

ÍNDICE GENERAL

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	1
I.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	1
I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.....	1
I.1.2 DATOS DEL SECTOR Y TIPO DEL PROYECTO.....	1
I.1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	1
I.1.4 COORDENADAS UTM DEL PROYECTO.....	1
I.1.5 SUPERFICIES DE LAS UNIDADES.....	2
I.1.6 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.....	2
I.1.7. PRESENTACION DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.....	2
I.2 PROMOVENTE.....	2
I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	2
I.2.2 RFC DEL PROMOVENTE.....	3
I.2.3 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL.....	3
I.2.4 DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES.....	3
I.3 RESPONSABLE DE LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL...	3
I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	3
I.3.2 RFC y CURP.....	3
I.3.3 NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL.....	3
I.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	3
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO "TALLERES MULTIPLES ATUNEROS UNIDOS".....	5
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	5
II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO "TALLERES MULTIPLES ATUNEROS UNIDOS".....	5
II.1.2 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO.....	5
II.1.3 INVERSIÓN GENERAL REQUERIDA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	7
II.1.4 INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD EN LA ZONA.....	8
II.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PRINCIPALES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO...	9
II.2.1 OBRAS Y ACTIVIDADES A REGULARIZAR EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.....	9
II.2.2 OBRAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS.....	9
II.3 ESCENARIO ORIGINAL DEL ECOSISTEMA PREVIO A LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	9
II.3.1 ASPECTOS ABIOTICOS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ESCENARIO ORIGINAL.....	9
II.3.2 ASPECTOS BIOTICOS DE L AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ESCENARIO ORIGINAL.....	10
II.4 ESCENARIO ACTUAL.....	12
II.5 OBRAS Y ACTIVIDADES A REALIZAR.....	12
II.5.1 DESCRIPCION DEL PREDIO.....	12
II. 5.2 PREPARACIÓN DEL SITIO.....	13
II.5.3 CONSTRUCCIÓN.....	13

II.5.4 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	14
II.5.5 ABANDONO DEL SITIO	17
III.-VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.....	18
III.1 INFORMACIÓN SECTORIAL	24
III.2 ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS JURÍDICO-NORMATIVOS	24
III.3 USO ACTUAL DE SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO.	28
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	31
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	31
IV.2 ASPECTOS ABIOTICOS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	31
IV.2.1 CLIMA DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	32
IV.2.2 GEOLOGÍA Y TOPOMORFAS DEL SISTEMA AMBIENTAL	33
IV.2.3 FISIOGRAFÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL	36
IV.2.4 SUELOS DEL SISTEMA AMBIENTAL	37
IV.2.5 HIDROLOGIA DEL SISTEMA AMBIENTAL	39
IV.3 ASPECTOS BIÓTICOS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	41
IV.3.1 VEGETACION PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL.....	41
IV.3.2 FAUNA PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL	46
IV.4 DELIMITACION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	71
IV.5 PROBLEMÁTICA DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. 72	
IV.5 ASPECTOS ABIOTICOS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)	73
IV.5.1 CLIMA DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)	73
IV.5.2 GEOLOGÍA Y TOPOFORMAS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)	74
IV.5.3 FISIOGRAFÍA DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)	75
IV.5.4 SUELOS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)..	75
IV.5.5 HIDROLOGIA DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)	76
IV.6 ASPECTOS BIOTICOS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)	77
IV.6.1 VEGETACION PRESENTE EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)	77
IV.6.2 FAUNA PRESENTE EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)	79
IV.7 MEDIO SOCIOECONÓMICO	81
IV.7.1 DEMOGRAFÍA DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	81
IV.7.2 DEMOGRAFÍA DE LA CIUDAD PORTUARIA DE MAZATLÁN	81
V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	84
V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	84
V.2 INDICADORES DE IMPACTO.....	84

V.2.1 DE LOS FACTORES ABIÓTICOS.....	85
V.2.2 DE LOS FACTORES BIÓTICOS.....	85
V.2.3 ANTRÓPICOS	85
V.3. METODOLOGÍAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	89
V.3.1 MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA (PRESENCIA-AUSENCIA).....	89
V.3.1.1 EN LOS FACTORES ABIÓTICOS.....	90
V.3.2 IMPORTANCIA DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO	93
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES... 99	
VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	99
VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	113
VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	113
VII.1.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO SIN PROYECTO	113
VII.1.2 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	113
VII.1.3 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	113
VII.1.4 CONTRASTE DE ESCENARIOS ETAPAS DE, PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. PERIODO AÑO 1-30.....	113
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	115
VII.2.1 OBJETIVOS.....	115
VII.2.2 RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	116
VII.2.3 RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES.....	116
VII.3 Conclusiones.....	116
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LA FRACCIONES ANTERIORES.	118
VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN	118
VIII.1.1 PLANOS DE LOCALIZACIÓN	118
VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS	118
VIII.1.3 VIDEOS	118
VIII.2 OTROS ANEXOS.....	118
VIII.2.1 DOCUMENTACIÓN LEGAL	118
VIII.2.2 CARTOGRAFÍA.....	119
VIII.2.3 IMÁGENES DE SATÉLITE	119
VIII.2.4 MUESTREO DE FLORA Y FAUNA E INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA. 120	
VIII.2.5 LISTADOS DE FLORA Y FAUNA.....	122
VIII.2.6 ANÁLISIS PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	146
VIII.2.7 VINCULACIÓN LEGISLATIVA.....	150
VIII.2.8 ANÁLISIS SIGEIA.....	150
VIII.3 Glosario de términos.....	152
BIBLIOGRAFÍA.....	154

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Superficie en Ha. del proyecto y coordenadas UTM en DATUM WGS84.....	1
Tabla 2.- Espacios de obras y tamaño de áreas.....	2
Tabla 3.- Cuadro de construcción de la superficie del proyecto.....	6
Tabla 4.- Cuadro de inversión requerida para la implementación del proyecto.	8
Tabla 5.- Vegetación del área de influencia del proyecto.....	10
Tabla 6.- Fauna del sitio del proyecto.....	11
Tabla 7.- Especificaciones de la NOM-022-SEMARNAT-2004 aplicable al proyecto.....	20
Tabla 8.- Normatividad aplicable al proyecto.....	23
Tabla 9.- Vinculación legislativa aplicable al proyecto.....	24
Tabla 10.- Vinculación del reglamento aplicable al proyecto.....	26
Tabla 11.- Vinculación del reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental aplicable al proyecto.....	27
Tabla 12.- Resultados del análisis SIGEIA – capas uso de suelo en el sitio del proyecto.	29
Tabla 13.- Monocotiledóneas presentes en el Sistema Ambiental.	42
Tabla 14.- Dicotiledóneas presentes en el Sistema Ambiental.	43
Tabla 15.- Peces presentes en el Sistema Ambiental.	47
Tabla 16.- Anfibios del Sistema Ambiental.	51
Tabla 17.- Reptiles del Sistema Ambiental.....	53
Tabla 18.- Mamíferos del Sistema Ambiental.	56
Tabla 19.- Aves del Sistema Ambiental.	61
Tabla 20.- Monocotiledóneas presentes en el área de influencia del proyecto.....	78
Tabla 21.- Dicotiledóneas presentes en el área de influencia del proyecto.....	78
Tabla 22.- Especie de Reptil presente en el área de influencia del proyecto.	79
Tabla 23.- Especies de Mamíferos presentes en el área de influencia del proyecto....	80
Tabla 24.- Especies de Aves presentes en el área de influencia del proyecto.....	80
Tabla 25.- Demografía en la zona de influencia del proyecto.....	81
Tabla 26.- Porcentaje de población adulta en la ciudad portuaria de Mazatlán.	82
Tabla 27.- Listado de indicadores del impacto.....	85
Tabla 28.- Cuantificación por la magnitud de su impacto.....	91
Tabla 29.- Criterios base para determinar la importancia de los componentes ambientales afectados.....	91
Tabla 30.- Criterios bióticos y socioeconómicos.	92
Tabla 31.- Categorías de importancia del componente ambiental.....	92
Tabla 32.- Significancia de impacto (SI).....	93
Tabla 33.- Cuantificación de la significancia de los impactos ambientales (CSIA).....	93
Tabla 34.- Niveles de emisiones permisibles según la NOM-044-SEMARNAT-2006.	101
Tabla 35.- Niveles de ruido permisibles en condiciones de prueba según la NOM-080- SEMARNAT-1994.....	101
Tabla 36.- Rangos de atenuación de ruido.	101
Tabla 37.- Niveles de emisiones permisibles según la NOM-044-SEMARNAT-2006.	104
Tabla 38.- Niveles de ruido permisibles en condiciones de prueba según la NOM-080- SEMARNAT-1994.....	105

