un terreno que se encuentra ubicado en un medio ambiente costero de la zona federal marítima y área marina adyacente.

Por lo tanto y en virtud de lo anterior, son aplicables a las diversas etapas del proyecto (preparación, construcción y operación), diversos preceptos legales contenidos tanto en la LGEEPA como en su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

### Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 5: Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

A) Hidráulicas:

III. Proyectos de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas.

Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecten ecosistemas costeros, con excepción de:

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;
- b) Las actividades recreativas cuando no requieren de algún tipo de obra civil, y
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y

II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

### Ley de Aguas Nacionales.-

Instrumento legal que regula las actividades productivas en cuanto al uso y descargas de agua a cuerpos de agua nacionales, incluyendo el agua subterránea como bien de la Nación, y que en su artículo primero dice que tiene como objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

integral sustentable, por ello que el instrumento regulador es la Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre, que se menciona en su Art. 9, Fracc. XX.

#### Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.-

Que establece en su Art. 125 sobre la facultad a la Secretaría para Resolver la resolución de las Concesiones en materias de Agua a la acuicultura, además de que este Reglamento tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. Además de establecer medidas para la prevención y control de la contaminación del agua así como del monitoreo de ésta.

#### Reglamento de la Ley General para la Prevención y control Integral de los Residuos.-

Establece las disposiciones ambientales relacionadas con la generación, almacenamiento, transporte, entrega de residuos peligrosos y disposición final y se debe observar este Reglamento por los residuos generados.

#### Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica.-

Establece las disposiciones y trámites necesarios para el control de las emisiones contaminantes al aire que presenta la maquinaria y equipo del Proyecto.

#### Áreas Naturales Protegidas

El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas es un instrumento normativo integrador de la Política Nacional de Conservación, entendiéndose como la preservación y uso racional de los recursos naturales y culturales de diversas regiones del país, bajo los diversos esquemas de protección en el ámbito federal.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

Las áreas naturales protegidas (ANP) son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional, representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, en seguida se presenta las categorías en que se clasifican:

1. Reserva de la Biosfera
2. Parques Nacionales
3. Áreas de Protección de Recursos Naturales
4. Áreas de Protección de Flora y Fauna
5. Santuarios
6. Parques y Reservas Estatales
7. Zonas de Preservación Ecológica de los centros de población
8. Parques Urbanos

Cabe aclarar que la zona donde se realizará el proyecto se encuentra fuera de las Áreas Naturales Protegidas, del Estado de Sonora, siendo las más cercanas las Islas del Golfo.

#### Programas de Usos del Suelo Estatal y/o Municipal.

En cuanto a lo que se refiere al desarrollo Urbano, el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos consagra como facultad, pero también como obligación, a las autoridades municipales la responsabilidad de ordenar urbanísticamente su territorio y de administrar, con base en su programa particular de desarrollo urbano, los usos y destinos del suelo.

El uso de suelo en la zona donde se realizará el proyecto es de tipo industrial en donde las actividades que se realizan son de industrias relacionadas con las actividades pesqueras y su transformación como plantas sardineras, enlatadoras y

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

plantas de harina de pescado, estas actividades están consideradas como prioritarias y estratégicas para la aportación de divisas y la generación de empleos e ingresos para los habitantes de los municipios aledaños a la zona del proyecto.

#### **Normas Oficiales Mexicanas.**

Las principales normas mexicanas que aplican al presente proyecto son las siguientes:

##### En materia de agua:

**NOM-001-ECOL-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

##### En materia de residuos peligrosos.-

**NOM-052-ECOL-1993.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y el listado de los residuos peligrosos.

**NOM-053-ECOL-1993.** Que establece los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción (PECT) para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

**NOM-054-ECOL-1993.** Establece los procedimientos para determinar la compatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

#### En materia de flora y fauna.-

**NOM-059-SEMARNAT-2010.** Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y bajo protección especial, y que establece las especificaciones para su protección.

#### En materia de atmósfera.-

**NOM-081-ECOL-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de detección.

**NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.** Que establece las especificaciones de combustibles fósiles para la protección ambiental.

#### En materia de recursos naturales.-

**NOM-023-SEMARNAT-2001.** Que establece las especificaciones técnicas que deberán contener la cartografía y la clasificación para la elaboración de los inventarios de suelos.

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

### Inventario ambiental

#### IV.1 Delimitación del área de estudio

El área del Proyecto tendrá las siguientes superficies:

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

AREA	SUPERFICIE (M <sup>2</sup> )
Lote 3	118.71
Lote 4	1,400
Recinto Portuario	1,542.37
<b>TOTAL</b>	<b>3,061.08</b>

El área de influencia del Proyecto es el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada de Guaymas, Sonora, así como a las industrias que lo componen, también a la zona marina adyacente al Proyecto.

Distribución espacial de las obras y actividades del Proyecto (incluyendo las asociadas y/o provisionales).

El sitio que ocupará la Planta para elaboración de alimento peletizado de la Empresa Mares Sea Food S.A. de C.V., fue utilizada anteriormente por otra planta procesadora de productos marinos, por lo que cuenta aún con infraestructura que va a utilizarse en el presente Proyecto con la finalidad de ahorrar costos, sin embargo se realizarán también nuevas obras para complementar nuestro Proyecto. En el Punto II.2.4. se describen las obras y superficies que se van a utilizar.

La ubicación de la Planta para la elaboración de alimento peletizado de la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V., se ubica en terrenos particulares de los Lotes 3 y 4 y en el Recinto Portuario del Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en la Ciudad de Guaymas, Sonora, siendo las actividades productivas que se realizarán una mezcla de la industria alimenticia para ganadería y de la industria pesquera.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

La Planta Peletizadora del presente Proyecto se situará en las siguientes coordenadas UTM, utilizando el Datum WGS-84.

Cuadro de Construcción de Planta Peletizadora					
Vértice	Lado	Distancia	Ángulo	Coordenadas UTM	
				X	Y
1	1-2	57.00	90° 0'0.00"	512844.80	3083910.12
2	2-3	30.08	90° 0'0.00"	512893.13	3083940.32
3	3-4	12.00	90° 0'0.00"	512877.19	3083965.84
4	4-5	29.92	90° 0'0.00"	512867.02	3083959.48
5	5-6	45.00	90° 0'0.00"	512851.16	3083984.85
6	6-1	60.00	90° 0'0.00"	512813.00	3083961.00
<b>Área Total 3061.08 m<sup>2</sup></b>					

## IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

### IV.2.1 Aspectos abióticos

#### a) Clima.

El municipio se ubica al suroeste del Estado de Sonora, su cabecera es la población de Guaymas, y se localiza en las coordenadas 27° 56' latitud norte y 110° 52' longitud oeste, a una altura de 15 msnm, por lo cual el tipo de clima que se presenta en esta región es Seco Templado. El clima predominante en el municipio, se encuentra dentro del Grupo B, del tipo BSk, es Seco Templado, con lluvias en verano.

Subtipos Climáticos.

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Köppen, modificado por García (1970), en la zona costera del Estado de Sonora, se presentan diversos

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

subtipos de climas: Seco semicálido, Templado Seco, Muy Seco, Muy Cálido y Cálido, la diferencia entre estos radica en la variación del cociente de precipitación/temperatura (P/T) de acuerdo a la siguiente Tabla 2.

<b>Símbolo</b>	<b>Coefficiente P/T</b>	<b>Designación</b>
BSh	De 18° a 20° C	Seco semicálido
BW(h <sup>1</sup> )	De 18° a 26° C	Muy seco, muy Cálido y cálido
BSh	De 18ª a 22° C	Templado seco

Tabla 2.- Climas presentes en la zona del proyecto

En la siguiente figura 15, se puede observar de acuerdo a la línea que divide los municipios, los diversos subtipos climáticos que se presentan en el Estado de Sonora, destacando la zona en donde se realizara el proyecto, en la cual presenta un clima Seco Templado con lluvias en verano.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."



Figura 15. Climas del Estado de Sonora

## Temperatura y Precipitación Pluvial

En general se puede señalar que la mayor parte del Estado de Sonora presenta temperaturas entre los 22° y 26° C. En donde existe un clima muy seco hay un rango de 400 mm de precipitación pluvial todo el año, comparado con las zonas de clima semiseco en donde se registra una precipitación de 400 a 700 mm y en el

61

Ave. 1 Oriente, Lote 3 Manzana D, El Paraje Viejo, Col. Parque Industrial, CP85486-CR 85401,

Guaymas, Sonora Tel y Fax: (622)224 9199

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

Templado Seco se tiene una precipitación de 400 a 600 mm, cabe resaltar que el rango de precipitación en estas zonas no es mayor a 1000 mm.

En el Anexo 13 se muestran todas las temperaturas y precipitaciones que se han presentado en Guaymas en el período de 1951 a 2010.

En la siguiente figura 16, se presentan la temperatura media anual en el Estado de Sonora, en donde se indica la zona donde se ubicará el Proyecto presente.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

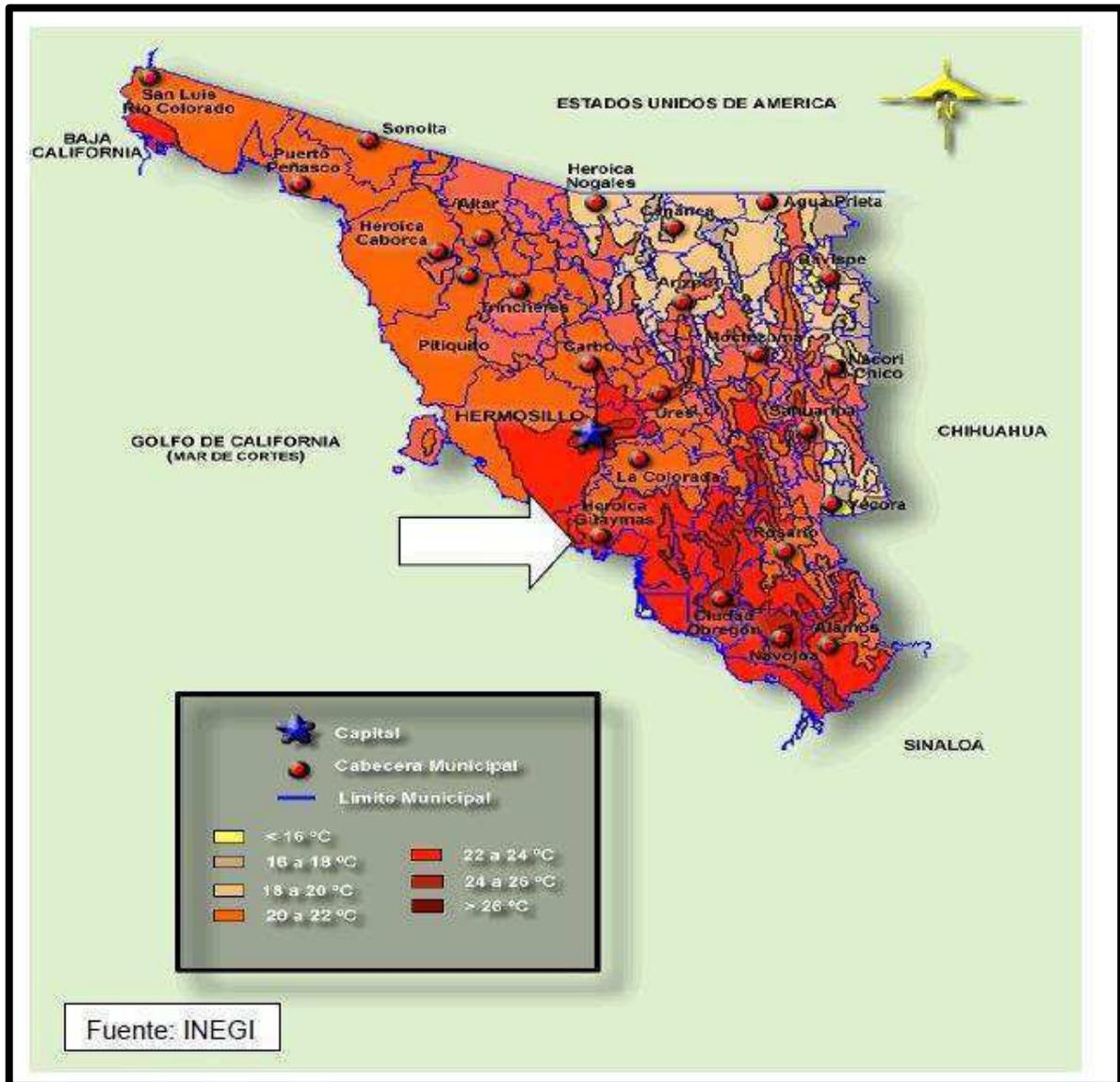


Figura 16.- Temperaturas Media Anuales en el Estado de Sonora y se señala el área de estudio.

En la siguiente figura 17 se presenta el mapa de precipitaciones pluviales en el Estado de Sonora y en donde se puede apreciar el área de estudio.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

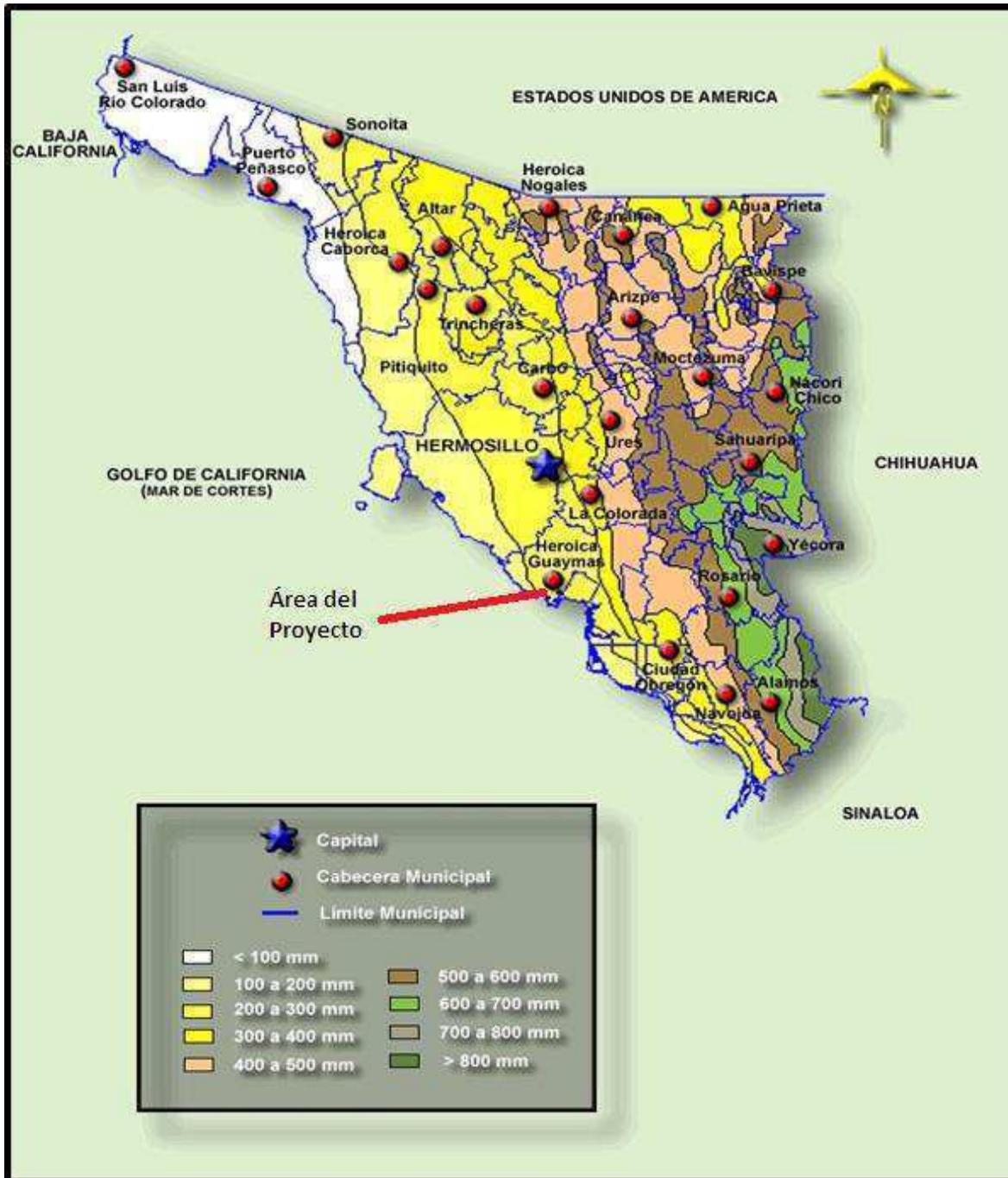


Figura 17.- Precipitación pluvial en el Estado de Sonora y se señala el área de estudio.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

#### **b) Geología y Geomorfología**

La geología de la región donde se ubica el municipio de Guaymas, está compuesta en su mayor parte por rocas ígneas extrusivas, de la era Cenozoica, del periodo Cuaternario de 3 millones de años aproximadamente, que conforman el 1.44 % de la superficie estatal; esta área también se encuentra conformada por Suelo de la misma Era y del mismo Periodo, el cual ocupa el 35.35%, de la región del Estado de Sonora.

En el Plano 5 del Anexo 12, se muestra el Plano Geológico y de Fallas del Área del Proyecto superposicionado con la cartografía de la plataforma de INEGI V6.