Tabla 39.- Rangos de atenuación de ruido.....	105
Tabla 40.- Niveles de emisiones permisibles según la NOM-044-SEMARNAT-2006..	109
Tabla 41.- Niveles de ruido permisibles en condiciones de prueba según la NOM-080-SEMARNAT-1994.....	109
Tabla 42.- Rangos de atenuación de ruido.....	109
Tabla 43.- Muestra el contraste de escenarios.....	113
Tabla 44.- Listado florístico y faunístico del Sistema Ambiental.....	122
Tabla 45.- Listados Florísticos y faunísticos del área de influencia del proyecto.....	145
Tabla 46.- Cuantificación de la magnitud del impacto.....	147
Tabla 47.- Criterios para la determinación de los componentes afectados.....	148
Tabla 48.- Criterios bióticos y abióticos.....	149
Tabla 49.- Categorías de importancia del componente ambiental.....	149
Tabla 50.- Significancia del impacto.....	149
Tabla 51.- Resultados del análisis SIGEIA – capas uso de suelo en el sitio del proyecto.	151

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Macrolocalización del sitio del proyecto.....	6
Figura 2.- Microlocalización del sitio de proyecto.	6
Figura 3.- Delimitación y ubicación de la UAB 33.	18
Figura 4.- Delimitación y ubicación de la región 15.4	19
Figura 5.- Región Marina Prioritaria numero 20 Piaxtla- Urías.	19
Figura 6.- Uso actual del suelo en sitio del proyecto.....	29
Figura 7.- Delimitación del Sistema Ambiental.....	31
Figura 8.- Clima Presente en el Sistema Ambiental.....	32
Figura 9.- Composición geológica del Sistema Ambiental.	33
Figura 10.- Topoformas del Sistema Ambiental.	36
Figura 11.- Fisiografía del Sistema Ambiental.....	37
Figura 12.- Composición edafológica del Sistema Ambiental.....	39
Figura 13.- Hidrología a nivel cuenca del Sistema Ambiental.....	40
Figura 14.- Hidrología a nivel subcuenca del Sistema Ambiental.....	40
Figura 15.- Tipos de vegetación del Sistema Ambiental.....	41
Figura 16.- Área de influencia del proyecto.....	72
Figura 17.- Clima Aw0 presente en el sitio del proyecto.....	73
Figura 18.- Deposito geológico presente en el área de influencia del proyecto.....	74
Figura 19.- Fisiografía del área de influencia del proyecto.	75
Figura 20.- Suelos del área de influencia del proyecto.....	76
Figura 21.- Hidrología a nivel Subcuenca del sitio del proyecto.	77
Figura 22.- Recipiente metálico para residuos sólidos.	103
Figura 23.- Recipiente metálico de residuos sólidos.....	106
Figura 24.- Recipiente metálico de residuos sólidos.....	108
Figura 25.- Muestra de una de las fichas digitales de la colección biológica del herbario nacional del Instituto de Biología de la UNAM que se consultaron, en este caso la de un ejemplar de <i>C. mangense</i> con distribución en el Sistema Ambiental del presente estudio.....	120
Figura 26.- Muestra de una de las fichas digitales de las colecciones biológicas de fauna del Instituto de Biología de la UNAM que se consultaron, en este casi la de un ejemplar de <i>M. curema</i> con distribución en el Sistema Ambiental del presente estudio.	121
Figura 27.- Aplicación del análisis SIGEIA al sitio del proyecto.....	150

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

I.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Construcción Operación y Mantenimiento de "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" ubicado en el municipio de Mazatlán, Sinaloa.

I.1.2 DATOS DEL SECTOR Y TIPO DEL PROYECTO

Sector: Secundario

Subsector: Industrial-pesquero

Tipo de proyecto: Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular (MIA-P).

I.1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La ruta de acceso al sitio del proyecto inicia desde la entrada a la ciudad portuaria de Mazatlán entrando a ella por la carretera Culiacán – Mazatlán pasando la colonia Huerta grande, después de aproximadamente 2.5 km. se gira a mano izquierda siguiendo el tramo por aproximadamente 3.7 km. rumbo a Fovissste Esperanza, una vez pasando Fovissste Esperanza se toma el tramo de la carretera Mazatlán – Tepic por aproximadamente 1.1 km. para girar hacia la derecha y tomar la avenida Gabriel Leyva siguiéndola por 2.6 km rumbo Loma atravesada , hasta llegar a la entrada del parque industrial Alfredo V. Bonfil por la calle Puerto Veracruz, siguiéndola por 1 km. hasta llegar a la calle Puerto Manzanillo y por ultimo siguiéndola hasta donde topa con la calle Puerto Peñasco doblando a mano derecha a 335 m. se ubica el sitio del proyecto.

I.1.4 COORDENADAS UTM DEL PROYECTO

Tabla 1.- Superficie en Ha. del proyecto y coordenadas UTM en DATUM WGS84.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,568,336.62	357,829.10
1	2	N 82°53'24.79" W	139.936	2	2,568,353.94	357,690.24
2	3	S 07°20'37.96" W	168.200	3	2,568,187.12	357,668.74
3	4	S 83°00'58.34" E	139.898	4	2,568,170.11	357,807.60
4	1	N 07°21'26.65" E	167.892	1	2,568,336.62	357,829.10
SUPERFICIE = 23,512.888 m ²						

I.1.5 SUPERFICIES DE LAS UNIDADES.

Las áreas y superficies del Proyecto, están distribuidas de la manera como se especifica en la tabla 2 que a continuación se detalla (Ver anexo en el plano de Conjunto del Proyecto). La superficie total del proyecto objeto del presente estudio es de 23,512.888 m², las cuales actualmente se encuentran con vegetación de tipo secundaria e invasiva, una vez obtenida la resolución en materia de impacto ambiental, se gestionará ante SEMARNAT la concesión de zona federal para la ocupación legal del terreno y ante el H. Ayuntamiento el inicio de obra.

Tabla 2.- Espacios de obras y tamaño de áreas.

Área	Superficie (m ²)
Bodega doble equipo y refacciones	2,773.054
Taller de carpintería y fibra de vidrio	1,117.944
Taller de torno y soldadura	2,557.844
Taller mecánico e hidráulico	1,704.594
Pavimentación hidráulica	3,529.004
Comedor, baños y área de servicio	1,054.624
Área de maniobras y patio de sand blast	3,442.453
Área de grúas	7,333.371
Total	23,512.888

I.1.6 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Se contempla seguir operando por lo menos 30 años, que es la vigencia promedio de la concesión de zona federal marítimo terrestre, una vez cumplido el plazo se renovara la concesión.

I.1.7. PRESENTACION DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

El predio donde se ubica el área de estudio son terrenos ganados al mar, ubicados dentro del municipio de Mazatlán, para lo cual dicho grupo de socios se encuentran constituidos en la empresa Atuneros Unidos de California S.A de C.V, de la cual se anexa documentación legal que acredita al representante legal para realizar trámites a nombre de la sociedad mercantil y copia simple de la resolución No. PFPA31.3/2C.27.5/00028-14-193 emitida por PROFEPA (se anexa copia simple del documento).

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO "TALLERES MULTIPLES ATUNEROS UNIDOS"

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO "TALLERES MULTIPLES ATUNEROS UNIDOS"

El proyecto: "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" tiene como objetivo la construcción y operación de una serie de talleres en el cual se realizarán reparaciones diversas tanto en maquinaria y equipo, trabajos de carpintería, fibra de vidrio, hidráulicas, de torno y soldadura así como sand blasteo, las cuales son indispensables para el desarrollo principal de la actividad que es la captura de túnidos a la que se dedica la empresa Atuneros Unidos de California S.A de C.V., todo esto en un área de 2.35 Ha. , las principales obras que serán sometidas a la presente evaluación son:

1. Preparación y nivelación del terreno (actividades ya realizadas para la barda).
2. Construcción (barda ya construida).
3. Operación y Mantenimiento.
4. Abandono del sitio.

II.1.2 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

La ruta de acceso al sitio del proyecto inicia desde la entrada a la ciudad portuaria de Mazatlán entrando a ella por la carretera Culiacán – Mazatlán pasando la colonia Huerta grande, después de aproximadamente 2.5 km. se gira a mano izquierda siguiendo el tramo por aproximadamente 3.7 km. rumbo a Fovissste Esperanza, una vez pasando Fovissste Esperanza se toma el tramo de la carretera Mazatlán – Tepic por aproximadamente 1.1 km. para girar hacia la derecha y tomar la avenida Gabriel Leyva siguiéndola por 2.6 km rumbo Loma atravesada , hasta llegar a la entrada del parque industrial Alfredo V. Bonfil por la calle Puerto Veracruz, siguiéndola por 1 km. hasta llegar a la calle Puerto Manzanillo y por ultimo siguiéndola hasta donde topa con la calle Puerto Peñasco doblando a mano derecha a 335 m. se ubica el sitio del proyecto.



Figura 1.- Macrolocalización del sitio del proyecto.



Figura 2.- Microlocalización del sitio de proyecto.

Tabla 3.- Cuadro de construcción de la superficie del proyecto.

CUADRO IDE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM

EST	PV			Y		X	
				1	2,568,336.62		357,829.10
1	2	N 82°53'24.79" W	139.936	2	2,568,353.94		357,690.24
2	3	S 07°20'37.96" W	168.200	3	2,568,187.12		357,668.74
3	4	S 83°00'58.34" E	139.898	4	2,568,170.11		357,807.60
4	1	N 07°21'26.65" E	167.892	1	2,568,336.62		357,829.10
SUPERFICIE = 23,512.888 m ²							

El sitio del proyecto se encuentra en terrenos ganados al mar, los cuales surgieron a raíz del dragado del canal de navegación, dentro de la creciente zona urbana de la ciudad portuaria de Mazatlán, perteneciente al municipio de Mazatlán Sinaloa.

El predio posee una superficie total de 23,512.888 m², misma que se utilizara en su totalidad para la construcción de las áreas previamente mencionadas en la tabla 2.

El predio su ubica en una zona donde no se traslapa, con Áreas Naturales Protegidas (ANP's) vecino al predio de proyecto, a más de 160 m. se encuentran parches de vegetación de manglar, aclarando de una vez que estos no se verán en lo más mínimo afectados por las obras de construcción y operación del proyecto.

El proyecto no contempla obras de apoyo.

El proyecto se encuentra al margen de la mancha urbana de Mazatlán junto al estero Urías teniendo referente a otros proyectos productivos pertenecientes al mismo tipo de sector, se tiene como la más cercana a la Cervecería del Pacifico, ubicada aproximadamente a 3 km, del sitio del proyecto (ver Figs. 1 y 2).

El subministro de agua será por medio de la Junta Local de Agua Potable del Municipio de Mazatlán y no se realizarán descargas de ningún tipo a bienes nacionales, las aguas residuales serán dispuestas a la tubería del drenaje municipal.

En cuanto a vegetación se refiere, en el área nunca se ha contado con vegetación forestal ya que dicha área es el resultado del dragado del canal de navegación, cabe mencionar que ya se encuentra delimitado su espacio en plano geo referenciado. La superficie total del predio son 23,512.888 m²

De acuerdo al programa de SEMARNAT, el SIGEIA, la zona no presenta vegetación de tipo primaria.

II.1.3 INVERSIÓN GENERAL REQUERIDA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

La inversión total que se requerirá para la implementación del presente proyecto es de \$22, 227,743.32 M.N. más el IVA de \$3, 556,438.93 M.N. dando un total neto de inversión de 25, 784,182.25 M.N. Se desglosa a continuación la inversión requerida para cada concepto.

Tabla 4.- Cuadro de inversión requerida para la implementación del proyecto.

Actividad	Costo
Bodega doble de equipo de pesca y refacciones	\$6,367,471.79
Taller de carpintería y fibra de vidrio	\$2,907,182.41
Taller de torno y soldadura	\$5,771,535.28
Taller mecánico e hidráulico	\$4,197,766.88
Pavimento hidráulico	\$2,765,961.75
Área de baños	\$87,573.34
Área de comedor	\$130,251.86
I.V.A.	\$3,556,438.93
Total	\$22,227,743.32

II.1.4 INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD EN LA ZONA

Mazatlán es una ciudad del noroeste de la República Mexicana y cabecera del municipio del mismo nombre, está situada en el estado de Sinaloa y es la segunda en importancia de la entidad.

Actualmente este puerto es uno de los destinos turísticos de playa más importantes de México. Se ubica a 21 kilómetros al sur del Trópico de Cáncer y colinda al norte con el municipio de Concordia y al poniente con el litoral del Océano Pacífico. Es también conocida como "La Perla del Pacífico" por el clima cálido, el mar, su gente, sus riquezas naturales y sus paradisíacas playas. La ciudad se ha ido extendiendo con nuevas colonias, infraestructura, complejos turísticos y muchos kilómetros de playa localizada a lo largo de la zona costera que recorre 17 kilómetros lo cual hace de las más extensas del mundo.

Turismo y la pesca son las principales industrias de Mazatlán. La ciudad alberga los principales centros turísticos de playa y tiene la segunda mayor flota pesquera en México. La mayoría de los productos del mar procesados en la ciudad es el camarón y el atún. El primer hotel en Mazatlán con un restaurante en el hotel fue nombrado Cantón de La Fonda y fue operativo en 1850. Era propiedad de un inmigrante chino, Luen-Sing, que se refieren al establecimiento como el Hotel Luen-Sing. En 1864 había tres hoteles de Mazatlán y tres restaurantes, con más apertura a finales del siglo 19. Hoy en día, más de veinte kilómetros de playas son la atracción principal, y la ciudad contiene un gran número de hoteles, restaurantes, bares y tiendas. La ciudad es también el hogar de una cervecería, una fábrica de café, y dos plantas de energía eléctrica.