En la figura 18 se señala la geología del Estado de Sonora y también se puede apreciar el sitio de la pretendida ubicación del presente Proyecto.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

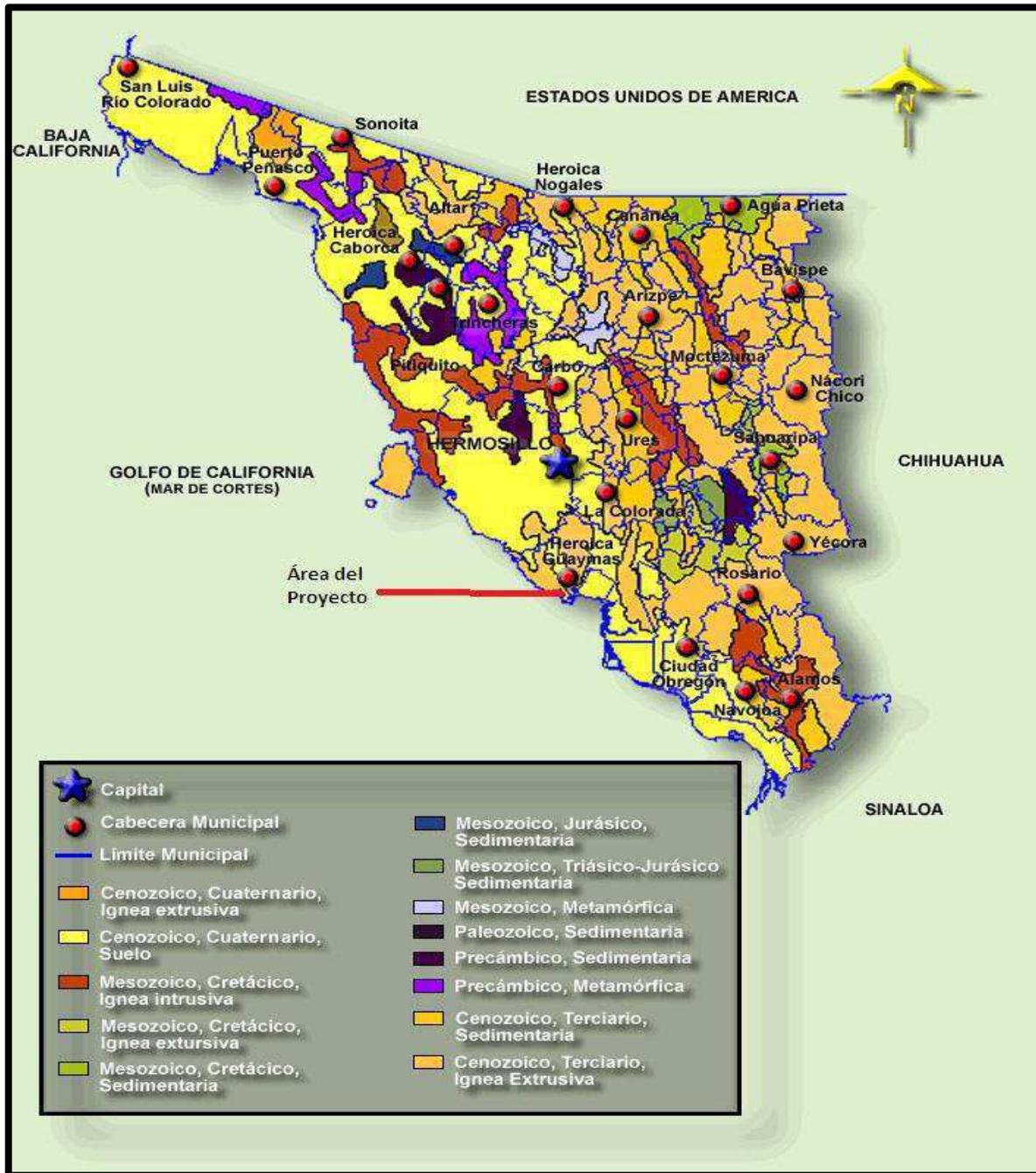


Figura 18.- Características geológicas del Estado de Sonora en donde se señala el área del proyecto del presente estudio.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

En cuanto a las características geológicas de la zona del Municipio de Guaymas, en la siguiente tabla 3 se describen:

Era	Período	Roca o suelo	% de la superficie estatal
Cenozoico	Cuaternario	Ígnea extrusiva	1.44
		Suelo	35.35

Fuente: INEGI

Tabla 3.- Carta geológica del Estado de Sonora.

En el Plano 6 del Anexo 12 se muestra el Plano Edafológico del Proyecto superposicionado con la cartografía de la plataforma de INEGI V6.

El Estado de Sonora abarca parte de cuatro Provincias Fisiográficas, las cuales se describen enseguida:

a) Desierto Sonorense, esta región adopta la forma de una cuña orientada hacia el sur; colinda en el extremo noroeste con la Península de Baja California, hacia el oriente con la Sierra Madre Occidental y en su extremo sur con la Llanura Costera del Pacífico. La provincia está dividida en dos subprovincias y una discontinuidad, las cuales son: Sierras y Llanuras Sonorenses, Desierto de Altar y Sierra del Pinacate.

b) Sierra Madre Occidental, en esta se encuentran cuatro subprovincias de las cuales quedan comprendidas dentro de los límites estatales: Sierras y Valles del Norte, Sierras y Cañadas del Norte, Pie de la Sierra y Gran Meseta y Cañones Chihuahuenses.

c) Sierras y Llanuras del Norte, representada en la entidad por la Subprovincia Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa abarca una superficie de 7,316 km<sup>2</sup>, que corresponden a partes de los municipios de: Nogales, Santa Cruz, Ímuris, Cananea, Naco, Fronteras, Agua Prieta y Bavispe. Esta zona, a diferencia del resto de la subprovincia, está formada por extensos valles aluviales entre los cuales se intercalan algunas sierras; asimismo, en el límite con Chihuahua se

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

localiza un sistema de topofomas denominado bajada. Predominan las rocas sedimentarias (principalmente conglomerados), aunque también se encuentran pequeños afloramientos de rocas ígneas intrusivas ácidas, como en la sierra El Chivato.

d) Llanuras Costeras del Pacífico, representada en la entidad por la Subprovincia Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa. Esta Subprovincia engloba en forma completa al municipio de Etchojoa, además incluye parte de los de: Huatabampo, Navojoa, Quiriego, Cajeme, Bécum y Guaymas, que en conjunto suman 9,245.44 km<sup>2</sup> de territorio sonorense. La integran en su mayor parte tres grandes deltas, los de los ríos Yaqui, Mayo y Fuerte (parcialmente fusionados los dos primeros). La línea de costa es sinuosa con un buen número de bahías y esteros.

Las Provincias Fisiográficas donde se encuentra el municipio de Guaymas, sitio donde se ejecutará el proyecto son: la Provincia-Llanura Sonorense, Subprovincia de la Sierras y Llanuras Sonorenses y la Provincia-Llanura Costera de Pacífico y Subprovincia de Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa.

En la siguiente figura 19 se muestra la fisiografía del Estado de Sonora así como también el área del proyecto.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

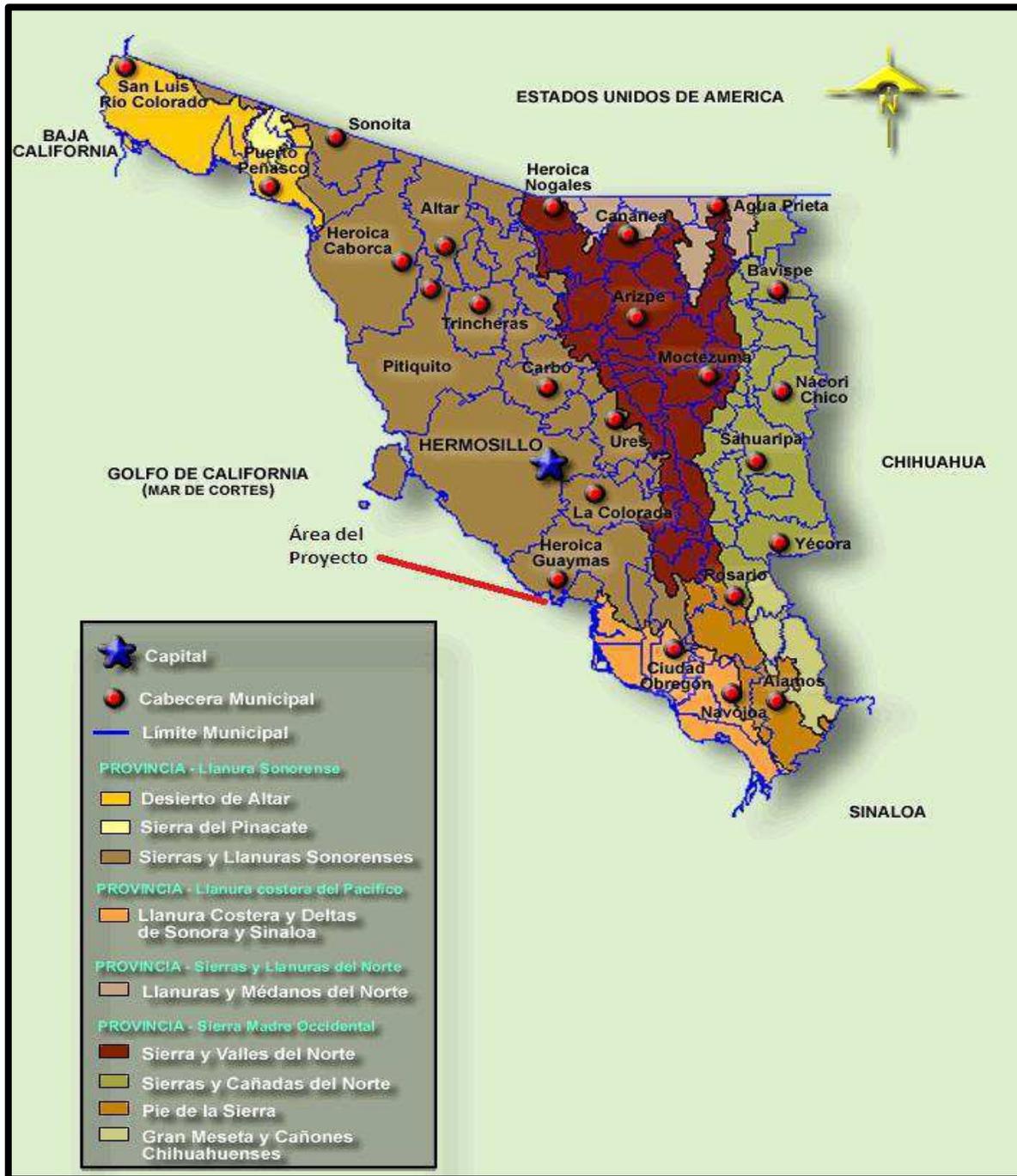


Figura 19.- Fisiografía del Estado de Sonora en donde se muestra el área del proyecto.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

## **Clasificación y Uso del Suelo**

Existen tres tipos de suelo en la zona de Guaymas, el Litosol que no es apto para los cultivos de ningún tipo y solo pueden destinarse al pastoreo, el Regosol de origen aluvial no reciente y sin ninguna propiedad especial, el Yermosol que tiene una capa superficial de color claro, muy pobre en materia orgánica, su vegetación natural es de pastizales y matorrales y el Solonchak, que es de origen aluvial que es el más rico en materia orgánica y que es donde puede desarrollarse mejor la vegetación, sobre todo del tipo halófito, ya que es característico este suelo de sitios permanentes o estacionalmente inundadas.

Las actividades y modos de aprovechamiento de estos tipos de suelo son principalmente la agricultura mecanizada continua y el aprovechamiento de la vegetación natural para el pastoreo de ganado caprino; los productos que se siembran principalmente son el Trigo, Maíz, Algodón y Alfalfa, esto se realiza mediante la implementación sistemas de riego por la escasez de agua que se presenta en estas zonas; el uso de suelo en la zona del proyecto es de tipo portuaria, relacionada a las actividades deportivas-pesqueras-turísticas y marítimas.

En la siguiente Tabla 4, se presentan los Uso de suelos en la categoría de actividades agrícolas en el Estado de Sonora y en el municipio de Guaymas.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

Concepto	Descripción	% Estatal
Uso agrícola	Mecanizada continua	39
	De tracción animal	3.56
	De tracción animal estacional	0.45
	Manual estacional	3.38
	No aptas para la agricultura	53.61
Uso pecuario	Para el desarrollo de praderas cultivadas	40.93
	Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal	2.90
	Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente a la de pastizal	16.88
	Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente para ganado caprino	34.48
	No aptas para uso pecuario	4.81
Fuente: INEGI		

Tabla 4.- Uso Potencial, Agricultura y Uso Potencial, Ganadería 1:1 000 000.

### c) Geohidrología e hidrología superficial y subterránea

La Cuenca Río Yaqui es hidrológicamente la Cuenca más importante en el estado de Sonora. Queda comprendida dentro de la Región Hidrológica RH9 Sonora Sur, la cual tiene un área de cuenca de 78,356 km<sup>2</sup>, de los cuales 74,529 km<sup>2</sup>, están en territorio nacional y 3,827 km<sup>2</sup> en territorio estadounidense. La corriente superficial más importante es el río Yaqui que nace en el estado de Chihuahua, tiene como sus afluentes principales a los ríos Aros, Bavispe y Moctezuma, y su desembocadura en el Golfo de California.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Propiamente el río Yaqui nace en la confluencia de los Ríos Bavispe y Papigóchic, aguas abajo de la presa "La Angostura". El volumen medio anual escurrido es alrededor de 2,800 millones de m<sup>3</sup>, presentándose los mayores gastos con las lluvias de verano en la parte alta de la sierra, sin dejar de tener importancia las lluvias de invierno y las nevadas. Se considera que el Río Yaqui termina su escurrimiento en la presa Álvaro Obregón. El río Yaqui representa una tercera parte del territorio estatal y en algunas zonas serranas, alcanza elevaciones de hasta 3000 m.s.n.m.

La cuenca del Río Yaqui colinda en su parte noroeste con la cuenca del río Sonora y al suroeste con la cuenca del río Mátape. En la porción sur-central está limitada por la cuenca del río Mayo a lo largo de su límite, es vecina de las Cuencas Cerradas del Norte (Casas Grandes). La cuenca de esta corriente es rica en recursos forestales, mineros, hidroeléctricos y agrícolas.

El Río Yaqui drena la cuenca del mismo nombre, en una superficie de 71,452 km<sup>2</sup> hasta la presa Álvaro Obregón y 40,368 km<sup>2</sup> hasta la presa Plutarco Elías Calles (El Novillo) que representan el 56 % del total.

En la zona, se registra una precipitación que varía de 1800 mm en la zona serrana, hasta 200 mm en la parte baja. La precipitación media en el valle es de 280 mm. Tiene una precipitación media anual de la cuenca es de 511 mm y un coeficiente de escurrimiento de 7.9%, de acuerdo a datos de la Comisión Nacional del Agua.

De los registros de precipitaciones, se presenta una disminución a partir de 1995 para iniciar un periodo de sequía hasta el 2006, con años extremadamente secos

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

como en los años 1999, 2002 y 2003, este último afectó las disponibilidades de agua en las presas en el 2004.

El volumen de escurrimiento medio anual del Río Yaqui es de 3290 Hm<sup>3</sup>. Su gasto medio regulado por el sistema hidráulico del control de presas es de 200,000 m<sup>3</sup>/mes. El Río Yaqui tiene dos principales tributarios, los cuales nacen en la parte alta de la Sierra Madre Occidental, ambos son corrientes perennes; el primero es el Río Papigochic y el segundo el Río Sirupa que nace en al Estado de Chihuahua y, aunque cambia el rumbo bruscamente, mantiene una dirección preferencial SE-NW, tomando el nombre de Río Aros al entrar a la jurisdicción de Sonora y uniéndose a la corriente del Río Bavispe, aguas arriba de la Presa Plutarco Elías Calles, para formar el Río Yaqui.

El tributario principal, el Río Bavispe, nace en la misma sierra unos 200 km al norte; entra al estado de Sonora y se une al Río Agua Prieta que nace en el Estado de Arizona, E.U.A., manteniendo el mismo nombre hasta que a su vez confluye con el Río Aros y toma el nombre de Río Yaqui. A 100 km al norte de esta confluencia y sobre el Río Bavispe se encuentra la Presa La Angostura, que almacena 1,270 millones de m<sup>3</sup>.

Conforme a los principales regímenes de captación, la presa de la Angostura es una presa de invierno, lo que significa que cuando se recupera esta presa es en esta estación tanto por lluvias como por nevadas. Las demás presas, la Plutarco Elías Calles (El Novillo) y la presa Álvaro Obregón (Oviachic) se consideran como de verano.

Por ello, dentro de las políticas locales de operación hidroagrícola es muy importante manejar la presa Plutarco Elías Calles con la mayor capacidad posible, porque es la que menor evaporación presenta debido a que el vaso se localiza en

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

un sitio encañonado. Los vasos de las otras presas son más abiertos y presentan mayores pérdidas por este concepto, entonces lo conveniente para los usuarios agrícolas es, de ser posible, tener el máximo de agua en la presa Plutarco Elías Calles, para disponerla conforme al plan de riegos, con previa generación de energía eléctrica.

Las aguas de este sistema de presas se destinan principalmente al riego de tierras agrícolas del Valle del Yaqui, a los aprovechamientos agropecuarios en la cuenca alta, a la generación de electricidad en la presa Plutarco Elías Calles y al uso urbano en Cajeme y algunas localidades del Valle. La infraestructura de riego de la cuenca se encuentra concentrada en los Distritos de Riego existentes que son: 083 Papigochic en Chihuahua, 018 Colonias Yaquis, 041 Río Yaqui en Sonora y 386 Urderales. La cuenca del río Yaqui no tiene problemas de sobreexplotación en los acuíferos como se presenta en la mayoría de las cuencas hidrológicas del estado de Sonora.

La zona del Río Sonora tiene una extensión de 281 km<sup>2</sup>, se ubica en la parte centro septentrional del estado y al norte de la región hidrológica N° 9 Sonora Sur. El valle del Río Sonora presenta una forma alargada de orientación norte-sur suroeste, lateralmente está rodeado por elevaciones impermeables entre las que sobresalen las Sierras Bellotal y Verde, en el extremo este, y la de Aconchi en el oeste.

El acuífero de esta zona es de tipo libre con valores de transmisibilidad que varían entre  $1 \times 10^{-3}$  y  $8 \times 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/seg., emplazado en depósitos aluviales recientes constituidos por boleos, gravas, arenas, limos y arcillas, con una profundidad máxima de 60 m y espesores saturados no mayores a los 25 m.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

La explotación del agua subterránea se efectúa con el auxilio de 656 aprovechamientos, en su gran mayoría norias, se extrae un volumen medio de 150 millones de m<sup>3</sup> anuales con caudales promedio de 33 l.p.s para cada obra en el caso de los pozos. La alimentación del manto acuífero proviene de la infiltración de los escurrimientos superficiales, principalmente del Río Sonora, y es del orden de los 156.6 millones de m<sup>3</sup> anuales, cifra que comparada con la extracción media anual nos permite visualizar una condición hidrológica equilibrada.

En general, la calidad del agua es buena con ligera tendencia a tolerable, ya que la concentración de sólidos totales disueltos está entre 400 y 800 mg/l. La relación del pH revela la existencia de aguas agresivas e incrustantes, predominando la familia cálcica, sódica, magnésica-bicarbonatada, sulfatada.

El flujo subterráneo general es de norte a sur, con una inflexión hacia el suroeste en la parte sur de la zona. El flujo local del agua subterránea en la zona, ha sufrido modificaciones como consecuencia de la extracción que se realiza, detectándose en ellas, conos de abatimiento e inversiones en la dirección del flujo oriental.