A parte del turismo Mazatlán cuenta con otras actividades económicas: la pesca ha sido una de estas principales actividades, aquí se concentra el 70 por ciento de la actividad pesquera del estado: la captura de atún, de camarón y otras especies marinas que han propiciado un desarrollo en el puerto, por su proceso industrial existen 18 congeladoras. También existen 3

embotelladoras, más de 5 empacadoras de productos alimenticios, 1 molino harinero, 5 astilleros e industrias que han sobresalido en amplios niveles como el Café El Marino, la Cervecería del Pacífico, y el desarrollo de una sólida industria naval.

II.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PRINCIPALES Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

II.2.1 OBRAS Y ACTIVIDADES A REGULARIZAR EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

La siguiente información se describe en cumplimiento a la resolución PFFPA31.3/2C.27.5/00028-14-193 con el fin de regularizar las obras ya construidas.

II.2.2 OBRAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Barda perimetral para delimitar el terreno inspeccionado que ocupa 22, 008 m², la cual presenta las siguientes características; una longitud de 616.0 m, altura de 4.50 m y 0.20 m de ancho, construida a base de material de construcción (varilla, cemento, block y arena), así mismo se encuentran instalados cinco portones metálicos (tres portones de dos hojas, uno deslizable y uno de cortina), lo anterior sin contar con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II.3 ESCENARIO ORIGINAL DEL ECOSISTEMA PREVIO A LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS

II.3.1 ASPECTOS ABIOTICOS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ESCENARIO ORIGINAL

II.3.1.1 CLIMA

El clima presente en el área de influencia del proyecto es del tipo Aw₀, denominado como cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

II.3.1.2 GEOLOGÍA Y TOPOFORMAS

El núcleo del área de influencia del proyecto se encuentra sobre un depósito geológico de Aluvial, el cual se considera un depósito de origen reciente, resultado del acarreo y sedimentación de material detrítico de rocas. El agente de transporte es el agua de ríos y arroyos. Las partículas que lo conforman presentan cierto grado de redondeamiento y granulometría de guijarrosa hasta arcillosa. En cuanto a topofomas se refiere, para el área de influencia del proyecto se reporta llanura costera con lomeríos y piso rocoso o cemento, lo anterior debido a que se encuentra en el área urbana de la ciudad portuaria de Mazatlán.

II.3.1.3 FISIOGRAFÍA DEL AREA DE INFLUENCIA

Fisiográficamente el área de influencia del proyecto se ubica en la subprovincia fisiográfica llanura costera de Mazatlán, la cual pertenece a la provincia fisiográfica llanura costera del Pacífico.

II.3.1.4 SUELOS

El área de influencia del proyecto se encuentra localizada sobre un depósito edafológico de Regosol, el cual se describe como:

Regosol: Del griego reghos: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Se incluyen en este grupo los suelos arenosos costeros y que son empleados para el cultivo de coco y sandía con buenos rendimientos. En Jalisco y otros estados del centro se cultivan granos con resultados de moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables. El símbolo cartográfico para su representación es (R).

II.3.1.5 HIDROLOGIA

El presente proyecto corresponde a la RH11, situándose dentro de la subcuenca hidrológica Río Mazatlán, perteneciente a la cuenca hidrológica Río Presidio.

II.3.2 ASPECTOS BIOTICOS DE L AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO ESCENARIO ORIGINAL

II.3.2.1 VEGETACION

Por medio de entrevistas con los trabajadores y las personas de los alrededores se comunicó que las siguientes especies estaban presentes en el área del proyecto cuando se ejecutó la obra.

Tabla 5.- Vegetación del área de influencia del proyecto.

LILIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
POALES			
POACEAE	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Pasto Pata de Pollo	Sin Estatus
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Gramma Morada	Sin Estatus
	<i>Sorghum halepense</i>	Zacate Jhonson	Sin Estatus
MAGNOLIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010

FABALES			
FABACEAE	<i>Mimosa pigra</i>	cuca	Sin Estatus
	<i>acacia farnesiana</i>	Vinorama	Sin Estatus
	<i>Albizia lebeck</i>	Acacia Amarilla	Sin Estatus
	<i>Leucaena lanceolata</i> var. <i>Lanceolata</i>	Guaje	Sin Estatus
	<i>Neptunia plena</i>	<i>Sensitiva de Agua</i>	Sin Estatus
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	Sin Estatus
LAMIALES			
VERBENACEAE	<i>Phyla nodiflora</i>	Te	Sin Estatus
Malvales			
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásima	Sin Estatus
ROSALES			
MORACEAE	<i>Ficus cotinifolia</i>	Ficus	Sin Estatus
SAPINDALES			
MELIACEAE	<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Sin Estatus
SOLANALES			
CONVOLVULACEAE	<i>Jacquemontia abutiloides</i>	Trompetilla	Sin Estatus
	<i>Merremia dissecta</i>	Campanilla	Sin Estatus

II.3.2.2 FAUNA

Por medio de entrevistas con los trabajadores y las personas de los alrededores se comunicó que las siguientes especies estaban presentes en el área del proyecto cuando se ejecutó la obra.

Tabla 6.- Fauna del sitio del proyecto.

REPTILES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
SQUAMATA			
PHRYNOSOMATIDAE	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de Árbol del Pacifico	Sin Estatus
MAMÍFEROS			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
CARNIVORA			
CANIDAE	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro domestico	Sin Estatus
FELIDAE	<i>Felis silvestris catus</i>	Gato domestico	Sin Estatus

AVES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
COLUMBIFORMES			
COLUMBIDAE	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Ala Blanca	Sin Estatus
	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola Coquita	Sin Estatus
PASSERIFORMES			
ICTERIDAE	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mexicano	Sin Estatus
PELECANIFORMES			
THRESKIORNITHIDAE	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco	Sin Estatus
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca	Sin Estatus
ARDEIDAE	<i>Ardea herodias</i>	Garza Morena	Sin Estatus
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Pardo	Sin Estatus
SULIFORMES			
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnifica	Sin Estatus

II.4 ESCENARIO ACTUAL

Este se describe a detalle en el capítulo iv dentro de la sección área de influencia del proyecto.

II.5 OBRAS Y ACTIVIDADES A REALIZAR

II.5.1 DESCRIPCION DEL PREDIO

Se encuentra ubicada dentro del Parque Industrial Alfredo V. Bonfil en el área denominada "Las Malvinas" a un costado del muelle con el mismo nombre, en la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, México. La superficie total dentro de la cual se pretende desarrollar el presente proyecto es de 23,512.888 m².

El polígono en cuestión es de forma rectangular, con frente orientado al norte colindando con calle acceso principal " las Malvinas", al sur con barda existente de empresa privada, al oriente muelle local con acceso al Muelle y al poniente con calle secundaria de acceso a empresa privada. Actualmente cuenta con una barda perimetral en buenas condiciones.

El sistema constructivo implementado en la edificación anterior (barda perimetral existente) se basa en cimentación bajo rasante a base de zapata corrida colindante como desplante, columnas y cerramiento perimetral intermedio y final, todo a base de concreto armado con acero de refuerzo y muros de block prefabricado de 15 x 20 x 40 asentado con parta cemento-arena en nervaduras de 1.00cm. Prom. Reforzado con acero corrugado del No. 3 a cada 60 cm. De forma vertical acabado común. Se observa construcción tipo caseta de vigilancia con un 30% de deterioro con ubicación inmediata en acceso principal al oriente. Existe también 5 accesos al predio de entre 9 y 9.50 m. de anchura y asegurado cada uno con portón abatible de dos hojas construido a base de acero estructural y colocado mediante placas de acero en columnas de concreto existente en barda. El presente Predio no muestra desniveles importantes de altimetría con respecto a los niveles de rasante de la calle de acceso y

tampoco dentro del área, más bien se observa constancia horizontal relativa en la nivelación en toda su superficie.

II.5.1.1 CONSIDERACIONES PREVIAS

Para realizar un diseño funcional de acuerdo a las necesidades de la actividad primaria antes descrita así como establecer el programa de usos y determinar las superficies mínimas de cada área, se ha tenido en cuenta los requerimientos, lineamientos, disposiciones y restricciones ordenados en el reglamento de construcción y por la Dirección de Planeación y Normatividad de la zona para el desarrollo urbano.

II.5.1.2 ORDENACION GENERAL DE LA EDIFICACION

Los criterios o premisas del proyecto son los de una solución integral que pretende aprovechar la ventaja estratégica que ofrece la topografía, ubicación, accesibilidad así como también mantener y aprovechar la estructura existente aprovechando los espacios generados y adaptarlos a un nuevo proyecto integral, de esta forma la distribución de las distintas áreas de construcción y su coordinación entre ellas ofrecerán las condiciones óptimas de maniobrabilidad en reparaciones diversas de redes, soldadura, torno etc. Todo en conveniencia para una mejor agilidad y funcionalidad de las actividades principales de la empresa.

II. 5.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

La preparación del sitio consistirá en el despalme del terreno con ayuda de una motoconformadora, posteriormente se procederá a utilizar material de relleno en toda el área del proyecto para después con el apoyo de un vibro compactador aplanar y dar nivel al área en cuestión.

II.5.3 CONSTRUCCIÓN

Para que el proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" pueda llevar a cabo sus actividades de forma factible y eficiente, se requerirá de las construcciones siguientes.

II.5.3.1 BARDA PERIMETRAL

Barda perimetral para delimitar el terreno inspeccionado que ocupa 22, 008 m², la cual presenta las siguientes características; una longitud de 616.0 m, altura de 4.50 m y 0.20 m de ancho, construida a base de material de construcción (varilla, cemento, block y arena), así mismo se encuentran instalados cinco portones metálicos (tres portones de dos hojas, uno deslizable y uno de cortina), lo anterior sin contar con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental otorgada por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II.5.3.2 CIMENTACION DEL SITIO

Se realizara una cimentación de tipo superficial con dos metros de profundidad, procurando dejar espacio para la realización de los cimientos de los otros talleres que se desean construir, en cuanto al tipo de cemento que se usara para el proceso este será de la marca Cemex.

II.5.3.3 TALLERES, BODEGA COMEDOR Y BAÑOS

El sistema constructivo a implementarse en este proyecto se basa en Construcción 4 naves industriales (3 naves para taller de reparación y una nave doble para bodega de insumos varios), considerando desplantes de cimentación bajo rasante base con zapata corrida central y contra trabe de concreto reforzado premezclado, muros de block de 15 cm. De esp. Y hasta una altura de 7.00 m. reforzado con acero colocado de forma vertical, 2 cadenamientos perimetrales y columnas de 30 x 30 cm. todo reforzado con acero corrugado $f_y=4200$ kg/cm², piso base armado con malla electro soldada, techumbre a base de acero estructural considerando contraventeo, contraflamdeo, placas y lámina galvanizada, pavimentación perimetral con concreto hidráulico en acceso y parte interior del área de trabajo, área de comedor y baños. Los espacios que integran esta obra se disponen de manera funcional para su uso óptimo diario y han sido proyectados de acuerdo a la importancia de cada una de estas partidas en el orden de aparición física dentro del plano; tomando en cuenta los reglamentos y disposiciones mínimas requeridas por las dependencias normativas en la materia.

II.5.4 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

II.5.4.1 BODEGA DOBLE DE EQUIPO DE PESCA Y REFACCIONES

Resguardo y clasificación de paño, Motores, Equipo Eléctrico y Electrónico, Equipo Hidráulico, refacciones para Maquina principal, motores eléctricos, moto generadores, refacciones de lanchas, pinturas y accesorios para pintar, cabo, piola, boyas, cadenas, grilletes, químicos, ácidos, jabones, thinner, aceites, filtros, refacciones para helicópteros.

La maquinaria necesaria para las actividades descritas son: Montacargas eléctrico, grúa, escaleras, báscula y bancos.

Los materiales usados son: Computadora, papelería y artículos de oficina, copiadora e impresora, para el registro del inventario de equipo y refacciones.

El equipo de protección consta de: casco, botas suela reforzada y casquillo, guantes y overol. Y El número de trabajadores necesario es de tres (3) montacarguista, almacenista y ayudante de almacén.

Los desechos a generar se consideran los siguientes: cartón, plástico, costales, tambos.

Se ha considerado la ubicación de una nave industrial dividida en dos bodegas una para equipo de pesca y otra para bodega de refacciones, dicha nave está proyectada en la parte posterior de las instalaciones de manera que tenga acceso pavimentado comunicándose con cada una de las otras naves sin interrumpir la libre maniobrabilidad en cada taller.

II.5.4.2 TALLER DE CARPINTERIA Y FIBRA DE VIDRIO

En carpintería.- Fabricación, reparación y reconstrucción de muebles de cocina, puertas, pisos, bancos, sillas, cubiertas de madera en diversas áreas de la embarcación.

En fibra de Vidrio.- Fabricación, reparación y reconstrucción de sillones, pisos de baños, bancos, cubiertas de fibra de vidrio en diversas áreas de la embarcación.

La maquinaria y equipo necesario para las actividades descritas son: Banco de trabajo, Sierra Eléctrica grande y chica, taladros, rotomartillo, compresor para pintura, canteador, cepillo eléctrico y manual, lija eléctrica, escaleras, caja de herramientas varias, Martillos y desarmadores.

Los materiales usados son: hojas de madera, clavos, solventes, pinturas, resonadores, pegamentos, pijas, tornillos chapas, bisagras jaladeras, tornillos, lijas etc.

El equipo de protección consta de: Lentes, mascarillas, guantes y overol. Y el número de trabajadores necesario es de ocho (8).

Los desechos a generar se consideran los siguientes: Restos de madera, botes de pintura, pegamentos, botes de solventes y lijas.

Colocado en primer orden de ubicación y frente a los accesos principales con anverso al muelle industrial, esta estrategia de colocación más próxima al muelle obedece al tipo de trabajo que conlleva los acabados finales de carpintería calificada en primer orden y trabajos de fibra de vidrio en las embarcaciones pesqueras propiedad de la empresa.

II.5.4.3 TALLER DE TORNO Y SOLDADURA

La actividad principal es la instalación de hojas de Acero en casco, cubiertas de la embarcación, reparación y mantenimiento de los tanques de enfriamiento de pescado, mantenimiento y reemplazo de tuberías de combustible, tuberías de agua, tuberías hidráulicas, reparación y mantenimientos de lanchas de aluminio, maquinado y reparación de piezas diversas e instalación de winches hidráulicos.

La maquinaria necesaria para las actividades descritas son las siguientes una máquina de soldar de electrodo, Máquina de soldar de micro alambre para los trabajos en aluminio, Equipo Oxicorte, plasma, equipo de torno, taladro, fresadora, dobladora de tubo, cortadora de disco, esmeriles, compresor y una grúa, una escalera, andamios, juego de herramientas, martillos y cinceles de diversos tamaños.

Los materiales usados son: Soldadura, Oxígeno, Argón, Acetileno, Gas Butano, Mangueras de color según el gas, mecheros.