### **Hidrología superficial.**

El Proyecto se encuentra en la región hidrológica RH-9 Sonora Sur (Figura 20) en la Cuenca del Río Yaqui, casi con el límite con la Cuenca del Río Mátape, pues se encuentra a 7 kilómetros al sur de esta última. En la Figura 21 se muestra un plano con los acuíferos y provincias hidrológicas de Sonora en donde el Proyecto se puede situar de manera exacta en el acuífero de Agua Caliente.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

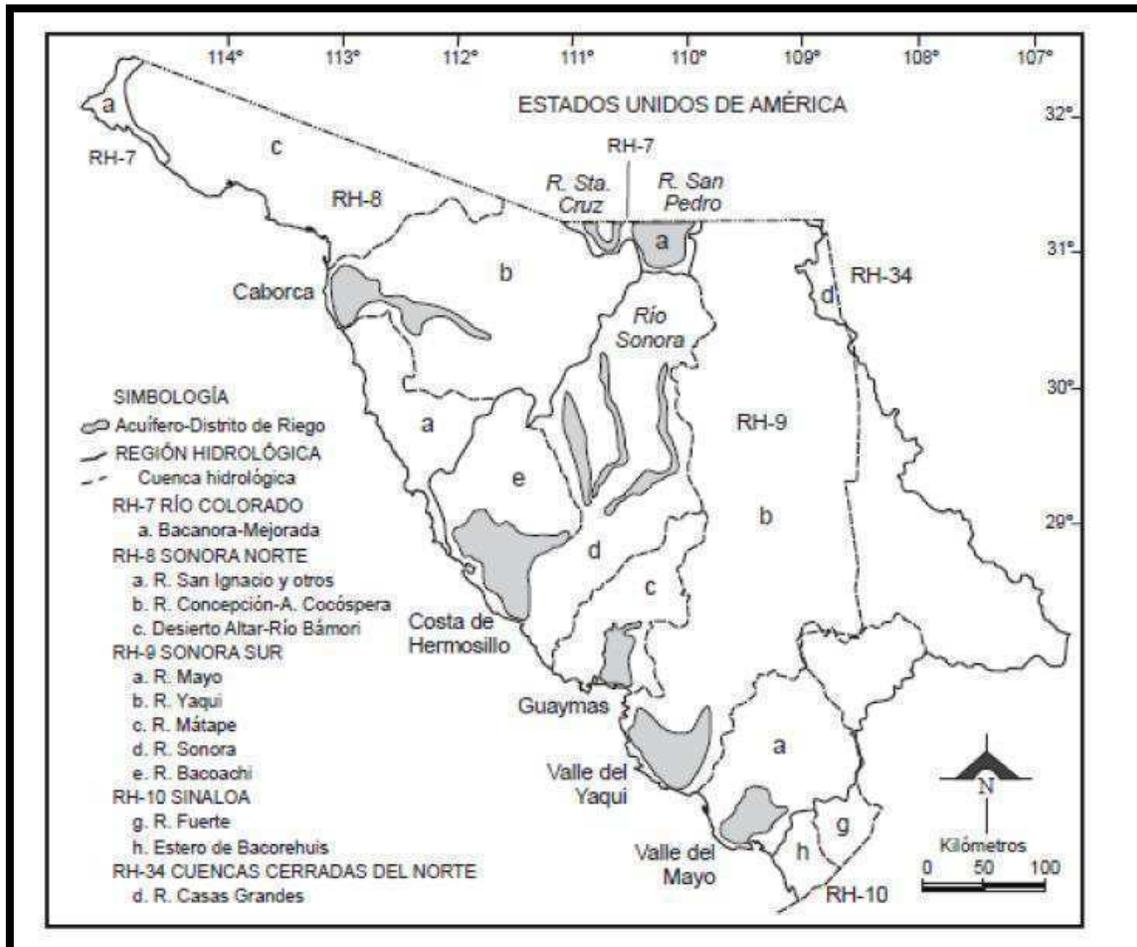


Figura 20.- Regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas y acuíferos.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

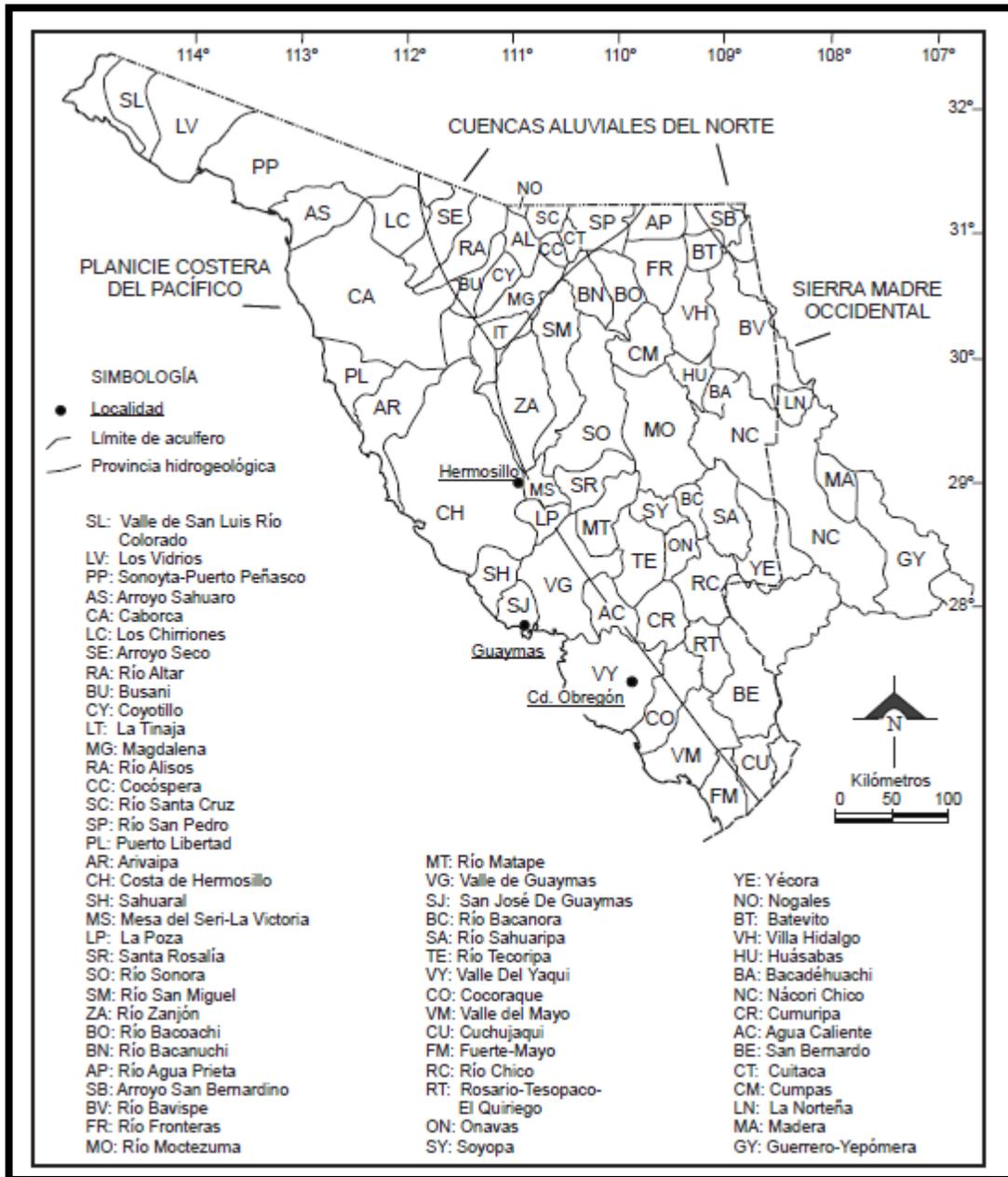


Figura 21.- Acuíferos y Provincias hidrológicas de Sonora.

En el Plano 8 del Anexo 12, se presenta el Plano de Hidrología superficial representado los escurrimientos superficiales señalados por la cartografía digital

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

del INEGI en donde se observa que el Proyecto se encuentra situado completamente en un escurrimiento superficial con un coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%.

En la zona se presentan arroyos temporales, producto de las laderas de los cerros, los cuales se mantienen sin afectación y no tiene ningún efecto en ellos la Plante peletizadora que se pretende instalar.

En cuanto a las infiltraciones al subsuelo que pudieran darse por estos escurrimientos superficiales es bajo, ya que toda el área del parque se encuentra compactada y construida gran parte de ella por losas de concreto que no permiten la infiltración al subsuelo.

#### **Hidrología subterránea.**

El Proyecto se encuentra enclavado dentro de la Unidad geohidrológica 5PB, como se aprecia en el Plano 9 del Anexo 12, por donde pasan todos los flujos subterráneos de dicha cuenca.

En la figura 23, se aprecia un detalle del Plano 7 del Anexo 4 para visualizar rápidamente el siguiente comentario.

El proyecto se enclavará fuera de una zona con recarga de acuíferos potencialmente alta que es la de la Cuenca del Río Mátape, sin embargo, se encuentra a aproximadamente 30 kilómetros al noroeste del Río Yaqui y de la Presa Oviáchic del Municipio de Cajeme y la topografía y curvas de nivel infieren que el flujo superficial y subterráneo llevan dirección sureste rumbo al Río Yaqui. Aunque la transmisividad en la zona del proyecto es muy baja, como se puede

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

inferir tomando como base los datos de transmisividad que se presentan en la Cuenca del Río Mátape que aumentan conforme se va acercando a la costa.

La Zona marina o costera se encuentra a aproximadamente 60 kilómetros al oeste del Proyecto Minero La Bonancita, por lo que ésta no se verá afectada por su operaciones por la lejanía de los mimos.

En la misma figura 23 y Plano 9 del Anexo 4, se pueden apreciar los puntos azules que representan la totalidad de pozos y norias que se encuentran en la zona

El municipio de Guaymas de acuerdo a su ubicación geográfica pertenece a la región Hidráulica 9 (RH-9), Esta región es la que abarca la mayor superficie en Sonora, se extiende en la porción oriental desde Agua Prieta hasta Yavaros, prolongándose por Chihuahua, ocupa 63.64% de la superficie estatal. Tiene un relieve con fuertes contrastes altimétricos, la mayoría de sus corrientes nacen en la Sierra Madre Occidental, y la integran las siguientes cuencas: Río Mátape, Río Sonora y Río Yaqui. En el Plano 9 del Anexo 4 se Presenta el Plano de Hidrología Superficial del Proyecto superposicionado con la cartografía de la plataforma de INEGI V6.

La Cuenca del Río Mátape.- Ocupa una superficie de 5.03% del estado. La precipitación media anual es de 342 mm con un coeficiente de escurrimiento de 3.9%. El agua se destina a las actividades agrícolas, domésticas y pecuarias. La Cuenca del Río Sonora.- Ocupa el segundo lugar dentro de la región en cuanto a superficie (14.78%). En esta cuenca se encuentra la presa Abelardo L. Rodríguez, cuyas aguas son empleadas para riego, control de avenidas y uso doméstico; otra presa es Teopari en el arroyo La Junta. Se registra una precipitación media anual de 376 mm con un coeficiente de escurrimiento de 2.8%. El uso principal es agrícola, seguido por doméstico, industrial, pecuario y recreativo.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

La Cuenca del Río Yaqui.- Es la más relevante de esta región hidrológica por la extensión que comprende, 29.98% del territorio estatal con una precipitación media anual de 527 mm y un coeficiente de escurrimiento de 7.9%. Sobre el cauce del río Yaqui se localizan las presas Plutarco Elías Calles, Álvaro Obregón y Lázaro Cárdenas, en el Río Bavispe. De menor capacidad son las presas: Jacinto López, en el arroyo Cuquiárachic, El Tapiro, en el arroyo Cerro Colorado; Divisadero en el arroyo homónimo, Adolfo de la Huerta sobre el arroyo Nácori Chico; La Calabaza, en el Río Bacanora; Cajón de Onapa, en el Río Sahuaripa y Maximiliano R. López, en el arroyo Bachoco. El agua de estas corrientes se utiliza en los Distritos de Riego No. 18, Vícam y No. 41, Río Yaqui, ubicados en la costa. El principal uso es agrícola y en menor escala doméstico industrial y pecuario. En el Plano 10 del Anexo 4, se presenta el Plano de Hidrología Subterráneo del Proyecto superpuesto con la cartografía de la plataforma de INEGI V6.

#### d) Orografía

De acuerdo con la orografía de Sonora, es un estado montañoso por encontrarse en la vertiente exterior de la Sierra Madre Occidental. Presenta un marcado declive hacia el Golfo de California, que baja de una altura que en la Sierra de Álamos es de 2,000 metros sobre el nivel del mar. Las serranías están orientadas en el sentido S-SE y N-NE entre las cuales se forman valles longitudinales a los márgenes de los ríos, que a veces se cortan por despeñaderos y acantilados, para abrirse con mayores dimensiones al aproximarse a la costa, hasta terminar en páramos o desiertos que adquieren su mayor extensión en los municipios de Pitiquito y Caborca, lo que determina dos zonas definidas: una montañosa y la otra de terreno plano. La primera, además de poseer en los márgenes de los ríos fértiles valles tiene abiertas llanuras en las partes altas, pudiendo citarse entre estas últimas las de los municipios de Yécora, Óputo y Cananea. La segunda zona, a medida que se aproxima a la costa, va adquiriendo mayor extensión, hasta

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

terminar en páramos o desiertos hostiles a la vida por su clima y constitución geológica. El municipio de Guaymas, sitio en el cual se ejecutara el proyecto se encuentra ubicado dentro de la segunda zona.

### **Sismicidad.**

El sitio del proyecto está localizado aproximadamente a 125 km del inicio de la placa tectónica continental, lo que permite catalogarlo como de nula a muy poca probable sismicidad. Excluyendo la distancia mencionada, el norte de México es relativamente asísmico.

En un radio mayor a 150 km alrededor del sitio del proyecto, se tienen registrados sismos de diferentes magnitudes. De acuerdo al Sistema Sismológico Nacional, no habiéndose presentado sismos en la última década, hasta el 20 de Abril del presente año 2011, en donde ocurrió un sismo en Guaymas, Sonora con intensidad de 4.5 ° en la Escala de Richter a aproximadamente.

La alta actividad sísmica en México se atribuye generalmente a la zona activa a lo largo de la costa sureste que está asociada con una serie de fallas y epicentros alrededor del contacto entre las placas tectónicas del Pacífico y Norteamericana (Figura 22).

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

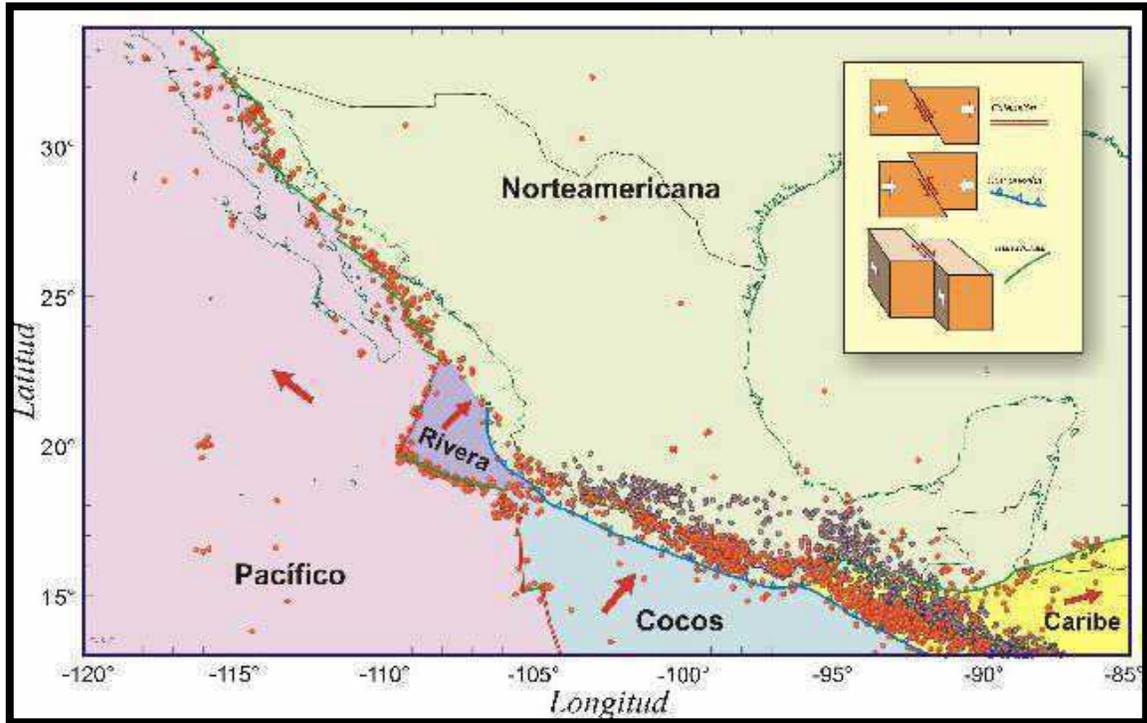


Figura 22.- México entre placas.

Para efectos de diseño antisísmico, el Servicio Sismológico Nacional dividió a la República Mexicana en cuatro zonas sísmicas (Figura 23); y tomando como base esta zonificación se deduce que el Proyecto está localizado en una zona asísmica, la cual se caracteriza por presentar sismos no tan frecuentemente.

En el Plano 5 del Anexo 12, se presenta el Plano de Geología y Fallas del Proyecto superposicionado con la cartografía de la plataforma de INEGI V6.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

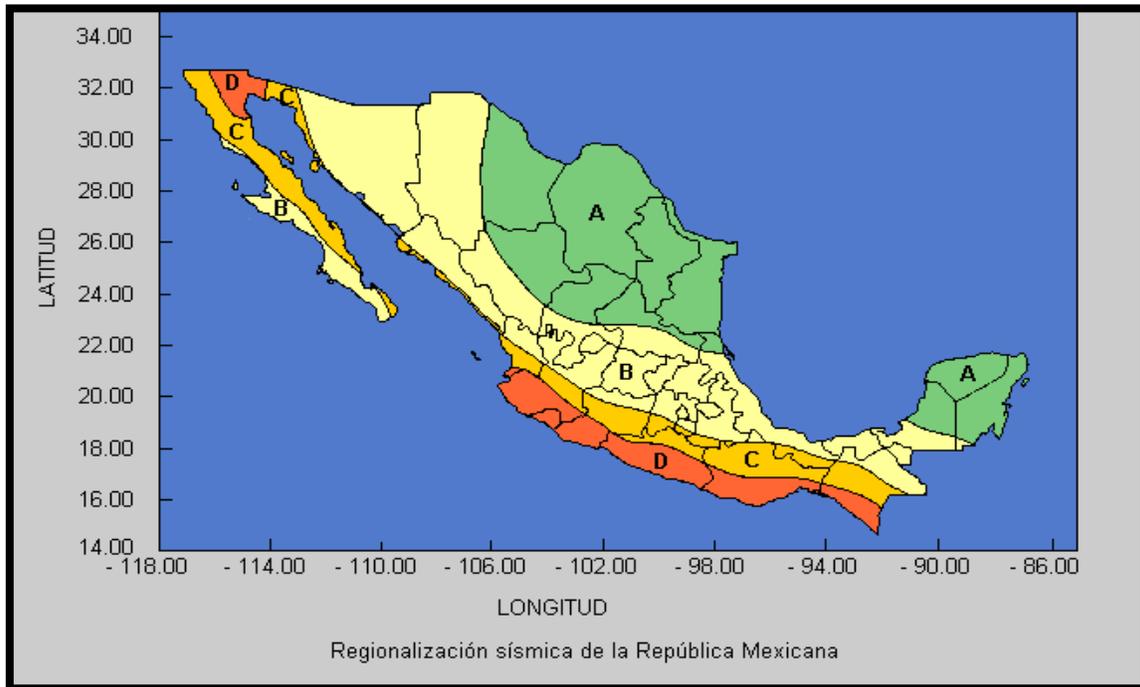


Figura 23. Zonas Sísmicas

De acuerdo a la categorización realizada por el *Global Sismic Hazard Assessment Program*, el proyecto se ubica en una zona en la que se esperaría una máxima aceleración del suelo entre  $0.4$  y  $0.8 \text{ m/s}^2$ , esto es aproximadamente al rango entre 4 y 8% de la aceleración de la gravedad.