El equipo de protección consta de: Casco, calzado de suela reforzada antiderrapante, cinturón de seguridad, Botas, Guantes de carnaza, Porta herramienta, Pantalla antirradiaciones luminosas, Lente de corte, lente para esmerilar, Mangas, Pecheras, Careta para soldar y tapa boca. Y El número de trabajadores necesario es de siete (7).

Los desechos a generar se consideran los siguientes: Piezas pequeñas de acero, aluminio, bronces, soldadura, rebabas, y desechos del equipo de protección.

Obedece también una ubicación más estratégica totalmente apartado de las otras naves industriales y ocupando casi el doble de área de cada una de ellas colocando su ubicación justo frente al acceso principal y con frente al muelle considerando un acceso al interior de esta nave de 10 m. De ancho y un acceso lateral de 6.00 m.

II.5.4.4 TALLER HIDRAULICO Y MECANICO

Reparación y Mantenimiento de Winches, válvulas, motores, bombas y pistones hidráulicos, modificación de circuitos hidráulicos, cambio de tuberías, cambio de mangueras, conexiones y adaptadores.

La maquinaria y equipo necesario para las actividades descritas son: Taladradoras, fresadoras, prensa, grúa, gatos hidráulicos, elevadores, aspiradores, equipo de limpieza de piezas, cortadoras, brocas, juego de herramientas, tijeras cutters y bancos de trabajo.

Los materiales usados son: filtros de aceite, baterías, neumáticos, combustibles, aceites, material de limpieza, absorbentes, trapos, esmaltes, aerosoles, pallets y pilas.

El equipo de protección consta de: calzado de suela antiderrapante y casquillo, faja, botas, guantes de carnaza, lentes y overol. Y El número de trabajadores necesario es de siete (4).

Los desechos a generar se consideran los siguientes: aceites usados, baterías, pinturas, filtros, gasóleos y derivados, pilas, esmaltes, trapos, plástico, vidrio, pallets, chatarra, tubos fluorescentes, aerosoles y llantas.

II.5.4.5 TALLER DE SANTBLASTEIO

Trabajos de limpieza de placas de acero, tubos, ángulos de las embarcaciones, realizado con arena o abrasivos minerales, para eliminar cualquier tipo de corrosión, para posteriormente aplicar pintura epoxica.

La maquinaria y equipo necesaria para las actividades descritas son: Compresores de alta presión y caudal, mangueras, tinas para pintura y pistolas para pintar.

Los materiales usados son: arena, abrasivos minerales, pinturas, thinner, aceites, diésel. El equipo de protección consta de: Traje protector completo para operadores, guantes largos, botas y careta. Y el número de trabajadores necesario es de cinco (5).

Los desechos a generar se consideran los siguientes: Arena refinada casi polvo, abrasivos minerales muy refinados casi polvo, latas de pintura, filtros usados, botes de aceite vacíos, desechos de óxido y pintura.

II.5.4.6 PATIO DE REPARACION DE REDES

Se extiende red en área del patio ayudado por una grúa, y se realiza la revisión para reconocer las áreas a reparar.

La maquinaria necesaria para las actividades descritas son: no aplica.

Los materiales usados son: piola, paño y agujas de diferentes tamaños para la reparación.

El equipo de protección consta de: Camisa de manga larga y overol. Y el número de trabajadores necesario es de quince (15).

Los desechos a generar se consideran los siguientes: restos de piola, restos de agujas de plástico y paño.

II.5.4.7 ÁREA DE COMEDOR Y BAÑOS

Área necesaria para el consumo de alimentos de los trabajadores de los talleres y los trabajadores de redes.

El equipo necesario para las actividades descritas son: mesas, sillas, horno de microondas, lavado.

Los materiales usados son: alimentos, platos y vasos, papel higiénico.

El equipo de protección consta de: no aplica. Y El número de trabajadores necesario es de uno (1).

Los desechos a generar se consideran los siguientes: plásticos, desechos de alimentos, papel.

II.5.5 ABANDONO DEL SITIO

El presente proyecto no contempla abandono del sitio, sin embargo de presentarse un decline en la productividad y las ganancias que lleven a la empresa a la bancarrota, toda el área del sitio del proyecto sería destinada a un giro comercial nuevo.

III.-VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.

Los antecedentes de ordenamientos ecológicos y jurídicos, son importantes, para orientar y justificar las actividades económicas y políticas ambientales de una región ecológica y de las entidades federativas, son un marco de referencia para justificar, orientar, implementar y operar acciones y obras de uso y manejo de recursos naturales. SEMARNAT (2007), en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) define el Ordenamiento Ecológico como: "El proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente", con cambios ya perceptibles del concepto.

Sobre la base de las características del proyecto, es recomendable identificar y analizar los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará el proyecto, a fin de establecer su correspondencia, por lo anterior, es conveniente considerar únicamente:

- Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (regionales o locales). Con base en estos instrumentos deben describirse las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del POET en las que se asentará el proyecto; asimismo se deberán relacionar las políticas ecológicas aplicables para cada una de las UGA involucradas así como los criterios ecológicos de cada una de ellas, con las características del proyecto, determinando su correspondencia a través de la descripción de la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas y criterios ecológicos.

El proyecto se ubica dentro de la UAB 33 Llanura Costera De Mazatlán.

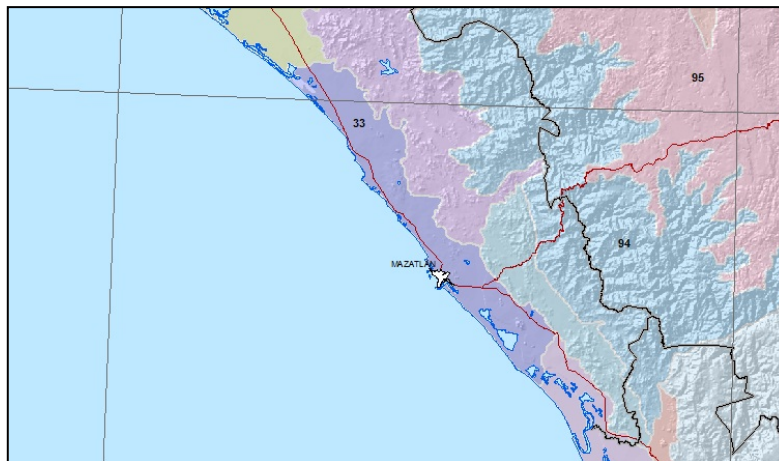


Figura 3.- Delimitación y ubicación de la UAB 33.

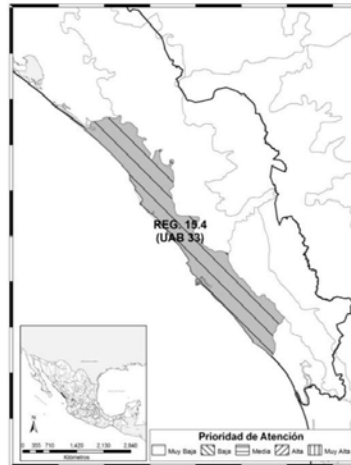


Figura 4.- Delimitación y ubicación de la región 15.4

El proyecto es compatible con la UAB ya que está destinada a Aprovechamiento Sustentable y Restauración, ya que el proyecto se encuentra realizando la gestiones legales para la ocupación de los terrenos ganados al mar que componen el predio donde será instalados los talleres de usos múltiples, para lo cual se realizara un correcto manejo de los residuos y un total respeto por la fauna y vegetación costera nativa.

- Regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad, establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**).

De acuerdo con la CONABIO el proyecto se ubica en la Región Marina Prioritaria numero 20 Piaxtla- Urías, para lo cual es proyecto es concordante con la conservación de la región ya que se ubica en terrenos ganados al mar por obras de dragado, por lo cual no removerá ni afectara los flujos hidrológicos que alimentan al bosque de manglar ubicado a 150 metros del proyecto y contempla acciones de prevención para evitar la contaminación de los ecosistemas costeros.

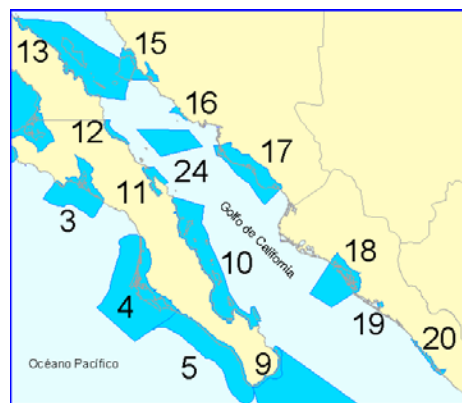


Figura 5.- Región Marina Prioritaria numero 20 Piaxtla- Urías.

El predio colinda y tendrá influencia sobre la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) UGC 13 Sinaloa Sur-Mazatlán, la cual es una de las 22 UGA'S que conforman el Ordenamiento Ecológico Marino Golfo de California, cuyo Programa fue expedido en el DOF 15 de Diciembre del año 2006.

El lineamiento ecológico para la UGA colindante al predio, se describe a continuación: Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental (UGA)

deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales, particularmente las de los sectores de pesca ribereña, pesca industrial y conservación que presentan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre medio en la parte norte y alto en la parte sur, así como por un nivel de presión marino alto.

Cumplimiento:

Por lo anteriormente descrito puede claramente establecerse que la actividad que desarrollará en el presente proyecto se enmarca en el lineamiento ecológico del programa del OEM del Golfo de California, puesto que sus procesos están fundamentados en principios estrictos de sustentabilidad, la totalidad de cada etapa del proyecto cumple con las normas oficiales aplicables a las actividades económicas en zonas federales.

• **Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o, en su caso, del centro de población. Se sugiere anexar copia de la constancia de uso de suelo expedida por la autoridad correspondiente, en la cual se indiquen los usos permitidos, condicionados y los que estuvieran prohibidos, también se recomienda que se destaque en este documento la correspondencia de éstos usos con los que propone el propio proyecto.**

Tanto la actividad, como el proyecto se encuentran enmarcados dentro del Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016, en el Eje III, en su inciso 3-D dedicado a la obra material, en el cual menciona la importancia de la pesca y acuicultura en Sinaloa y de las acciones a realizar para mejorar la infraestructura pesquera y así aumentar el PIB estatal.

• Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

Para el área de estudio no existen programas de recuperación o restablecimiento ecológico.

• Normas Oficiales Mexicanas.

Dentro de las Normas Oficiales Mexicanas que aplican para la actividad se encuentran:

Tabla 7.- Especificaciones de la NOM-022-SEMARNAT-2004 aplicable al proyecto.

Norma	Aplicación	Modo de cumplimiento
NOM-022-SEMARNAT-2004. Que establece las especificaciones para la preservación, conservación y restauración de los humedales costeros.	La norma le aplica al proyecto por estar ubicado a la orilla de un canal de navegación que alimenta al estero Urías el cual cuenta con poblaciones de manglar	A continuación se detalla el cumplimiento de la norma según sus especificaciones
4.0 Especificaciones <i>El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida</i>		El proyecto cumple con la especificación ya contempla medidas de prevención para evitar contaminar el agua que alimenta este estero con residuos de cualquier tipo.

<p><i>silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;</i> - <i>La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;</i> - <i>Su productividad natural;</i> - <i>La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;</i> - <i>Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;</i> - <i>La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;</i> - <i>Cambio de las características ecológicas;</i> - <i>Servicios ecológicos;</i> - <i>Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de</i> 		
--	--	--

<i>las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).</i>		
4.6 <i>Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.</i>	Al proyecto le aplica esta especificación por estar ubicado vecino al canal de navegación que alimenta el estero Urías	El proyecto cumple con la especificación ya contempla medidas de prevención para evitar contaminar el agua que alimenta este estero con residuos de cualquier tipo.
4.8 <i>Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos.</i> <i>Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.</i>	Al proyecto le aplica esta especificación por estar ubicado vecino al canal de navegación que alimenta el estero Urías	El proyecto cumple con la especificación ya contempla medidas de prevención para evitar contaminar el agua que alimenta este estero con residuos de cualquier tipo.
4.16 <i>Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</i>	Al proyecto le aplica esta especificación por tratarse de una obra de infraestructura urbana	El proyecto cumple con esta especificación al estar ubicado a 150 metros de la vegetación de manglar.
4.20 <i>Queda prohibida la</i>	Al proyecto le aplica esta	El proyecto cumple con la

<i>disposición de residuos sólidos en humedales costeros.</i>	especificación por estar ubicado a 150 metros de una zona con vegetación de manglar.	especificación ya contempla medidas de prevención para evitar contaminar el agua que alimenta este estero con residuos de cualquier tipo.
---	--	---

Tabla 8.- Normatividad aplicable al proyecto.

Norma	Aplicación	Modo de cumplimiento
NOM-044-SEMARNAT-1993 que establece los niveles máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno, así como partículas suspendidas de motores que usen diesel.	La norma citada le aplica al proyecto por utilizar maquinaria a base de diesel durante la construcción del proyecto.	Para dar cabal cumplimiento a esta norma, se establecerá un programa de mantenimiento preventivo de los motores de la maquinaria, y así minimizar las emisiones a la atmósfera.
NOM-059-SEMARNAT-2010 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece las especificaciones para su protección.	Al proyecto le aplica esta norma por estar ubicado a 150 metros de un ecosistema costero cuyas especies en predios vecinos se encuentran enlistadas dentro de esta.	Para el cumplimiento de esta norma, se notificara a la empresa constructora que se abstenga de realizar cualquier tipo de actividad en esta zona, haciendo énfasis en el respeto por la vegetación de manglar
NOM-080-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Al proyecto le aplica esta norma por utilizar vehículos automotores durante la preparación del sitio y construcción.	Para dar cabal cumplimiento a esta norma, se establecerá un programa de mantenimiento preventivo de los motores de la maquinaria, y así minimizar las emisiones sonoras.

- Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas. Se recomienda mencionar si el proyecto se ubicará dentro de un Área Natural Protegida (ANP) o en su zona de

amortiguamiento, también debe registrarse la categoría a la que ésta pertenece; asimismo, se deberá señalar claramente si en el documento de declaratoria de ANP, así como en su Programa de Manejo, se permite, se regula o se restringe la obra o la actividad que se pretende llevar a cabo, la especie a cultivar y/o las especies forrajeras a utilizar y de qué modo lo hace, a fin de verificar si el proyecto es compatible con la regulación existente. Es conveniente que lo anterior se acompañe de un plano a escala gráfica en el que se detalle la poligonal de la ANP, la correspondiente al proyecto y algún rasgo o punto fisiográfico, topográfico o urbano reconocible, lo anterior para lograr una mejor referencia de la zona donde se establecerá el proyecto.

Hasta el momento no existen Áreas Naturales Protegidas Federales en la zona colindante al predio, las áreas naturales protegidas más cercanas, son el sitio Ramsar Huizache Caimanero a 22 km dirección suroeste y el ANP islas del golfo a 2 km.