Se puede concluir que el Proyecto está localizado en una zona de bajo riesgo de sismicidad. Las características litológicas, tectónicas, edafológicas, geomorfológicas y fisiográficas del sitio del proyecto, presentan condiciones estables que no amplificarían o agravarían los efectos de un movimiento telúrico en el caso de que ocurriese un evento que afecte al área, lo que hace más extrema la probabilidad de afectaciones al entorno natural y humano por eventos sísmicos.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

## Actividad volcánica

En México han sido trece los volcanes que han producido erupciones en tiempos históricos, actividad originada por la dinámica en la zona de subducción del Pacífico, las fallas Montagua-Polochic, la falla Rivera y la reactivación de la falla que de este a oeste configura el Eje Neovolcánico Transmexicano (Plan de contingencias del volcán Popocatepetl, Puebla 1995) Ver figura 22

No existe actividad volcánica dentro del área de influencia del proyecto y la que existió se restringe en términos evolutivos al periodo volcánico terciario.

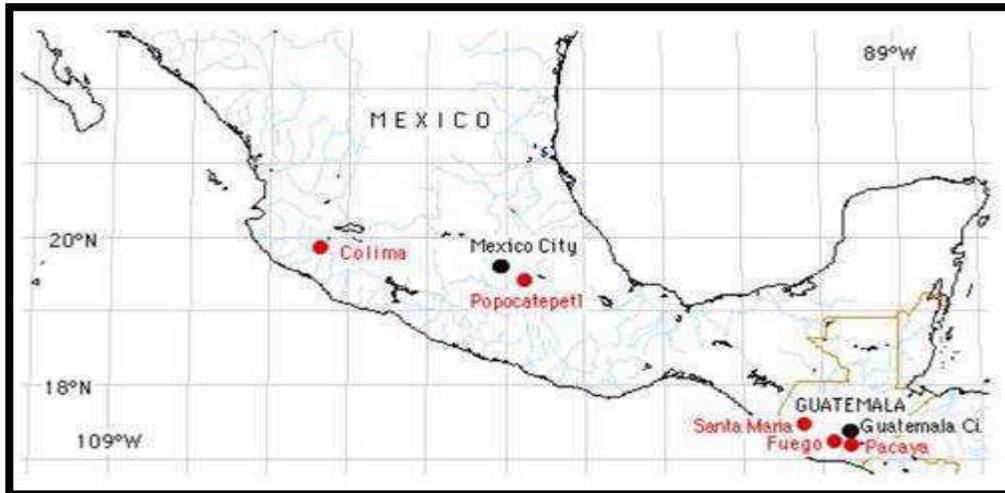


Figura 24.- Mapa que muestra las zonas geográficas de actividad volcánica en México, durante los últimos años, volcán de Colima y volcán Popocatepetl.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

#### IV.2.2. Aspectos Bióticos

##### a). Vegetación Terrestre.

El tipo de vegetación predominante que se encuentra en la región de la Costa del Estado de Sonora, de acuerdo con la clasificación de Rzedowski (1978), es de tipo Pastizal Natural y Vegetación Halófila (Matorral), con vegetación secundaria.

En las zonas aledañas al municipio de Guaymas el tipo de vegetación que se encuentra es tipo Mezquital y Matorral, al igual que en la mayor parte del Estado, la cual ocupa una mayor extensión. En las áreas donde los suelos son pobres en mantillo orgánico, llamado comúnmente tepetate, se asocia con la sabana; además de presentarse una asociación entre este tipo de vegetación con zonas que se utilizan para la agricultura y el pastoreo.(tabla 5).

No	Nombre común	Nombre científico	Familia
1	Torote papelillo	<i>Bursera odorata spp.</i>	BURSERACEAE
2	Acacia sp	<i>Huizache</i>	LEGUMINOSAE
3	Chamizo	<i>Atriplex canescens</i>	AMARANTHACEAE
4	Torote rojo	<i>Bursera microphylla</i>	BURSERACEAE
5	Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	MALVACEAE
6	Etcho	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	CACTACEAE
7	Nopal	<i>Opuntia bravoana</i>	CACTACEAE
8	Pitahaya	<i>Opuntia thurberi</i>	CACTACEAE
9	Sahuaro	<i>Carnegiea gigantea</i>	CACTACEAE
10	Sibiri	<i>Opuntia versicolor / Opuntia sibirica</i>	CACTACEAE
11	Chicurilla	<i>Ambrosia cordifolia</i>	COMPOSITAE
12	Zacate buffel	<i>Pennisetum ciliare</i>	GRAMINEAE
13	Chírahui, huinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	LEGUMINOSAE
14	Palo brea	<i>Cercidium praecox</i>	LEGUMINOSAE
15	Sangrengado	<i>Jatropha cinerea</i>	LEGUMINOSAE

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

16	Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	LEGUMINOSAE
17	Pintapan	<i>Anoda cristata</i>	MALVACEAE
18	Palo fierro	<i>Olneya Tesota</i>	LEGUMINOSAE
19	Garbancillo	<i>Colutea arborescens</i>	LEGUMINOSAE
20	Hierba del monte	<i>Lycium andersonii</i>	SOLANACEAE
21	Chuparrosa	<i>Justicia candicans</i>	ACANTHACEAE
22	Cordoncillo, cola de alacrán	<i>Elytraria imbricata</i>	ACANTHACEAE
23	Rama de toro	<i>Henrya insularis</i>	ACANTHACEAE
24	Mezcal	<i>Agave sp.</i>	BORAGIBACEAE
25	zacate bermuda/inglés/de lana	<i>Cynodon factylon</i>	GRAMINEAE
26	zacate Johnson	<i>Sorghum halepense</i>	GRAMINEAE
27	zacate volador	<i>Aristida sp.</i>	GRAMINEAE
28	Tapachorro	<i>Salvia setosa</i>	LABIATEAE
29	Malva	<i>Abutilon sp.</i>	MALVACEAE
30	Cuernitos, uña de gato	<i>Proboscidea parviflora</i>	MARTYNIACEAE
31	San Miguelito	<i>Antigonon leptopus</i>	POLYGONACEAE
32	Mangle Rojo	<i>Rizophora mangle</i>	RHIZOPHORACEAE
33	Mangle Negro	<i>Avicennia germinans</i>	ACANTHACEAE
34	Mangle Blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	COMBRETACEAE

Tabla 5.- Vegetación aledaña en el área del proyecto.

En el área del proyecto, no se encontró ninguna especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como pudiera ser el palo fierro, nopal y algunos tipos de mangle como el Mangle Negro (*Avicennia germinans*), seguido por el Mangle Rojo (*Rizophora mangle*) localizado en el Estero El Soldado, a unos kilómetros del proyecto, y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) que son algunas especies enlistadas en dicha norma y que pueden encontrarse en la Región, sin embargo en el proyecto no se encuentran ninguna de las especies antes mencionadas.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

#### b) Vegetación Acuática

La vegetación acuática ecológicamente constituye un criadero, zona de alimentación y reproducción para una gran variedad de especies de valor económico (camarón, jaiba, mero, guachinango, pulpo, langosta, etc.); como sistemas productivos estos han sido reconocidos por su contribución en la materia orgánica total, necesaria para soportar cadenas tróficas.

Entre la vegetación acuática más representativa de la zona, se encuentran las macrófitas como pastos y algas, algunas especies de algas café (Phaeophyta), Rojas (Rhodophyta) y Verdes (Chlorophyta) estas en mayor cantidad y fitoplancton. Cabe destacar que dentro del área marina en donde se realizara la construcción del proyecto, estas especies no son abundantes.

#### c) Fauna Terrestre

Dada la escasez de vegetación que se presenta en la región, además del avance de las actividades turísticas, desarrollos inmobiliarios y el crecimiento de la mancha urbana, la fauna que se encuentra en la zona del municipio de Guaymas y zonas aledañas, ha disminuido y se ha desplazado a otras áreas donde aún se conserva la vegetación original. En la siguiente tabla 6 se presenta la fauna de la región.

MAMIFEROS		
No	Nombre común	Nombre científico
1	Coyote	<i>Canis latrans</i>
2	Zorrillo	<i>Mephitis, Mephitis</i>
3	Jabalí	<i>Tayassu tajacu</i>
4	Coatí	<i>Nasua narica</i>
5	Ardilla café	<i>Spermophilus avariegatus</i>
6	Puma	<i>Felis concolor</i>
7	Lince	<i>Lynx rufus</i>

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

8	Venado cola blanca	<i>Ocodioleus virginianus couesi</i>
9	Tejón	<i>Taxidea taxus</i>
10	Mapache	<i>Procyon lotor mexicanus</i>
11	Armadillo	<i>Dasyopus novenicintus</i>
12	Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>
13	Rata de campo	<i>Chaetodipus sp.</i>
14	Ratón "canguro"	<i>Dipodomys spp.</i>
15	Liebre	<i>Lepus alleni</i>
16	Conejo	<i>Sylvilagus canicularis</i>
<b>AVES</b>		
1	Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>
2	Buitre	<i>Cthartes aura</i>
3	Gavilán	<i>Accipiter cooperii</i>
4	Halcón	<i>Buteo jamaicensi</i>
5	cara cara (quelele)	<i>cacara cheriway</i>
6	Chachalacas	<i>Ortalis poliocephala</i>
7	Urracas	<i>Calocitta colliei</i>
8	Perico (verde)	<i>Aratinga canicularis</i>
9	Cuervo	<i>Corvus sinaloae</i>
10	Lechuzas	<i>Tyto alba</i>
11	Paloma Pithayera	<i>Zenaida asiática</i>
12	Codorniz	<i>Lophortyx gambeli</i>
13	Cardenales	<i>Cardinalis cardinalis</i>
14	Cuervo	<i>corvus sp.</i>
15	Cenzontle	<i>mimus poliglottus</i>
16	Pájaro carpintero	<i>Picidae Campephilus sp.</i>
17	Guajolote	<i>Meleagris gallopavo</i>
18	Correcaminos o churea	<i>Geococcyx californianus</i>
<b>REPTILES Y ANFIBIOS</b>		
1	Víbora de cascabel	<i>Crotalus molossus</i>
2	Iguana de árbol	<i>Iguana iguana</i>

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

3	Monstruo de Gila	<i>Squamata Sauria Helodermatediae</i> <i>Heloderma sp.</i>
4	Tortuga de tierra	<i>Chelonidis donosobarrosi</i>
5	Corúa, pichicuata	<i>Boa conscriptor</i>
6	Lagartija	<i>Coleonyx varuegatus</i>
7	Cachorón	<i>Crotaphytus collaris</i>
8	Sapo	<i>Bufo retiformis</i>
<b>INSECTOS</b>		
1	Saltamontes/chapulín	<i>Melanopus diferencialis/ Sphrnarium</i> <i>mexicanum</i>
2	Chicharra	<i>Cacama valvata</i>
3	Hormiga	<i>Pogomyrmex rugous</i>
4	Tarántula desértica	<i>Aphonopelma chalcodes</i>

Tabla 6.- Fauna del municipio de Guaymas

#### d). Fauna Marina

Respecto a la ictiofauna presente en aguas de la zona del Golfo de California, en el cual se encuentra ubicada la Bahía de San Carlos en donde se realizará el Proyecto, se han reportado entre 850 y 900 especies de las cuales las más importantes que capturan los pescadores en esta área son: el pulpo (*Octopus vulgaris*), calamar gigante (*Dosidicus gigas*), Callo de hacha (*Pinna rugosa*), Camarón café (*Penaeus californiensis*), Camarón azul (*Litopenaeus stylirostris*), Almeja chocolate (*Megapitaria aurantica*), Almeja pismo (*Tivela stultorum*), Lisa Mugil cephalus), Curvina golfina (*Cynocion othonopterus*), Lenguado (*Paralichthys aestuarius*) Almeja pata de mula (*Pecten vogdesi*), Langosta roja (*Panulirus interruptus*), Sardina (*Sardinops sagax*), Tiburón cazón biroche (*Rhizoprionodon*) y el Tiburón cazón mamón (*Mostelos henlei*). Es necesario señalar que en la zona donde se ejecutará el Proyecto, la ictiofauna no se encuentra en abundancia tal vez por las actividades de tránsito de las embarcaciones mayores que es abundante en esta zona.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

En la zona del Golfo de California se pueden encontrar 5 especies de tortugas marinas como: la Tortuga Prieta (*Chelonia agassizzi*), Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), Tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), Tortuga Laúd (*Dermochelyidae*) y la Tortuga Caguama (*Caretta Caretta*), las cuales se encuentran catalogadas por el CITES en el apéndice I como especies en peligro de extinción, es importante mencionar que estas especies no serán afectadas al realizar el proyecto, ya que debido a las actividades que se realizarán en la zona de la Bahía de San Carlos no se acercan y solamente se encuentran mar adentro.

En el Plano 7 del Anexo 12, se muestra el Plano de Vegetación del Proyecto superposicionado con la cartografía de la plataforma de INEGI V6.

#### **IV.2.3 Paisaje**

El paisaje actualmente corresponde a un sitio alterado por actividades antropogénicas y fenómenos naturales; la vegetación primaria han sido afectada por el desarrollo del Parque Industrial Sánchez Taboada, por lo actualmente se puede observar escasa vegetación del tipo secundaria y emergente, así como vegetación del área de jardines de las empresas.

Con la realización del Proyecto la calidad escénica actual, no se verá alterada pues es una zona industrial.

#### **IV.2.4 Medio socioeconómico.**

Todas de las estadísticas presentadas en el presente estudio, tienen como base las cifras del 2010 del INEGI del Municipio de Guaymas, Sonora.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

#### a). Demografía.

##### Número de habitantes.

Población	Guaymas		
	Número	%	% del Estado
<b>Total</b>	149,299	100.00	5.61
<b>Hombres</b>	74,740	50.06	5.58
<b>Mujeres</b>	74,559	49.94	5.64
<b>Densidad</b>	12.2 Hab / km <sup>2</sup>		

Cifras del año 2010

Fuente: INEGI

##### Distribución Territorial.

Existen en el municipio de Guaymas, Sonora un total de 639 localidades.

LOCALIDAD	POBLACIÓN
Guaymas	113,082
Vícam	9,364
Pótam	6,417
San Carlos	2,264
Guásimas	1,804
Santa Clara	1,756
Ortiz	1,112
<b>TOTAL</b>	<b>149,299</b>

##### Población urbana y rural.

POBLACIÓN	PORCENTAJE (%)
Urbana	86.4
Rural	13.6

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

## Edades de la población.

Estructura de edades de la población en Guaymas, Sonora.

EDADES (años)	PORCENTAJE (%)
0-15	29.6
15-64	63.0
65	3.7

## Natalidad.-

NACIMIENTOS 2012	NÚMERO
Niños	1,560
Mujeres	1,506
Total	3,066

## Mortalidad.-

DEFUNCIONES 2012	NÚMERO
Niños	528
Mujeres	416
Total	944

## Matrimonios y Divorcios.-

MATRIMONIOS 2012	DIVORCIOS 2012
1006	230

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

#### Viviendas.-

VIVIENDAS 2010	NÚMERO
Total de viviendas particulares habitadas	40,579
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas	3.7
Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra	36,642
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda	37,784
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	34,528
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	39,393
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión	38,527
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	27,947
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	15,570

#### Etnias, grupos indígenas y su ubicación.

El 8.4% de los pobladores mayores de 5 años son habitantes que hablan alguna lengua indígena.

#### Educación.-

EDUCACIÓN	NÚMERO
Población de 5 y más años con primaria, 2010	44,060
Población de 18 años y más con nivel profesional, 2010	15,046
Población de 18 años y más con posgrado, 2010	1,174
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	9.2
Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años, 2010	99.2
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2011	266
Escuelas en preescolar, 2011	98
Escuelas en primaria, 2011	112
Escuelas en primaria indígena, 2011	17
Escuelas en secundaria, 2011	39
Escuelas en profesional técnico, 2011	2
Escuelas en bachillerato, 2011	15
Escuelas en formación para el trabajo, 2011	4

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

#### Salud.-

<b>SALUD</b>	<b>NÚMERO</b>
Población derechohabiente a servicios de salud, 2010	118,432
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS, 2010	75,574
Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE, 2010	12,178
Población sin derecho habiencia a servicios de salud, 2010	30,306
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2010	14,419
Población derechohabiente a instituciones públicas de seguridad social, 2011	117,396
Personal médico, 2011	399
Personal médico en el IMSS, 2011	130
Personal médico en el ISSSTE, 2011	47
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2011	27
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	65
Personal médico en otras instituciones, 2011	130
Unidades médicas, 2011	18
Unidades médicas en el IMSS, 2011	5
Unidades médicas en el ISSSTE, 2011	2
Unidades médicas en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	7

#### Actividades económicas.

<b>ACTIVIDADES PRIMARIAS</b>	<b>NÚMERO</b>
Superficie sembrada total (Hectáreas), 2011	28,972
Superficie cosechada total (Hectáreas), 2011	28,563
Volumen de la producción forestal maderable (Metros cúbicos rollo), 2011	25,671

<b>ACTIVIDADES SECUNDARIAS</b>	<b>NÚMERO</b>
Volumen de las ventas de energía eléctrica (Mega watts-hora), 2011	494,177
Valor de las ventas de energía eléctrica (Miles de pesos), 2011	620,851
Inversión pública ejercida en obras de electrificación (Miles de pesos), 2011	0

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

ACTIVIDADES TERCIARIAS	NÚMERO
Centrales de abasto, 2010	0
Aeropuertos, 2010	1
Oficinas postales, 2010	22
Sucursales de la banca comercial, 2010	17
Sucursales de la banca de desarrollo, 2010	1
Cuartos registrados de hospedaje, 2010	2,006
Establecimientos de hospedaje, 2010	33

### Población económicamente activa (PEA).

La población económicamente activa representa el 30.5% de la población total del municipio, con un porcentaje de desocupación del 2.6%. En los últimos 3 años la ocupación de la pesca decreció a una tasa del 3.5%, en tanto que la agricultura decreció 2.3%, en la ganadería bovina el 2.9% y en la avicultura la tasa decreciente fue del 11.6%.

### Infraestructura y servicios.-

Seguridad pública	NÚMERO
Longitud de la red carretera (kilómetros), 2010	290
Longitud de la red carretera federal de cuota (kilómetros), 2010	63

### Seguridad Pública.-

INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS	NÚMERO
Delitos registrados en averiguaciones previas del fuero común, 2010	1,178
Tasa de personas con sentencia condenatoria, 2011	90.8

### Cultura.-

CULTURA	NÚMERO
Bibliotecas públicas, 2011	8
Consultas realizadas en bibliotecas públicas, 2011	41,216

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

A continuación, se analizarán los diferentes sectores económicos en el municipio de Guaymas, según el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable en el Estado de Sonora, en donde se plantearán las diversas dificultades a las que enfrentan.

## AGRICULTURA

La infraestructura de riego para la agricultura además de los 186 pozos, cuenta con la Presa Ignacio Alatorre que se ubica en el Valle de Guaymas con capacidad total de 27 millones 700 mil metros cúbicos; y el repeso de agua caliente en Vícam con capacidad de extracción de 15 millones 300 mil metros cúbicos de agua y 345 km de canales de conducción revestidos. La agricultura en el municipio se desarrolla en una superficie total de 42,291 hectáreas de las cuales 22,000 hectáreas se ubican en las comunidades yaquis y el valle de Guaymas cuenta con 17,296, todas de riego y 2,995 hectáreas de humedad o temporal. Los principales cultivos son: trigo, soya, cártamo, maíz, algodón y algunas hortalizas y frutales como la calabaza y la sandía. La superficie cultivada presentó un decremento del 2.3 por ciento en promedio anual durante los últimos 5 años, pasando de 51,850 hectáreas a 42,291 en el ciclo 1993-1994, comportamiento que se vio influenciado principalmente por la disminución en los cultivos de cártamo y ajonjolí en ese orden de importancia. No obstante que la superficie agrícola cultivada decreció en los últimos 5 años, el volumen de la producción creció a una tasa media anual de 2.5 por ciento al pasar de 233 mil 980 toneladas en el ciclo 1989-1990 a 258 mil 525 toneladas en el ciclo 1993-1994, crecimiento que se fundó en mejores rendimientos de cultivos, tales como: soya, maíz y otros más.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

## GANADERÍA

En la actividad pecuaria, la ganadería bovina con 72,875 cabezas es la más importante, siguiéndole la explotación de ganado caprino con 20,088 vientres, aves y otras especies menores. La producción de carne bovina, leche y huevo presentaron un decremento entre 1990 y 1995, al decrecer de 81,830 a 72,875 cabezas, en tanto que las producciones de carne porcina y de aves crecieron.

Existen recursos subutilizados que con apoyos adecuados pueden generar ingresos significativos mediante la integración agropecuaria llevando a cabo cultivos de forrajes en zonas agrícolas para su cosecha por pastoreo de ganado productor de carne y leche, inversiones en la industrialización de carne y leche, con apoyo a la rehabilitación y modernización del rastro y pasteurizadoras.

Así como el desarrollo de la caprinocultura específicamente en agostadero que por su topografía y vegetación resultan poco favorables al ganado bovino.

## INDUSTRIA

La industria manufacturera de producción de alimentos de origen pesquero, tanto para consumo humano como animal sobresale como la principal rama de actividad. La planta industrial pesquera consiste de 5 enlatadoras, 8 harineras y 12 congeladoras, todas ellas ubicadas en el Puerto de Guaymas. En los últimos 3 años la ocupación de esta rama de actividad disminuyó de 4,153 empleos a 2,153, es decir, presentó una tasa decreciente del 28 por ciento en promedio anual. Así mismo, en el Puerto de Guaymas, operan 4 maquiladoras, de las cuales 2 son de la rama de componentes electrónicos, una del vestido y la otra de componentes automotrices, generando un total de 760 empleos. En la industria de construcción existen 32 empresas que se dedican a la edificación de viviendas e inmuebles en general y otras 10 a la construcción y reparación de embarcaciones; las primeras

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

generan un total de 300 empleos y las segundas 559 empleos, entre mano de obra de planta y eventual.

## MINERIA

Se produce a baja escala grafito y en menores cantidades oro, plata y plomo.

## PESCA

La principal actividad económica del Municipio de Guaymas es la pesca y alrededor de ésta se ha consolidado una industria que ocupa a un número significativo de personas. La pesca guaymense ocupa a 11,800 personas en la captura y otras 325 se dedican a la acuicultura. La pesca guaymense aporta el 70 por ciento de la producción pesquera total estatal, siendo las principales especies capturadas, la sardina, el camarón y el calamar. La flota está compuesta de 359 embarcaciones camaroneras, 32 sardineras, 3 escameras y 910 embarcaciones menores, para un total de 1,304. El 55 por ciento de las capturas se comercializa en el Estado y el resto, es decir, el 45 por ciento tiene como destino final el mercado nacional y el exterior, a este último, se envía principalmente camarón que tiene un alto precio en el mercado internacional, lo que hace a la pesca guaymense muy dependiente de las condiciones de este mercado. La población de pescadores en comunidades ribereñas tiene su ascendencia en un 80 por ciento en la misma región en que se localiza la comunidad; el resto proviene de otras localidades del Estado y alrededor del 5 por ciento de otros estados, particularmente de Sinaloa y Nayarit. Las comunidades pesqueras están atendidas en los servicios básicos elementales, pero sin ser suficientes, ya que todavía existen carencias de agua, educación, energía eléctrica, salud, caminos y viviendas para más del 50 por ciento de los pescadores ribereños y sus familias. La pesca ribereña aporta aproximadamente el 65 por ciento de la oferta a la demanda popular de pescados y mariscos.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

## SERVICIOS

Las actividades comerciales del Municipio, de las cuales el pequeño y mediano comercio constituyen dos renglones importantes, ocupaban en 1990 un poco más del 13 por ciento de la población total ocupada en ese año por los diversos sectores de la actividad. En lo que va de la presente década, esta participación ha disminuido, ya que un gran número de establecimientos ha cerrado sus puertas como efecto del comportamiento negativo de la actividad pesquera municipal y por el difícil acceso a los créditos, entre otros factores. Por lo que corresponde a la cabecera municipal, el número de establecimientos del comercio organizado pasó de 690 en 1971 a 473 en 1994.

## TURISMO

La ciudad y puerto de Guaymas es el principal destino turístico nacional y extranjero en el Estado. La zona turística de playa, se ubica al noroeste del puerto, siendo la región de la Bahía de San Carlos y sus alrededores el destino más importante, y en menor medida la Bahía de Bacoichampo o Miramar. Guaymas cuenta con una oferta de hospedaje consistente en 24 establecimientos, entre hoteles, moteles y casas de huéspedes; con un total de 1,801 habitaciones. Cuenta además, con 4 condominios turísticos, 2 marinas con espacios para dar albergue a 798 embarcaciones y 5 campos para remolques con un total de 729 espacios. Los establecimientos de servicio al turismo consisten en un campo de golf de 18 hoyos, 67 restaurantes, 28 bares, 6 agencias de viajes, un centro de convenciones, 9 establecimientos de servicios para deportes acuáticos y 2 agencias de automóviles de renta. La actividad turística genera más de 8,000 empleos, de los cuales 2,700 son directos. En los 5 años, el promedio anual de turistas nacionales se incrementó de 200 mil a 300 mil, mientras que el promedio de visitantes extranjeros disminuyó de 300 mil a 100 mil, no obstante que se han realizado grandes inversiones, tanto públicas como privadas, para imprimir un

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

mayor dinamismo a la actividad turística municipal, sobre todo entre 1993 y 1994 en la región de San Carlos. Se cuenta con algunos proyectos en víspera de ejecución como lo son El Soldado de Cortés y Villas California entre otras. En el área urbana de San Carlos existen pequeñas zonas que pueden desarrollarse para vivienda turística de altos ingresos, adicionales a la mancha urbana existente. Se observa que en San Carlos hay grandes extensiones de lotes baldíos y es necesario impulsar acciones de mejoramiento urbano en la totalidad del área.

#### **IV.2.5 Diagnóstico ambiental.**

Comenzaremos examinando el área Regional que rodea al Proyecto de la Planta de Elaboración de Alimento Peletizado y podemos decir que es un área perturbada por las actividades antropogénicas de la industria principalmente pesquera, ya que es un parque industrial en donde se reúnen industrias enlatadoras de sardinas y harineras de pescado principalmente, así como embarcaciones mayores dedicadas a la pesca de camarón. Esta industria de la pesca también es considerable, ya que cuenta con más del 83 por ciento de los muelles que operan en el estado; y con una flota compuesta por 359 embarcaciones camaroneras, 32 sardineras, 3 escameras y 910 embarcaciones menores, haciendo un total de 1,304.

Toda esta actividad en la bahía provoca grandes problemas ambientales con las emisiones al ambiente, vertedero de aguas residuales y de colas a la bahía, y más anteriormente donde se vertían a la misma las aguas sanitarias de la ciudad también.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Uno de los problemas más visuales que se presentan en la bahía es el smog que se ve a kilómetros antes de llegar a Guaymas desde el lado Sur, proviniendo este smog principalmente del área del Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada.

Toda esta actividad industrial ha provocado que los elementos ambientales de agua, aire, suelo, flora y fauna se encuentran afectados desde muchas décadas atrás.

Según CIAD A.C. (2010), El agua subterránea, ha sido la fuente más afectada debido a la sobreexplotación de los mantos acuíferos, esto ha provocado daños irreversibles en el caso de la región Costa de Hermosillo, Valle de Guaymas, costa de Caborca y Sonoita, donde el abatimiento de los niveles piezométricos ha sido severo, dándose una inversión de flujo, propiciando la intrusión del agua del mar hacia la costa, contaminando los acuíferos del estado y poniendo en riesgo la sustentabilidad del aprovechamiento.

Podemos resumir entonces que la contaminación que se presenta en la Bahía de Guaymas es:

1.- Contaminación por gases y humos tóxicos que se dispersan tanto por la atmósfera como por el agua, y se agrava este problema en tiempo de frío por efecto de la inversión térmica que se produce específicamente en este sitio del parque industrial por efecto de los cerros de los alrededores.

La Comisión Federal de Electricidad mantiene en operación en la bahía de Guaymas desde el 6 de diciembre de 1973, la central termoeléctrica Carlos Rodríguez Rivero (Guaymas II) con una capacidad efectiva instalada de 484 megavatios.<sup>3</sup>

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Según reportes rendidos por la termoeléctrica Guaymas al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes dependiente de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, sus emisiones de bióxido de carbono, bióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles son una de las fuentes más importantes de contaminación al aire; además de que tales emisiones son causa del efecto invernadero y origen de serios problemas respiratorios, irritación en piel, ojos, nariz, y garganta..

2.- Contaminación del agua por vertimientos de aguas de cola, aguas sanitarias y otras aguas industriales con altas cargas de materia orgánica, provocando la eutrofización de las aguas del océano.

La bahía de Guaymas también se ha visto afectada por la contaminación de aguas residuales, dado que la ciudad descarga gran parte de las aguas negras provenientes del drenaje sanitario directamente en el mar, sin que previamente sean objeto de algún tratamiento para su desinfección, lo que es causa de un grave y permanente daño en el ecosistema.

3.- Contaminación por hidrocarburos, que se presentan por el tránsito excesivo de buques y embarcaciones mayores por el área, los cuales se deben a goteos incidentales de la maquinaria y que salen al mar. Los hidrocarburos orgánicos volátiles del petróleo matan inmediatamente varios animales, especialmente en sus formas larvales. Otras sustancias químicas permanecen en la superficie y forman burbujas flotantes que cubren las plumas de las aves que se zambullen y mueren al hundirse. Los componentes pesados del petróleo que se depositan al fondo del mar pueden matar a los animales que habitan en las profundidades como cangrejos, ostras, etc., o los hacen inadecuados para el consumo humano.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

Además de lo anterior, las actividades del Parque Industrial, durante décadas ha provocado principalmente en las islas cercanas un impacto muy significativo al querer ganar terreno para dicho parque industrial, al unir a las islas con el continente por medio de rellenos que han provocado Terrenos Ganados al Mar, así como invasión de las islas del Golfo, que hoy por medio de decretos se han convertido en Áreas Naturales Protegidas.

El establecimiento de nuevo de una planta en el área del Proyecto, no significará que se generará un incremento de población en la zona, ya que el Parque Industrial es un sitio donde existen jornadas con horarios ya establecidos, sin embargo, lo que si significará, es un beneficio económico para la gente de la región, al contar con una opción más de trabajo, lo que contribuirá también con la oferta y la demanda de trabajos bien remunerados que compitan por dar un mejor sueldo.

### Interpretación del inventario ambiental.

Para determinar el grado de alteración ambiental que producirá el proyecto en la zona, se realizó una valoración semi cuantitativa de los aspectos ambientales y socio económicos a tomar y se clasificará de la siguiente manera:

<b>Factores Ambientales</b>	<b>Componentes Ambientales</b>	<b>Estado Ambiental</b>	<b>Grado de Afectación</b>
<b>Clima</b>	Microclima	No hay cambio	Ninguno
	Atmósfera	Cambio en la visibilidad por las emisiones de humos y polvos	Ninguno
<b>Geomorfología</b>	Estructura	Afectación en la	Ninguno

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

		litología de la zona	
	Relieve	Topografía	Bajo
		Paisaje	Bajo
Suelos	Propiedades	Pérdida de sustrato	Bajo
	Infiltración	Pérdida de capacidad de infiltración	Medio
Hidrología	Agua subterránea	Afectación de mantos	Ninguno
	Agua Superficial	No se afecta	Ninguno
Vegetación	Diversidad	No se afecta	Ninguno
	Cobertura	Pérdida de vegetación	Bajo
Fauna	Hábitat	Afectación de nichos	Bajo
	Población	Desplazamiento	Medio
Socioeconómico	Calidad de vida	Reducción de actividad pecuaria	Ninguno
	Alternativas económicas	Generación de empleo	Medio

Los resultados de integración e interpretación de los componentes del inventario ambiental perceptual, se fundaron en el análisis de los factores ambientales de mayor relevancia, analizándose 7 factores ambientales, 14 componentes y 15 posibles elementos afectados, identificándose 3 afectaciones con grado de

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

afectación media, 5 afectaciones del tipo bajo y 7 elementos sin ninguna afectación.

De esta interpretación se derivan o reconocen los impactos críticos que obtuvieron la calificación más alta.

### **Análisis de Puntos Críticos.**

Paisaje.- No existirá afectación al paisaje, ya que como es un parque industrial que en el tiempo que se hizo si afectó la calidad del paisaje en gran forma, sin embargo al día de hoy, no posee cualidades estéticas de un sitio que se visite por su belleza, así como tampoco existe un área arqueológica cerca, ni tampoco es un área histórica. Se encuentra muy cerca una isla que fue afectada hace algunas décadas atrás para ganar espacio para el parque industrial, hoy en día es un área natural protegida, pero nuestro proyecto no afecta en nada ese sitio, ya que no tenemos ningún negocio ahí.

Geomorfología.- El grado de afectación es bajo en cuanto a la topografía, ya que es un lugar ya impactado desde hace décadas que se encuentra plano y construido el suelo con concreto. Se considera que tiene un grado de afectación bajo

Vegetación.- En el área específica del proyecto, es un área que fue desmontada y construido desde hace muchos años, pues se encuentra dentro del parque industrial, sin embargo en los alrededores existe matorral sarcocaula subterránea, el cual no tendrá ninguna repercusión por las actividades del proyecto.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

La afectación a la vegetación se considera bajo, ya que los cambios que ha sufrido han sido de manera puntual.

Fauna silvestre.- Este es un sitio ya alterado como se ha dicho, desplazándose las comunidades de fauna durante el paso de los años al construirse el Parque Industrial.

No se considera el sitio un nicho ecológico, ni tampoco un área de reproducción, crianza o alimentación de alguna especie de fauna.

En el caso de los pelícanos son los únicos que visitan el lugar y se posan en los techos de las naves industriales en busca de alimento.

El grado de afectación se considera bajo pues en los alrededores del proyecto existe área suficiente donde puedan habitar.

En el caso de la fauna marina, no existe ninguna afectación hacia ellas, pues no se realiza ninguna descarga de aguas al mar.

Hidrología.- Existen solamente arroyos temporales en lluvias, los cuales no se verán afectados por el Proyecto. En cuanto al agua subterránea, no recibirá tampoco ninguna afectación por parte del Proyecto.

Suelos.- En el sitio existe de manera natural erosión del tipo eólico, siendo la hídrica muy baja en relación a la otra. El proyecto no contribuye en nada a la erosión del sitio que rodea al Proyecto, por lo que este efecto se considera bajo, mientras que por la pérdida de agua por infiltración debido a las superficies compactadas y cementadas se puede considerar como medio.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.”**

---

---

Socioeconómicos.- Se considera una afectación media positiva y muy significativa, ya que el parque industrial al momento de crearse, le dio valor agregado al producto pesquero que se sacaba del mar, y a la población le dio más opciones de trabajo.

Analizando en retrospectiva todo lo planteado anteriormente, se puede traducir en que el Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.” tiene una afectación baja al ecosistema, la cual comparándose con el beneficio económico que genera no tiene mucha importancia, además de que nuestro proyecto contará con adecuadas medidas de mitigación de los impactos para que los servicios ambientales que todavía cuenta el sitio se sigan conservando.

## **V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

### **V.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales.**

#### **V.1.1. Indicadores de impacto.**

Una definición genérica utilizada del concepto indicador establece que este es un elemento del medio afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio.

Los indicadores de impacto ambiental que se identifican en el presente Proyecto son los siguientes:

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

#### Etapa de preparación del sitio.

No existirá esta etapa en el proyecto pues se aprovechará la infraestructura existente en el lugar que ya está construido y no habrá necesidad de un desmonte, despalme o nivelación.

#### Etapa de construcción.

Se identifican los siguientes indicadores de impactos en esta etapa:

**Agua:** No se verá alterada el agua del Golfo de Cortés, ya que no se tendrá ninguna interacción con ella.

**Atmósfera:** Emisión del ruido por la maquinaria y equipo en el área de la planta peletizadora, la cual tendrá un efecto sobre las aves marinas que se encuentran aledañas a la zona del recinto portuario, así como el efecto en las personas.

Fauna acuática: No tendrá ningún efecto el ruido ya que el ruido se realizará en la zona del lote privado donde se encontrará la planta.

#### Etapa de operación.

**Atmósfera:** Emisiones a la atmósfera por las calderas, así como los polvos fugitivos de los granos al momento de descargarse o molerse.

Agua: No se tendrá ningún efecto en el agua.

**Paisaje:** Depósitos de polvos fugitivos producto de la descarga o molienda de las semillas, el cual se depositará en las estructuras de la planta. No se prevé que se depositen más allá del área de la planta.

Suelo: Contaminación por derrames furtivos de combustibles o aceites en el suelo.

**Medio Socioeconómico:** Generación de empleos y derrama de capital en comercios de la localidad.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

#### V.1.2. Lista de indicadores de impacto.

Factor Ambiental	Indicador
Suelo	Depósitos de material residual de concreto y basura
Calidad del agua	Turbidez en el agua
Hidrología	Cambios de escurrimientos pluviales
Atmósfera	Emisiones de la combustión de caldera
Ruido	Ahuyentar aves marinas
Paisaje	Presencia de maquinaria y depósitos de material sobrante de concreto
Fauna Acuática	Turbidez por sólidos suspendidos en el agua
Medio socioeconómico	Generación de empleos

#### V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

##### V.1.3.1. Criterios.

La metodología para evaluar los impactos ambientales consideró los siguientes criterios: Signo del impacto, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperación, sinergia, acumulación, efecto, y periodicidad. La sumatoria de todas ellas resulta en la Importancia del Impacto.

##### V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Se utilizó el método de Matriz de Importancia de Conesa Fernández-Vitora, en su Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto ambiental editada en 1995. Esta matriz involucra las acciones y los factores del medio que, presumiblemente

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

serán afectados por las actividades, permitiendo obtener una valoración cualitativa de impacto.

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos. Cada casilla de cruce de la matriz o elemento tipo, nos da una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, en base al siguiente algoritmo:

$$Im = \pm [ 3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC ]$$

Dónde:

$\pm$  = Signo del impacto.

Im = Importancia del impacto

I = Intensidad del impacto.

EX = Extensión del impacto.

MO = Momento del impacto.

PE = Permanencia del impacto.

RV = Reversibilidad del impacto.

SI = Sinergia.

AC = Acumulación.

EF = Efecto del impacto.

PR = Periodicidad del impacto.

MC = Posibilidad de recuperación del factor afectado.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

En este estado de valoración, se mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, la relación mediante la cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que corresponde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a 11 símbolos a los que se le añade uno más que sintetiza en una cifra la importancia del impacto en función de los primeros 11 símbolos anteriores. De estos 11 símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve restantes, los atributos que caracterizan dicho efecto.

La importancia del impacto no debe confundirse con la importancia del factor afectado.

El método consiste en asignar números de importancia a los atributos mencionados (extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación y periodicidad). Los valores bajo los cuales se mide la importancia del impacto, están basados en una escala predefinida de la importancia (Conesa Fernández-Vitora, V, 1995, Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Editorial Mundi Prensa, Madrid. España, por ello

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

es que más adelante se presenta un cuadro con los atributos y los valores predefinidos mismos que se utilizaron en el presente Estudio, por lo anterior, no se tiene un criterio para justificar los rangos establecidos que se presentan, ya que como se mencionó están definidos y, para entender cada atributo de los mencionados, en seguida se describe el significado de los mencionados símbolos y criterios que conforman el elemento tipo de una matriz cualitativa o matriz de importancia. El uso de escalas predefinidas facilita la sistematización de la asignación de los pesos de la importancia.

#### **Signo±.**

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

#### **Intensidad (I).**

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre el 1 y el 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor del área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

#### **Extensión (EX).**

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1), Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su graduación, como impacto parcial (2) y Extenso (4).

#### **Momento (MO).**

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción ( $T_0$ ) y el comienzo del efecto ( $T_1$ ) sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, largo plazo, con valor asignado (1).

#### **Persistencia (PE).**

Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4). La persistencia es independiente de la reversibilidad.

#### **Reversibilidad (RV).**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Si es de corto plazo, se le asigna un valor (1), si es mediano plazo (2), y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

#### **Recuperabilidad (MC).**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (Introducción de medidas correctivas).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

#### **Sinergia (SI).**

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo tiene el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

#### **Acumulación (AC).**

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

#### **Efecto (EF).**

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es solo consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea secundario y el valor (4) cuando sea directo.

#### **Periodicidad (PR).**

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular, o constante en el tiempo. Efecto continuo).

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular. Que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

### Importancia del impacto (Im).

La importancia del impacto o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto (ver cuadro de importancia del impacto), en función del valor asignado a los símbolos considerados:

$$Im = \pm [ 3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC ]$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

En el siguiente cuadro se resume la relevancia del impacto en rangos ya predefinidos y la calificación de los impactos.

### Cuadro de importancia del impacto.

NATURALEZA		INTENSIDAD	
		(Grado de destrucción)	
Impacto Beneficioso	+	Baja	1
		Media	2
Impacto perjudicial	-	Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

<b>EXTENSIÓN (EX)</b> (Área de influencia)		<b>MOMENTO (MO)</b> (Plazo de la manifestación)	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(-4)
Crítica	(-4)		
<b>PERSISTENCIA (PE)</b> (Permanencia del efecto)		<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b> (Permanencia del efecto)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio Plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
<b>SINERGIA (SI)</b> (Regularidad de la manifestación)		<b>ACUMULACIÓN (AC)</b> (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
<b>EFFECTO (EF)</b> (Relación Causa-Efecto)		<b>PERIODICIDAD (PE)</b> (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto	1	Irregularidad o discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b> (Reconstrucción por medios humanos)		<b>IMPORTANCIA (IM)</b>	
Recuperable inmediatamente	1	$Im = \pm [ 3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC ]$	
Recuperable a mediano plazo	2		
Mitigable	4		

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

Irrecuperable	8	
---------------	---	--

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes. Los impactos moderados se sitúan entre 25 y 50, y son severos cuando la importancia se encuentra entre 50 y 75 y críticos cuando es superior a 75.

VALOR DE IMPORTANCIA	RELEVANCIA DEL IMPACTO(±)	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS(±)
1 a 25	Irrelevantes	Ligeros
25 a 50	Moderados	Tolerables con medida de mitigación
50 a 75	Altos o severos	Reducirlos drásticamente
≥75	Muy altos o críticos	No tolerantes

La relevancia de los impactos se entiende de la siguiente forma:

Impactos irrelevantes: La recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan acciones mitigadoras.

Impacto moderado: Se considera cuando la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

Impacto severo: La magnitud del impacto exige para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un período de tiempo dilatado.

Impacto crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de medidas de mitigación.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

#### Justificación de la metodología empleada.

- a) Se adapta al tipo de obra y actividades a ejecutar, ya que permite detectar en cada una de ellas el impacto que causará.
- b) Involucra las acciones y los factores del medio natural y socioeconómico que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto.
- c) Mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto, estableciendo en ese momento la posible medida de mitigación.
- d) Permite darle un valor positivo o negativo a cada impacto causado por las obras o actividades en cada etapa.
- e) La metodología permite su aplicación desde la concepción del proyecto, de tal forma que al avanzar en cada una de las etapas de diseño, sea conceptual, básica o de detalle, sean detectados los impactos ambientales a causar y la forma que pueden ser mitigados, reducidos o minimizados durante el desarrollo del proyecto.

En el Anexo 14, en la Tabla V1 se presenta la matriz de impactos ambientales para el presente proyecto. Y en la Tabla V2 del mismo Anexo 14 se presenta la cuantificación de los impactos.

## **V2. Impactos ambientales generados.**

### **V.2.1. Construcción del escenario modificado por el proyecto.**

Cuando se hayan realizado los trabajos de rehabilitación de las obras existentes y las construcciones de las obras nuevas, el edificio de la Planta de Elaboración de Alimento Peletizado, tendrá una mejor vista que la que actualmente tiene, ya que las construcciones serán nuevas y las remodelaciones hechas tendrán una

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

agradable vista al público, ya que como se dijo con anterioridad, es una planta de hace al menos 20 años.

La topografía del lugar no sufre muchos cambios, en sí quedarán casi igual, ya que es una planta construida con anterioridad en donde ya fue puesto un piso de concreto.

#### **V.2.2. Identificación de los efectos en el Sistema Ambiental.**

Al construirse y rehabilitarse el sitio del Proyecto, el paisaje se verá modificado de manera positiva, ya que la Planta tendrá una imagen nueva y limpia a comparación de cómo se encuentra el sitio en la actualidad.

Habrá orden y limpieza en todas las áreas, ya que por el tipo de producto que se tendrá, será necesaria una sanidad muy especial en el sitio.

Debido a que no existe vegetación en el área del Proyecto, no habrá ningún impacto, y con la vegetación aledaña, no se tendrá ninguna interacción con ella por lo que no sufrirá ningún impacto.

#### **V.2.3. Caracterización de los impactos.**

##### **Etapas de construcción y Rehabilitación.**

##### **Vegetación.**

No existe vegetación en el área del Proyecto, ya que fue una planta procesadora desde hace más de 20 años y el sitio se encuentra ya impactado. Existe vegetación en los alrededores, sin embargo no están dentro de la zona de influencia del Proyecto y no sufrirán cambio alguno.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

#### Fauna.

No existe presencia de animales en el área, salvo pelícanos cuando algún barco sardinero se acerca a descargar en la planta procesadora de al lado. Existen también algunos animales como perros y gatos, sin embargo, vegetación nativa de la zona no existe, salvo en los cerros de los alrededores, los cuales no tienen ninguna interacción con la planta.

#### Suelo.

En los lotes 3, 4 y en el Recinto portuario, solamente existen pisos de concreto, los cuales han afectado la capacidad de infiltración de agua de lluvia. Esta afectación tiene al menos más de 20 años y en el proyecto actual, se va a rehabilitar algunos tramos de piso que están en mal estado, principalmente se hará por sanidad para realizar lavados al piso y evitar la proliferación de fauna no deseada. Esta afectación del suelo se considera local y de poca importancia.

La extensión del impacto se considera puntual, ya que ocurre al interior del predio que ocupará la planta, la intensidad se considera baja ya que el predio ha venido presentando piso de concreto desde hace años por ser parte del Parque Industrial. Como el impacto ocurre al momento de la acción realizada, el momento se considera inmediato. La persistencia de la alteración por la compactación del suelo, se considera permanente. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es irreversible por el uso que tiene el suelo que es industrial. Este impacto se considera con sinergismo ya que al momento no hay otra opción que provoque un impacto similar. El impacto se considera de acumulación simple. Este impacto en la compactación del suelo tiene un efecto directo y la periodicidad se considera continua, ya que la superficie afectada permanecerá así. La recuperación (reconstrucción) del área afectada se considera mitigable.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Naturaleza del impacto: ( - ), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	4
Reversibilidad:	4
Sinergia:	1
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	4
Recuperabilidad:	4
Importancia =	-34

Importancia del Impacto:

$$Im = \pm [ 3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC ]$$

$$Im = \pm [3(1+2(1)+4+4+4+1+4+4+4+4)] = -34$$

El impacto se considera TOLERABLE

### **Atmósfera.**

Cuando se realicen las labores de rehabilitación y construcción, se utilizarán materiales polvosos como arena, cal y algunas otras, que provocarán polvos que pueden dispersarse por el aire a diferentes lados, inclusive al agua del Golfo de Cortés, sin embargo todo esto terminará cuando acaben las labores de rehabilitación y construcción.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Por lo tanto este impacto será considerado puntual, no será de amplio rango de incidencia ya que no se observan afectaciones en las colindancias. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja, ya que las tareas de rehabilitación serán obras de poca magnitud.

Como la emisión de polvos se manifiesta al momento ese atributo se califica como inmediato. La persistencia o permanencia de estas emisiones en el medio se consideran como fugaces. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo, ya que en la zona de influencia inmediata no se detectan obras recientes que tengan incidencia en el medio y además existen otras plantas industriales en las colindancias que se ve que tienen bastante tiempo de construidas..

El impacto se considera de acumulación simple. Este impacto tiene un efecto directo en la atmósfera y la regularidad de la manifestación se considera aperiódica. La recuperación (reconstrucción) del área afectada ocurre de manera inmediata.

Naturaleza del impacto: ( - ), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	1

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-20

Importancia del Impacto:

$$Im = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = \pm [3(1+2(1))+4+1+1+2+1+4+1+1] = -20$$

El impacto se considera irrelevante con medida de mitigación

### Paisaje.

No cambiará significativamente al interior del predio, aunque si mejorará un poco con las obras de rehabilitación y construcción que dejará un aspecto más limpio y ordenado. No se afectará la zona de influencia en los alrededores, será solamente al interior del predio.

Este impacto en el paisaje se considera de extensión puntual, así mismo, la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que de por si el predio ya presenta impacto por instalaciones. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación se considera permanente, ya que la afectación durará toda la vida útil de la planta para elaboración de alimento peletizado. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo. Este impacto se considera sin sinergismo, ya que no hay otras acciones que modifiquen el paisaje que existe actualmente. El impacto se considera acumulativo, ya que la

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

afectación a la calidad del paisaje por la rehabilitación de la planta, se suma a la que ha ocurrido en la zona con la construcción de las plantas vecinas. Este impacto tiene un efecto indirecto en el medio, ya que la planta existe desde hace varios años y la periodicidad se considera continua ya que el área construida y rehabilitada perdurará toda la vida de la planta. La recuperación (reconstrucción) del paisaje del área afectada es a mediano plazo con la etapa de abandono del proyecto y la ejecución de las tareas de restauración.

Naturaleza del impacto: ( - ), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	4
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	4
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-30

Importancia del Impacto:

$$Im = \pm [ 3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC ]$$

$$Im = \pm [3(1+2(1))+4+4+2+1+4+4+4+2] = -30$$

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

El impacto se considera moderado calificado como tolerable.

#### Medio socioeconómico.

La rehabilitación y construcción de obras beneficia en forma poco significativa al sector empresarial por los servicios de maquinaria ligera que se requieren para la aplicación del concreto que se utilizará en la planta y obras menores y compra de insumos requeridos para la rehabilitación y construcción de las obras. Se crearán empleos temporales y algunos negocios pequeños serán beneficiados por la compra de los insumos.

El efecto en la socio economía, se considera que será parcial, ya que los servicios e insumos se adquirirán principalmente en la ciudad de Guaymas. El atributo de intensidad no se evaluó porque no hay un grado de destrucción. Como el efecto se manifiesta en el momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia se considera fugaz, ya que los servicios e insumos serán por un tiempo de corto plazo. Este impacto se considera sinérgico y acumulativo, ya que junto con otras actividades demanda servicios e insumos. Se tendrá un efecto directo en la economía y, la periodicidad del impacto lo podemos considerar irregular. La recuperación (reconstrucción) sobre el medio socioeconómico es inmediata, ya que con la falta de demanda de servicios e insumos, el medio socioeconómico retorna a sus condiciones originales.

Naturaleza del impacto: ( + ), Positivo

Intensidad:	0
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	+22

Importancia del Impacto:

$$Im = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = \pm [3(0+2(2)+4+1+1+2+4+4+1+1)] = +22$$

El impacto se considera moderado calificado como positivo.

### Operación y mantenimiento de la planta para elaboración de alimento peletizado.

#### Agua.

El proceso operativo de la planta no contempla la generación de aguas residuales, salvo las que se produzcan por purgas esporádicas de la caldera y suavizadores y las que se produzcan en los lavados de los pisos, maquinaria y equipo de la planta con fines sanitarios, sin embargo estos irán a una fosa séptica que será retirada por prestadores de servicios autorizados donde le dan tratamiento adecuado antes de desecharse en sitio autorizados.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

En cuanto a las aguas sanitarias de las oficinas, laboratorio, comedor y baños, éstas irán a dicha fosa séptica mencionada con anterioridad.

El agua se comprará a prestadores de servicio en pipas que se almacenarán en cisternas. En cuanto al agua purificada se comprarán garrafones.

### Suelo.

Los residuos sólidos como papel de oficina, basura doméstica y residuos orgánicos del comedor, éstos se generarán a baja escala, los cuales se depositarán en recipientes específicos para el caso, la cual será tapada y rotulada con el tipo de basura que es, para ser retirada por medio del servicio municipal de recolección de basura.

El mantenimiento de equipos en la etapa de Operación y Mantenimiento, puede contaminar el suelo por los combustibles y grasas que se manejan, sin embargo hay que recordar que el piso está impermeabilizado con concreto de tal manera que no se pueden infiltrar al subsuelo y contaminar acuíferos. Estos residuos peligrosos se confinarán en un área específica para eso, el cual contendrá aceites gastados, estopas, envases vacíos de aceite y grasas, así como el aserrín que se utilice para absorber el goteo accidental de la maquinaria y equipo. También se guardarán otros tipos como pilas usadas (de acumuladores y de equipos), así como balastos y lámparas incandescentes.

Este efecto se considera una extensión puntual, ya que es muy poca la cantidad de residuos que se generarán, no afectando mayores áreas a las áreas del proceso de la planta, al ocurrir un descuido en el manejo de estos residuos durante la operación y mantenimiento de los equipos. Además, en el caso de combustibles como el combustóleo, estos se almacenarán en tanques especiales

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

para ellos que contengan muros de contención totalmente impermeabilizados para evitar infiltraciones al subsuelo y a áreas adyacentes, teniendo mucho cuidado sobre todo que no se derramen en la aguas del mar.

La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que se contará con áreas para el almacenaje temporal de los residuos peligrosos y además se construirán muros contenedores en los tanques de combustibles para poder retener los posibles derrames que ocurran.

De ocurrir derrames de combustibles al suelo o dispersión de residuos sólidos y de manejo especial, el impacto se manifiesta en el momento, siendo este atributo calificado como de inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo por dispersión de residuos sólidos comunes y de manejo especial, así como por derrames de combustibles, se considera temporal, ya que pueden recogerse. La posibilidad de reconstrucción del área afectada(reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El daño se considera de acumulación simple, ya que es ocasional. Este daño tiene un efecto indirecto al suelo y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que pueda ocurrir. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del impacto: ( - ), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-17

Importancia del Impacto:

$$Im = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = \pm [3(1+2(1))+4+2+1+1+1+1+1+1] = -17$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

#### Atmósfera y paisaje.

El material particulado proveniente de la molienda de grano y movimiento de ingredientes, será tratado por medio de un ciclón y posteriormente se recuperará en un filtro de manga que lo devolverá al proceso para que se reincorpore en el proceso de peletizado y no perder ese material. El alimento al salir de la peletizadora se encontrará caliente por efecto del vapor, por lo que se enfriará con aire por medio de un sistema a contra corriente. Este aire también pasa por los filtros manga que reincorporan los polvos al sistema de peletización con la finalidad de incorporar todo y que no produzcan polvos fugitivos al ambiente.

El efecto del polvo se considera una extensión puntual, ya que son mínimas las pérdidas de material, y en caso de ocurrir tendría incidencia en el interior de la planta. La intensidad (grado de incidencia del daño) se considera baja ya que se

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

cuenta con los filtros manga señalados anteriormente, y son esenciales para capturar todo el material fino que puede ser utilizado en el proceso, de otra forma se estaría perdiendo dinero y contaminando si se produce la generación de estos polvos fugitivos.

De ocurrir pérdida del material particulado y salida de aire con impurezas, el impacto se manifiesta al momento, siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del aire, se considera fugaz, ya que se corregirá de inmediato, porque se estaría perdiendo parte del producto final.

La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera de acumulación simple, ya que es ocasional. El daño tiene un efecto indirecto y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que pueda ocurrir. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del impacto: ( - ), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Recuperabilidad: 1  
Importancia = -16

Importancia del Impacto:

$$Im = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = \pm [3(1+2(1))+4+1+1+1+1+4+1+1] = -16$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

El impacto en el paisaje consistente en una emisión de polvo se considera de extensión parcial, ya que incidiría en las colindancias de la planta. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera bajo, ya que la corrección sería inmediata, para evitar pérdidas de material que puede ser peletizado. Como el impacto se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación se considera fugaz.

La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo, ya que no hay otras acciones que modifiquen el paisaje que actualmente existe. El impacto se considera de acumulación simple, ya que no produce efectos acumulativos en la calidad del paisaje. Este impacto tiene un efecto indirecto en el medio y, la periodicidad se considera aperiódica, ya que su ocurrencia es ocasional. La recuperación (reconstrucción) de la calidad del paisaje es inmediata.

Naturaleza del impacto: ( - ), Negativo

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-18

Importancia del Impacto:

$$I_m = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = \pm [3(1+2(2)+4+1+1+1+1+1+1+1)] = -18$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

#### Malos olores.

Será controlada por medio de una línea de captación de emanaciones de vapor en los puntos críticos del proceso como es la peletizadora, tornillos, transportes, antes del enfriado, tanques y tolvas de almacenamiento de granos, en donde la limpieza de estos sitios evitará que a los granos o pasta de soya acumulada en el sitio, se humedezca por lluvia o por la brisa marina, produciendo bacterias que generan malos olores.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

Los vapores que se generen en los puntos anteriormente señalados en el procesos se llevarán a los tanques de condensados para mezclarse con el aire de combustión de la caldera para su combustión e incineración.

Dado que se tendrá un control de la emanación de los olores y considerando que pueda ocurrir alguna falla en el proceso dejando escapar la emanación de olores, de ocurrir esto el efecto se considera de una extensión parcial, ya que incidirá a los alrededores de la planta. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que será detectado inmediatamente y se procederá a la corrección. De ocurrir la emanación de olores, el impacto se manifiesta al momento, siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración de la calidad del aire, se considera fugaz, ya que se corregirá de inmediato. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo ya que al momento no hay otra acción que provoque un daño similar.

El impacto se considera de acumulación simple, ya que es ocasional. Este impacto tiene un efecto indirecto y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que pueda ocurrir. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata con las corrientes de aire.

Naturaleza del impacto: ( - ), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-18

Importancia del Impacto:

$$Im = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = \pm [3(1+2(2))+4+1+1+1+1+1+1+1] = -18$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

La operación de las calderas y el generador de energía eléctrica de emergencia provocan emisiones a la atmósfera por la combustión, las cuales pueden contribuir al deterioro de la calidad del aire y del paisaje, por un mal funcionamiento de estos equipos, sin embargo, esto conduce a gastos excesivos de combustibles y a reducir la vida útil del equipo, por lo anterior es conveniente tenerlos en adecuado estado de funcionamiento, ante esto el impacto ambiental a la atmósfera y paisaje se considera mínimo y poco significativo.

Este impacto tiene una extensión considerada como parcial, incidiendo de ocurrir, alrededor de la planta disipándose en el medio y antes de alcanzar otro sitio donde se generen esas mismas emisiones. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que estos equipos están sujetos a una constante revisión para su buena vida útil, La operación de los equipos manifiesta al

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

momento las emisiones de gases y ruido siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de estas emisiones en el medio son fugaces, ya que se pierden rápidamente en el medio. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo ya que también ocurre en otras plantas del Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada. El impacto se considera acumulativo, ya que la emisiones generadas se suman a las que generan los equipos de las otras planta industriales de la zona de influencia, sin embargo, el efecto se disipa rápidamente en el medio y no son muy notorias en el paisaje. Este impacto tiene un efecto directo a la atmósfera y la regularidad de la manifestación se considera periódica, acorde a las jornadas de trabajo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del impacto: ( - ), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-26

Importancia del Impacto:

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

$$Im = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = \pm [3(1+2(2)+4+1+1+2+4+4+2+1)] = -26$$

El impacto se considera como moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

**En cuanto a la operación de la planta de peletizado**, provoca la emisión de ruidos, sin embargo, esto no es muy significativo, ya que las aves marinas como gaviotas y pelícanos son las únicas que se acercan al sitio, posándose en los techos y las estructuras de la planta y las plantas vecinas, las cuales se posan por ratos hasta que se retiran a otros lugares. Para los operadores de la planta no es molesto el ruido, pues en sí la planta peletizadora es muy silenciosa, sin embargo entre las medidas de seguridad la gente tendrá tapones auditivos para minimizar este impacto.

Este impacto tiene una extensión considerada puntual, ya que aunque hay equipos operando en la colindancia de la planta, las emisiones de ruidos no tienen un amplio rango de incidencia disipándose de inmediato en el medio y antes de alcanzar otro sitio donde se generen esas mismas emisiones, el efecto sobre las aves no es significativo, ya que no son desplazadas por el ruido, sino por los barcos que descargan producto en las plantas procesadoras de pescado aledañas.

La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que se ha observado que las aves no se ahuyentan por los ruidos producidos por las plantas aledañas, mucho menos en la peletizadora que provocará ruidos más atenuados.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

La operación de los equipos de la planta manifestará al momento de la emisión de ruido siendo el efecto de este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de esta emisión en el medio se considera fugaz, ya que se pierden rápidamente en el medio. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo ya que también ocurre en otras plantas del parque industrial. El impacto se considera de acumulación simple, ya que las emisiones que se generarán serán al interior de la planta, no producirá efectos acumulativos en la zona de influencia. Este impacto tiene un efecto directo y la regularidad de la manifestación se considera periódica, acorde al programa de operación de la planta. La recuperación (reconstrucción) del área es de manera inmediata.

Naturaleza del impacto: ( - ), Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-21

Importancia del Impacto:

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

$$Im = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = \pm [3(1+2(1)+4+1+1+2+1+4+2+1)] = -21$$

El impacto se considera como irrelevante calificado como ligero.

### Socioeconomía.

La compra de los insumos para la planta como son semillas de sorgo, maíz, soya y cascarilla, así como pasta de soya, trigo, aceite de pescado, aceites vegetales, etc., así como combustibles, lubricantes y otros insumos tienen un impacto significativo y de gran importancia para el comercio y la economía regional.

Las actividades de mantenimiento a la infraestructura y quipo de la planta, requerirán de personal calificado en algunos casos, por lo que se generarán fuentes de empleo, siendo el impacto benéfico y significativo.

El mantenimiento del equipo y maquinaria en talleres especializados, da lugar a empleos y derrama económica tanto para los que brindan servicios como para los que venden accesorios y refacciones a utilizar, provocando de esta forma un impacto benéfico muy significativo.

La venta de alimento peletizado a los ganaderos de la Región traerá beneficios para los socios y trabajadores de la empresa, así mismo para los prestadores de servicios que retirarán los residuos generados en el proceso, por lo que el impacto es benéfico significativo.

En el medio socioeconómico el impacto por la operación y mantenimiento de la Planta para la elaboración de alimento peletizado, se considera de influencia

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

extensa, ya que los servicios e insumos que se adquirirán en la Ciudad de Guaymas, Sonora principalmente. No se considera evaluar el atributo de intensidad ya que no ocurre grado de destrucción. Como el efecto se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia se considera permanente, acorde a la vida útil de la planta. La reversibilidad en la demanda de servicios e insumos a corto plazo de cortarse la vida útil de la planta. Este efecto se considera sinérgico y acumulativo, ya que junto con otras actividades demanda servicios e insumos, sin que esto signifique provocar un desabasto en el medio. Se tiene un efecto directo sobre la economía y la periodicidad se considera continuo. La recuperación (reconstrucción) sobre el medio socioeconómico es inmediata, ya que con la falta de demanda de servicios e insumos, el medio socioeconómico retorna a sus condiciones originales.

Naturaleza del impacto: ( + ), Positivo

Intensidad:	0
Extensión:	4
Momento:	4
Persistencia:	4
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	4
Recuperabilidad:	1
Importancia =	+32

Importancia del Impacto:

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

$$Im = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = \pm [3(0+2(4)+4+4+1+2+4+4+4+1)] = +32$$

El impacto se considera como moderado calificado como positivo.

#### V.2.4. Evaluación de los impactos.

De los impactos que generará la instalación y puesta en marcha de la planta peletizadora para elaboración de alimento para ganado, así como las labores de rehabilitación de las estructuras ya existentes en el predio de la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V. corresponde a la emisión de gases a la atmósfera por la combustión de la caldera, la cual pudiera tener un efecto negativo en la calidad del aire, sin embargo es poco probable, ya que se corregirá de inmediato la anomalía en caso de ocurrir y las corrientes de aire disiparán ese humo.

No ocurrirá afectación a la flora o la fauna, ya que la planta se encuentra en una zona que ya fue impactada con anterioridad por la planta que se encontraba antes, hace más de 20 años, así como por la construcción del Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada desde hace mucho años más. Por lo anterior este impacto se consideró nulo.

Solamente las aves marina como pelícanos y gaviotas son los que existen en la zona del Proyecto, dado su mayor grado de desplazamiento y que se acercan posándose sobre los techos y estructuras, las cuales al momento de arribar un barco a las plantas vecinas, de inmediato vuelan hacia esta, por lo que el impacto se puede considerar como nulo ya que no son molestadas.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

El suelo tendrá un impacto considerado como adverso poco significativo por la compactación y cubierta de los pisos con concreto que se encuentran deteriorados y habrán que rehabilitarse por cuestiones de sanidad, pero no se afectarán los escurrimientos superficiales que existen actualmente en este suelo ya impactado por años.

Durante la operación, no ocurrirán emisión de polvos por el vaciado de los granos, pastas y cascarillas en las tolvas o en las mezcladores, pues serán captadas rápidamente por los ciclones de succión de aire.

Con relación al proceso de ensacado del producto, no ocurrirá ningún impacto al medio por residuos del alimento peletizado, y cuando ocurran estos se limpiarán de manera inmediata del suelo.

En cuanto a las aguas residuales, las que se generen en el proceso de calderas, limpieza de patios y las de oficinas, baños, comedor y laboratorio, estas se recolectarán en una fosa séptica que se dará mantenimiento por una empresa autorizada que le dará final confinamiento.

Los impactos benéficos se encuentran en el medio socioeconómico y con la generación de empleos por la rehabilitación y construcción de la planta, así como en su operación y mantenimiento, así como por la compra de insumos, con la consecuente derrama económica tanto para los socios, como empleados y los sectores del comercio en Guaymas e inclusive al Gobierno por el pago de impuestos.

En el aspecto del paisaje, las obras a rehabilitar y construir se suman al paisaje que existe actualmente, las cuales en primer término serán beneficiosas por el

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

aspecto que se le dará a la planta en un sitio en donde actualmente se encuentran en ruinas.

De acuerdo con la metodología empleada para evaluar los impactos ambientales, esta arrojó que los impactos con valores inferiores a 25 resultaron 3 durante la etapa de rehabilitación y construcción, mientras que en la etapa de operación y mantenimiento fueron 8, los cuales resultaron irrelevantes.

Los impactos con valores de importancia entre 25 y 50 para las etapas de rehabilitación y construcción fueron un total de 4, mientras que en la etapa de operación y mantenimiento resultaron 14, considerando estos impactos como moderados, tolerables con medidas de mitigación, no existiendo impactos severos o críticos.

En la rehabilitación y construcción de las obras, 3 afectaciones fueron positivas irrelevantes, mientras que en la etapa de operación y mantenimiento fueron 12 positivos moderados.

En el siguiente cuadro 1 se enlistan los impactos ambientales identificados como acumulativos y los daños ambientales residuales que se han descrito anteriormente.

<b>Impactos ambientales acumulativos</b>	<b>Impactos ambientales residuales</b>
Pérdida de la infiltración de agua de lluvia en el suelo	Emisiones de gases con la combustión de la caldera y por el generador de emergencia de electricidad.
Alteración del paisaje que se suma al que existe en la zona del parque	Emisión de ruido.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

industrial	
Generación de empleos y derrama económica	

Cuadro 1.- Lista de impactos identificados

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación por componente ambiental.

#### Medidas de mitigación.

#### **Etapa de Rehabilitación y Construcción.**

Suelo. Se manejará en el frente de la obra solo la cantidad de materiales de construcción necesarios para una jornada laboral. Se deberá prevenir cualquier derrama incidental de aceite o combustible en el suelo, recogiéndolo de manera inmediata y llevado posteriormente al almacén temporal de residuos peligrosos.

Operación de la maquinaria.- El mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipo no se llevará a cabo en el lugar donde está la planta, sino que se llevarán a talleres especializados.

Residuos sólidos no peligrosos.- Se manejarán contenedores tapados y rotulados por tipo de residuo, los cuales se dispondrán en los sitios donde el servicio de recolección municipal se los lleva. Se procurará en estos momentos en que se retira que estén tapados y resguardados para evitar que esta basura sea regada por animales como perros y gatos. En el caso que esto ocurra se procederá a formar cuadrillas para recolectar estos residuos y resguardarlos de mejor manera. Se prohibirá la quema de basura, así como arrojarla directamente al mar. Para eso el personal de vigilancia ambiental y de la vigilancia de la planta, observarán

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

constantemente alguna de estas conductas las cuales se sancionarán de inmediato.

Residuos peligrosos.- Estos se dispondrán de la siguiente manera: para aceites, se guardarán en contenedores metálicos de 200 litros perfectamente tapados y rotulados, al igual que las estopas o cualquier otro residuo sólido impregnado con hidrocarburos. Se deberá llevar el control de entradas y salidas por medio de una bitácora, así como también contratar a una empresa especializada y autorizadas por Semarnat para darle final confinamiento, guardando meticulosamente los manifiestos de entrega recepción para hacer la contabilidad cada año en el reporte de la Cédula de Operación anual.

#### **Etapa de Operación y Mantenimiento.**

Fauna.- En caso de ser necesario, y siempre si las especies de fauna se encuentren en verdadero peligro, establecer acciones para el ahuyentamiento de los especímenes, por medios que no representen un peligro adicional para ellas.

Atmósfera.- Se contará con mangas filtro las cuales están conectadas a un ciclón de aire para capturar todos los polvos fugitivos que se presenten en los lugares donde se generen polvos tales como la tolva de recepción, las mezcladoras de producto y durante la peletización, el cual reincorporará al proceso estos polvos de tal manera que se peleticen y no se pierda esa materia.

En cuanto a la emisión de contaminantes por parte de la caldera y el generador de energía de emergencia cuando este sea encendido, los cuales recibirán mantenimiento periódicamente para que la combustión se realice de la manera más eficaz que pueda disminuir los contaminantes CO, NOx y SOx que emiten, para que estos no rebasen las Normas en la materia, por lo que se harán monitoreos periódicos de estos equipos.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

En cuanto al ruido, también se realizarán mediciones para que no rebasen las normas de ruido y que operen dentro de los niveles permitidos.

Toda la maquinaria y equipo deberá contar con un adecuado programa de mantenimiento preventivo y correctivo para el eficaz funcionamiento de estos.

Residuos Peligrosos y no peligrosos.- La mayor parte de los residuos serán generados en esta etapa de operación y mantenimientos por lo que se deberán establecer políticas adecuadas para cumplir correctamente con la Ley de Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento de tal manera que para los residuos sólidos domésticos, residuos sólidos urbanos y residuos especiales, deberán confinarse de manera adecuada conforme al Reglamento de la Ley mencionada, procurando en todo momento que se encuentren en recipientes adecuados, bien tapados, señalados y clasificados.

En cuanto a los residuos peligrosos deberán confinarse de manera adecuada en el Almacén Temporal de Residuos Peligrosos, Tapados y señalados correctamente y en espera de que sean recogidos por un prestador de servicio en la materia que sea autorizados por Semarnat.

Agua.- No se deberá tirar el agua directamente al mar, por lo que se contará con una fosa séptica para almacenar las aguas domésticas que se producen en baños, oficinas, laboratorio y comedor, así como el agua de los lavados de la planta y las purgas que realicen a la caldera. Esta agua deberá retirarse de la planta por medio de un prestador de servicios autorizado.

En cuanto a prevención de accidentes.- En todas las etapas se deberá contar con señalamientos restrictivos, preventivos e informativos en la materia, así como contar con capacitación adecuada a los trabajadores para que realicen sus

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

actividades de manera segura y establecer un departamento de Seguridad Industrial para que se vea que se cumplan con todas las Normas de la Secretaría del Trabajo.

## **VI.2 Impactos residuales**

Los únicos impactos que se prevén como residuales serán los referentes a las emisiones a la atmósfera producidos por la caldera y la planta de emergencia de generación de electricidad.

## **VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**

### **VII.1 Pronóstico del escenario**

En cuanto al escenario actual, en el lugar del proyecto, se han presentado impactos o afectación antropogénica desde tiempo atrás, siendo una de estas, la afectación cuando empezó el Parque Industrial Sánchez Taboada y más de 20 años atrás, una planta que existía en el sitio del proyecto en donde hoy quedan solamente estructuras que requieren rehabilitarse para volver a funcionar.

Con la ejecución de las medidas que se proponen a realizaren el presente Proyecto, se contribuirá a reducir la emisión de gases a la atmósfera por la operación de los equipos de la Planta y al efecto invernadero que se da en esta parte de Guaymas, así como a reducir y controlar la emisión de ruido que afecta la calidad del medio ambiente.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

El agua residual que se generará en el proceso se retirará para que una empresa especializada la retire a un cuerpo de agua ya purificada y dentro de Norma de manera que no haga ningún perjuicio al medio ambiente.

Con el manejo de los residuos propuesto, se dispondrán de manera adecuada sin ocasionar ningún impacto.

Los sectores sociales y económico se verán beneficiados por la generación de empleos que se dará, así como la derrama económica.

## VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

### OBJETIVO:

a) Dar seguimiento y verificar el cumplimiento de las variables físicas, químicas, biológicas, sociales y económicas que nos puedan indicar cambios de comportamiento en el entorno ambiental del proyecto como resultado de la interacción de este con el medio ambiente circundante. Los seguimientos, verificación y cumplimientos de los parámetros serán en base a:

Normas Oficiales Mexicanas que se cumplirán:

1. NOM-O59-SEMARNAT-2010, Que determina las especies, subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección.

2. NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales de aguas y bienes nacionales.

Esta última, en su tabla 2 y tabla 3 especifica las concentraciones de contaminantes básicos para las descargas de aguas, no debiendo exceder del valor indicado, para lo cual, se llevará al cabo la toma de datos sobre el aspecto

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

fisicoquímico de la actividad hidráulica, tanto de la fuente de agua salina como de las descargas, para conocer el comportamiento de los parámetros como: Sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), nitrógeno total y fósforo total. El cumplimiento de esta será de acuerdo a los plazos estipulados por la Comisión Nacional del Agua y lo que será manifestado en la solicitud de permiso de descarga una vez que se encuentre en operación el presente proyecto.

3. NOM-041-ECOL-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

4. NOM-045-ECOL-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

5. NOM-006-CNA-1997.- Para los requisitos y especificaciones de las fosas sépticas y métodos de prueba.

6. NOM-007-CNA-1998.- Requisitos de seguridad para la construcción y operación de tanques de agua.

7. NOM-052-ECOL-1993.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y el listado de los residuos peligrosos.

8. NOM-053-ECOL-1993.- Que establece los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción (PECT) para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

---

9. NOM-054-ECOL-1993.- Establece los procedimientos para determinar la compatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma NOM-053-ECOL-1993.

10. NOM-057-SEMARNAT-1993.- Que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.

11. NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002.- Para la protección ambiental, salud ambiental, residuos peligrosos, biológico-infecciosos, clasificación y especificaciones de manejo.

12. NOM-083-SEMARNAT-2003.- Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos peligrosos.

Además de todas las demás normas señaladas en el Capítulo III del presente estudio.

Las labores de monitoreo que se implementarán a fin de evitar impactos ambientales no deseados y evitables, se enfocarán principalmente a los conceptos siguientes:

- Análisis permanente de las aguas para poder determinar, si sus parámetros fisicoquímicos se conservan dentro de los adecuados. Prever una posible contaminación no deseada a los sistemas circundantes.
- Vigilancia exhaustiva para la detección de enfermedades propias de los camarones, a fin de evitar o controlar daños.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

#### **Calendario de muestreo.**

El calendario de muestreo se ajustará a los programas de investigación, aunque se estima que esta actividad deberá ser permanente en sus diferentes modalidades para cada uno de los sustratos que se estén monitoreando, suelo agua y alimento.

#### **Responsables de muestreo.**

Los responsables de muestreo serán los técnicos del laboratorio de la Planta y las instituciones de investigación que se contraten a través de los investigadores especialistas en cada una de las áreas.

Los resultados de los trabajos de muestreo y monitoreo, serán referidos a las especificaciones de Normas Oficiales Mexicanas, cuando existan éstas o a especificaciones internacionales que se establecen para cada uno de los sectores, en el área sanitaria.

#### **Procedimientos de acción cuando se rebasan los valores permisibles.**

Los organismos u organismo técnico responsables de los trabajos de monitoreo, darán aviso a las autoridades ambientales, a fin de que se apliquen medidas correctivas sobre las empresas que estén ejerciendo acciones contaminantes.

Se presentarán programas de emergencia para corregir tendencias regionales cuando los valores de contaminantes o impactos ambientales sean asociados a fenómenos naturales.

#### **Procedimiento de control de calidad.**

Se podrá conformar un comité técnico consultivo, compuesto por representación de la empresa, los investigadores contratados en representación de las

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

autoridades ambientales, a fin de que los resultados de los monitoreos se conozcan por todos los sectores involucrados y se establezcan medidas de control de calidad para todo el sistema.

### VII.3.- CONCLUSIONES:

La actividad referente a la fabricación de alimento forrajero para especies de ganadería extensiva, es reconocida por la autoridad municipal, estatal y federal como importante para el desarrollo económico y social de la Región y una vez analizados los impactos que se generarán durante la rehabilitación y la construcción de las obras, así como durante la operación y mantenimiento de la planta, en el medio físico abiótico y biótico, se considera que la afectación es poco significativa y al sitio de la planta únicamente por la rehabilitación de esta y de influencia puntual, sumándose al efecto en el medio que por el establecimiento de las otras plantas industriales en la zona.

El área que ocupa la planta carece de vegetación y de hábitat para la fauna silvestre por el hecho de estar impactada desde hace más de 20 años.

Por otra parte, solamente el área de la planta donde se encuentra impermeabilizado con concreto, se registrará pérdida de infiltraciones del agua de lluvia, pero esto es debido a la sanidad de la misma, pues serán necesarios la limpieza con agua del área de trabajo para evitar problemas sanitarios.

De acuerdo a la técnica empleada para identificar y evaluar los impactos ambientales, esta arrojó que los impactos son en su mayoría moderados y de influencia muy puntual. El impacto ambiental acumulativo más relevante es el de la operación de la caldera y la planta de luz de emergencia, los cuales arrojarán humo al ambiente afectando la calidad del aire y sumándose a la que generan las

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.”**

---

---

otras plantas en el parque, sin embargo este impacto es prevenible con un mantenimiento adecuado.

El efecto en el medio socioeconómico es muy positivo y significativo por la generación de empleos y la derrama económica que se genera.

Por lo anteriormente dicho, se concluye que el Proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora.” De la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V. es ambientalmente viables y se pueden integrar al Sistema Ambiental, coexistiendo además con las otras plantas existentes en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada de Guaymas, Sonora.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

## **VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES**

### **VIII.1. Formatos de presentación.**

#### **VIII.1.1. Planos definitivos.**

Ver anexo 3.

#### **VIII.1.2. Fotografías.**

Ver anexo 10.

#### **VIII.1.3. Videos.**

No se presenta

#### **VIII.1.4. Lista de flora y fauna.**

Se incluye en la sección IV.2.2 Aspectos bióticos.

### **VIII.2. Otros anexos.**

### **VIII.3. Glosario de términos.**

## **ANEXOS**

- 1.- Se presenta Acta Constitutiva de la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V.
- 2.- Se presenta Poder Legal del Apoderado.
- 3.- Se presenta RFC de la empresa Mares Sea Food S.A. de C.V.
- 4.- Se presenta Identificación del Apoderado Legal.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

- 5.- Contrato de compraventa del Lote 3 en la Escritura Pública 17108, Vol CCXLII de fecha 27 de abril de 2016 por 1800 m<sup>2</sup>.
- 6.- Contrato de compraventa del Lote 4 en las Escritura Pública 29598, Volumen 959, de fecha 12 de mayo de 2015 por 1400 m<sup>2</sup>.
- 7.- Convenio 02304 de fecha 17 de abril de 2017 con la Dirección General de Puertos de la SCT Contrato de Cesión Parcial de Derechos y Obligaciones de uso de Terrenos Federales por 800 m<sup>2</sup>.
- 8.- Convenio 02305 de fecha 17 de abril de 2017 con la Dirección General de Puertos de la SCT Contrato de Cesión Parcial de Derechos y Obligaciones de uso de Terrenos Federales por 1635.15 m<sup>2</sup>.
- 9.- Tabla de estrés hídrico en la industria ganadera extensiva.
- 10.- Tabla de estrés hídrico en la industria forrajera.
- 11.- Tabla de inundaciones en la ganadería extensiva.
- 12.- Planos.
- 13.- Temperaturas históricas.
- 14.- Matriz de impactos.
- 15.- Anexo fotográfico.

## PLANOS

- Plano 1. General con poligonales del proyecto.
- Plano 2. Plano de distribución de obras.
- Plano 3. Plano Topográfico.
- Plano 4. Plano de Áreas Naturales Protegidas.
- Plano 5. Plano Geológico y Fallas
- Plano 6. Plano Edafológico.
- Plano 7. Plano de Vegetación.
- Plano 8. Plano de Hidrología Superficial.
- Plano 9. Plano de Hidrología Subterránea.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

#### FIGURAS.

Figura 1. Vulnerabilidad en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

Figura 2. Criterio de exposición en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

Figura 3. Criterio de Sensibilidad en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

Figura 4. Criterio de Capacidad Adaptativa en la ganadería extensiva por estrés hídrico.

Figura 5. Área del Valle de San José arriba del círculo rojo. El círculo rojo señala el Área del Proyecto.

Figura 6. Vulnerabilidad en la producción forrajera por estrés hídrico.

Figura 7. Criterio de exposición en la producción forrajera por estrés hídrico.

Figura 8. Criterio de Sensibilidad en la producción forrajera por estrés hídrico.

Figura 9. Criterio de Capacidad Adaptativa en la producción forrajera por estrés hídrico.

Figura 10. Vulnerabilidad en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

Figura 11. Criterio de exposición en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

Figura 12. Criterio de sensibilidad en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

Figura 13. Criterio de capacidad adaptativa en la producción ganadería extensiva por inundaciones.

Figura 14. Lugar de confinamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos.

Figura 15. Climas del Estado de Sonora.

Figura 16. Temperaturas Media Anuales en el Estado de Sonora y se señala el área de estudio.

Figura 17. Precipitación pluvial en el Estado de Sonora y se señala el área de estudio.

Figura 18.- Características geológicas del Estado de Sonora en donde se señala el área del proyecto del presente estudio.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

## **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

Figura 19.- Fisiografía del Estado de Sonora en donde se muestra el área del proyecto.

Figura 20.- Regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas y acuíferos.

Figura 21.- Acuíferos y Provincias hidrológicas de Sonora.

Figura 22.- México entre placas.

Figura 23. Zonas Sísmicas.

Figura 24.- Mapa que muestra las zonas geográficas de actividad volcánica en México, durante los últimos años, volcán de Colima y volcán Popocatépetl.

## **IMÁGENES.**

Imagen 1.- Croquis del sitio

## **CUADROS.**

Cuadro 1. Lista de impactos identificados

## **TABLAS.**

Tabla 1 Programa General de Trabajo.

Tabla 2.- Climas presentes en la zona del proyecto.

Tabla 3. Carta geológica del Estado de Sonora.

Tabla 4 Uso Potencial, Agricultura y Uso Potencial, Ganadería 1:1 000 000.

Tabla 5. Vegetación aledaña en el área del proyecto.

Tabla 6. Fauna del municipio de Guaymas

## **IMÁGENES SATELITALES**

Imagen Satelital 1. Lugar del proyecto de Mares Sea Food S.A. de C.V.

Imagen Satelital 2. Croquis de acceso al sitio del Proyecto.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

### VIII.3 Glosario de términos

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.

**Duración:** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

**Irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Urgencia de aplicación de medidas de mitigación:** Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

**Reversibilidad:** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes:** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

**Especies de difícil regeneración:** Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

**Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

**Daño grave al ecosistema:** Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

**Desequilibrio ecológico grave:** Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

## BIBLIOGRAFÍA.

- Agraz, H. M., Flores, V. F., Calvario, M. O. (2003). Impacto de la Camaronicultura en Ecosistemas de Mitigación. *In*: F. Páez Osuna (ed.), Camaronicultura y medio ambiente, UNAM, México. 18:443-464.
- Arreola L., J. A. 1995. Diagnósis ecológica de Bahía de Lobos, Sonora, México. Tesis de maestría. IPN-CICIMAR. 120 pp.
- Arita, H.T., & P. Rodríguez, (2004). Local-Regional Relationships and geographical distribution of species. *Global Ecology & Biogeography*, 13: 15-21
- Audeves S., G., A. M. Pérez V., G. Roza V. y F. Enríquez O. 1997. Estudio de los moluscos en Bahía Las Guásimas, Sonora. Res. VI Congr. de la Asoc. de Investigadores del Mar de Cortés, A. C. 58.
- Bravon., R. E. de G. 1994. Caracterización de las condiciones de vida de las comunidades costeras del sur de Sonora. Tesis de maestría. ITESM. Campus Guaymas. 158 pp
- Campoy F., J. R. y L. E. Calderón A. 1991. Observaciones ecológicas de las comunidades bentónicas de tres sistemas costeros de sonora, con énfasis en moluscos y crustáceos. III Congr. de la Asoc. de Investigadores del Mar de Cortés. ITESM-Campus Guaymas. 4.
- Calderón A., L. E. y J. Campoy F. 1993. Bahía de Las Guásimas, Estero Los Algodones y Bahía de Lobos, Sonora. En: Salazar V., S. I. y N. E. González (Eds.). Biodiversidad Marina y Costera de México. 411- 419. CONABIO y CIQRO, México, 865 pp.
- Canfield, R. 1941. "Application of the Line Interception Method in Sampling Range Vegetation". *Forestry*. 39: 388-349.
- Castro A., J. L., A. F. González A. y J. de la Cruz A. 2005. Lista anotada de las especies ícticas anfipacíficas, de afinidad boreal, endémicas y anfipeninsulares del Golfo de California, México. UJAT. Universidad y

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Ciencia 21(042): 87-108

CEA-CONAGUA (2008), Estadísticas del Agua en el Estado de Sonora, Edición 2008, SONORA

CIAD A.C. (2010), Diagnóstico Sectorial Agropecuario, Pesquero y Recursos Naturales del Estado de Sonora.

CIAD A.C., SAGARPHA, SAGARPA (2010), Diagnóstico Sectorial Agropecuario, Pesquero y Recursos Naturales del Estado de Sonora.

CNA. 2003. Determinación de la disponibilidad de agua subterránea en el acuífero Valle del Yaqui, estado de Sonora. Comisión Nacional del Agua. Gerencia de Aguas Subterráneas. México. pp. 24.

COESPO, (2010), Comisión Estatal de Población, Indicadores Demográficos y Socioeconómicos del Municipio de Huatabampo, Gobierno del Estado de Sonora.

CONABIO, 2007. Ficha técnica para la evaluación de los sitios prioritarios para la conservación de los ambientes costeros y oceánicos de México. Corredor pesquero Bahía Guásimas – Estero Lobos, clave de sitio 23. Mesa de trabajo Golfo de California. Grupo GAP análisis. <<http://www.conabio.gob.mx/gap/index.php/Portada>>

Drever, J.J. (1997). The geochemistry of natural waters; surface and groundwater environments. Editorial Prentice Hall, 3ra. Edición, EUA, pp. 87-169.

DUMAC. 1990. Áreas Lacustres de México. Plan Maestro año 2000. DUMAC 12(1)4:12.

Escollera San Ignacio A.C., (2005), Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del Proyecto de Escollera, Canal de Llamada y Drenes de Descarga en el Parque Camaronícola de San Ignacio Río Muerto, Sonora.

F. J. Ocampo-Torres, Padilla Hernández, R. y Nava Button, C. (1994). *ERS-1 Wave Data in Mexican Seas to support Modelling Activities with the Wam*

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

*Model.* In "Proceedings of the Second ERS-1 Workshop at "Department of Oceanography from Space", IFREMER, 15-17 March 1994, Brest, France". K. Katsaros ed. Tech. Rep. 94-06, pp. 66-70.

*Garduño A., H. 1974. La explotación de los recursos pesqueros en el litoral de la zona Yaqui. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias. UNAM. 82 pp.*

Gilmartin, M. & N. Revelante. 1978. The phytoplankton characteristics of the Barrier island lagoons of the Gulf of California. *Est. Coastal Mar.Sci.* 7:29-47.

Granados-Gallegos, J.L. y R.A.Schwartzlose. 1974. Corrientes Superficiales en el Golfo de California. En: *Memorias del V Congreso Nacional de Oceanografía.* Escuela de Ciencias Marítimas, ITESM, Guaymas, Sonora.

INIFAP-SAGARPA, (2005), Estadísticas Climatológicas Básicas del Estado de Sonora (1961-2003), Centro de Investigación Regional del Noroeste, Libro Técnico Núm. 2.

Leopold, L. B., Clarke, F. E., Hanshaw, B. B., & Balsley, J. R. (1971). A Procedure for evaluating environmental impact Geological Survey Circular 645, United States Department of the Interior, Washington DC.

Mc. Dowell F.W., Clabaugh S.E. (1981), The Ingenueous History of the Sierra Madre Occidental and Its Relation to the Tectonic Evolution of Western México, UNAM, *Revista del Instituto de Ecología*, Vol. 5 No. 2 pp |95-206, México.

Manrique, F.A., Molina, R.A., (1997), Presencia de Mareas Rojas en la Bahía de Bacoichampo, Guaymas, Sonora, México, *Hidrobiológica*: 7:81-86, Volumen

7

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

Martínez, M.M., y V.J. Fernández, 1983. Jerarquización de acciones de conservación de suelos a partir de cuencas hidrológicas. Manuscrito, DGCSA, SARH, México.

Merino G.C.R., González E.R., (2006), Eutrofización de las aguas costeras del Sur de Sonora por efectos del cambio en la funcionalidad de los humedales generados por los desarrollos acuícolas. Revista Internacional de Ciencias Ambientales, Vol. 21, Suplemento 1. Universidad de Quintana Roo, México. 344-349 pp,

Morrison, R. I. G., R. K. Ross y S. Torres M. 1992. Aerial surveys of nearctic shorebirds wintering in

Mexico: Some preliminary results. Canadian Wildlife Service (WSC). Canadá. N° 201. 11 pp.

Ocampo Torres, F.J., Osuna, P., García, N. H., Verduco, Z., M., Toro Valencia, V.G., Esquivel Traba, B., García Gómez, B.I., Juárez Díaz, T.I., Hernández Olivares, O. (1994), Influencia del oleaje en las inundaciones costeras. Encuentro Internacional de Manejo del Riesgo por Inundaciones, Torre de Ingeniería, UNAM, México, D.F.

Páez –Osuna, F. (2003a). La interacción camaronicultura y medio ambiente en Camaronicultura y medio Ambiente , capítulos 1. pp 3-11.

\_\_\_\_\_. (2003b). Eutrofización y camaronicultura en camaronicultura y medio ambiente, capítulos 8. pp 173-190.

\_\_\_\_\_. (2005). Restos y perspectivas de la camaronicultura en la zona costera. Revista Latinoamericana de Recursos Naturales. Pp 21-31.

Raisz, Erwin, (1964), Landforms of México (2da ed): Cambridge. Massachusetts, edición privada, mapa con texto, esc. 1:3,000,000.

Scott, D.A y. M. Carbonell. 1986. Inventario de Humedales de la Región

# MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."

---

- Neotropical. IWRB Slimbridge & UICN Cambridge.
- SPP. 1983. Carta Geológica Guaymas. Escala 1:250 000. Secretaría de Programación y Presupuesto.
- Sverdrup HU. 1941. The Gulf of California: preliminary discussion on the cruise of the E.W. Scripps in February and March 1939. 6th Pacific Sci. Cong. Proc. (3): 161–166.
- Thomas, W.H. Y A.W. Dodson. 1968. Effects of phosphate concentration on cell division rates and yield of a tropical oceanic diatom. *Biol. Bull. Mür. Bid Lab. Woodr HoZe* 134: 199-208
- Valdés C, C. AICA: C-75, Estero Lobos. En: Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN, y CCA. (<http://www.conabio.gob.mx> México).<<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/NO-75.html>>
- Vollenweider, R. A. (1992). Coastal marine eutrophication. In: Vollenweider, R. A., Marchetti, R., Viviani, R. (eds.), Marine coastal eutrophication. London: Elsevier, pp. 1-20.
- Warsh, C. E., Warsh, K. L., & Staley, R. (1973). Nutrients and water masses at the mouth of the Gulf of California. *Deep-Sea Research* 20:561-570.
- Yepiz V., L. M. 1990. Diversidad, distribución y abundancia de la ictiofauna en tres lagunas costeras de Sonora, México. Tesis de maestría. UABC.
- Zeitzschel B. 1969. Primary productivity in the Gulf of California. *Mar. Biol.* 3: 201–207.

# **MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**MODALIDAD PARTICULAR**

**Proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta para Elaboración de Alimento Peletizado, ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre en el Parque Industrial Rodolfo Sánchez Taboada en el Municipio de Guaymas, Sonora."**

---

---

LOS ABAJO FIRMANTES BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTAN QUE LOS RESULTADOS SE OBTUVIERON ATRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS COMÚNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE, Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN, ASÍ COMO TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

*PROMOVENTE O REPRESENTANTE*

---

MIGUEL ANGEL JUÁREZ RAMOS.  
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA  
MARES SEA FOOD S.A. DE C.V.

*CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO*

---

M. EN C. CARLOS ROLANDO MERINO GARCÍA

FECHA DE CONCLUSION DE ESTUDIO: DICIEMBRE 2018