- Otros instrumentos aplicables

III.1 INFORMACIÓN SECTORIAL

Mazatlán es una ciudad del noroeste de la República Mexicana y cabecera del municipio del mismo nombre, está situada en el estado de Sinaloa y es la segunda en importancia de la entidad.

Actualmente este puerto es uno de los destinos turísticos de playa más importantes de México. Se ubica a 21 kilómetros al sur del Trópico de Cáncer y colinda al norte con el municipio de Concordia y al poniente con el litoral del Océano Pacífico. Es también conocida como "La Perla del Pacífico" por el clima cálido, el mar, su gente, sus riquezas naturales y sus paradisíacas playas. La ciudad se ha ido extendiendo con nuevas colonias, infraestructura, complejos turísticos y muchos kilómetros de playa localizada a lo largo de la zona costera que recorre 17 kilómetros lo cual hace de las más extensas del mundo.

Turismo y la pesca son las principales industrias de Mazatlán. La ciudad alberga los principales centros turísticos de playa y tiene la segunda mayor flota pesquera en México. La mayoría de los productos del mar procesados en la ciudad es el camarón y el atún. El primer hotel en Mazatlán con un restaurante en el hotel fue nombrado Cantón de La Fonda y fue operativo en 1850. Era propiedad de un inmigrante chino, Luen-Sing, que se refieren al establecimiento como el Hotel Luen-Sing. En 1864 había tres hoteles de Mazatlán y tres restaurantes, con más apertura a finales del siglo 19. Hoy en día, más de veinte kilómetros de playas son la atracción principal, y la ciudad contiene un gran número de hoteles, restaurantes, bares y tiendas. La ciudad es también el hogar de una cervecería, una fábrica de café, y dos plantas de energía eléctrica.

III.2 ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS JURÍDICO-NORMATIVOS

- Leyes: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y otras regulaciones relacionadas.

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

El presente proyecto de "Talleres Múltiples Atuneros Unidos", Municipio de Mazatlán, se circunscribe a lo estipulado en las fracciones IX y X del artículo 28 de la LGEEPA, que a la letra dice:

Tabla 9.- Vinculación legislativa aplicable al proyecto.

Artículo	Aplicación	Modo de cumplimiento
Artículo 28.- La evaluación	Al proyecto le aplican el	Presentación de este

<p>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 alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:</p> <p>X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;</p>	<p>artículo y fracciones citadas por ser una obra ubicada en terreno colindante con el litoral, clasificado como terrenos ganados al mar según la delimitación oficial de ZOFEMAT.</p>	<p>documento cumpliendo con los 8 capítulos requeridos por esta ley.</p>
<p>ARTÍCULO 30.- <i>Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran</i></p>	<p>Al proyecto le aplica el artículo por tratarse de una obra enlistada en el artículo 28 de esta ley</p>	<p>Presentación de este documento cumpliendo con los 8 capítulos requeridos por esta ley.</p>

<p><i>ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</i></p>		
--	--	--

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

Tabla 10.- Vinculación del reglamento aplicable al proyecto.

Artículo	Aplicación	Modo de cumplimiento
<p><i>Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.</i></p> <p><i>Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</i></p>	<p>Al proyecto le aplica el artículo citado por estar establecida vegetación de manglar a 150 metros de la construcción dentro del sistema ambiental descrito en este documento.</p>	<p>Para cumplir con el anterior artículo el proyecto no contempla obras ni actividades en el manglar vecino, así como también acciones de prevención de contaminación.</p>

- Reglamentos de la LP, la LGEEPA, LAN, entre otros.

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

Tabla 11.- Vinculación del reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental aplicable al proyecto.

Artículo	Aplicación	Modo de cumplimiento
<p>ARTÍCULO 5º.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: 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 afecte ecosistemas costeros, con excepción de.</p> <p>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</p>	<p>Al proyecto le aplican el artículo y fracciones citadas por ser una obra civil dentro de la zona urbana, ubicada en un litoral, sobre un terreno clasificado como zona federal marítimo terrestre.</p>	<p>Presentación de este documento cumpliendo con los 8 capítulos requeridos por este reglamento.</p>

<p><i>estos ecosistemas, y</i> 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.</p>		
---	--	--

- Dictámenes previos de impacto ambiental.

Dentro de la zona de Mazatlán se cuentan con diversos dictámenes de impacto ambiental, principalmente por infraestructura turística y actividades portuarias.

- Decretos, programas y/o acuerdos de vedas.

No aplica.

- Calendarios cinegéticos.

El área no está considerada dentro de las zonas de caza, aunque existen áreas cinegéticas y calendarios establecidos para las especies que cuentan con disposiciones de caza para la región de Sinaloa. Es pertinente señalar que en la zona de establecimiento del proyecto no se lleva a cabo esta actividad y las pretensiones del mismo no son estas.

III.3 USO ACTUAL DE SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO.

- Usos de suelo: agrícola, pecuario, forestal, asentamientos humanos, industrial, turismo, minería, Área Natural Protegida, corredor natural, sin uso evidente, etc.

El uso actual del predio es un patio de resguardo de materiales y vehículos, así como un taller de reparación de redes de pesca.



Figura 6.- Uso actual del suelo en sitio del proyecto.

Tabla 12.- Resultados del análisis SIGEIA – capas uso de suelo en el sitio del proyecto.

USO DEL SUELO Y VEGETACION (Ser. IV INEGI 2010)		
Información sobre el uso del suelo y vegetación (Ser. IV INEGI 2010)	Clave uso vegetación	0ZU
	Clave de fotointerpretación	ZU
	Tipo de Información	Complementaria
	Grupo de vegetación	No aplicable
Información sobre los componentes georeferenciados y su incidencia en el uso del suelo y vegetación (Ser. IV INEGI 2010)	Grupo de sistema agropecuario	No aplicable
	Tipo de agricultura	No aplicable

Tipo de vegetación	No aplicable
Desarrollo de la vegetación	No aplicable
Fase de vegetación secundaria	No aplicable
Tipo de la plantación	No aplicable
Tipo de cultivo I	No aplicable
Tipo de cultivo II	No aplicable
CUS	No
Tipo de veg. / Veg. Sec.	Zona urbana

Usos de los cuerpos de agua: abastecimiento público, recreación, pesca y acuicultura, conservación de la vida acuática, industrial, agrícola, pecuario, navegación, transporte de desechos, generación de energía eléctrica, control de inundaciones, etc.

El uso de los cuerpos de agua cercanos al sitio del proyecto son: acuícola, navegación y pesquero.

En caso de que para la realización del proyecto se requiera el cambio de uso de suelo de áreas forestales así como de selvas o de zonas áridas, de conformidad con el artículo 28 fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los artículos 5° inciso O, y artículo 14 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se recomienda manifestarlo en este apartado¹.

Ninguna de las etapas del actual proyecto contempla cambio de uso de suelo en terrenos con vegetación forestal, el área corresponde a terrenos ganados al mar resultado del dragado del canal de navegación de Mazatlán, CONAFOR según su inventario forestal nacional no considera la vocación del suelo como forestal e INEGI registro la zona como parte de la zona urbana de Mazatlán.

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

"Talleres Múltiples Atuneros Unidos" se ubica dentro de los límites de la ciudad portuaria de Mazatlán, en el estero Urías en el parque industrial Alfredo V. Bonfil.

Para la delimitación del Sistema Ambiental, se tomó en cuenta el criterio de división política a nivel municipal, correspondiendo al municipio de Mazatlán, el cual en el decreto municipal No. 9 expedido por Raúl Ledón Márquez el 25 de octubre de 1979, se señala al año de 1531 como el de la fundación de Mazatlán. El presente Sistema Ambiental tiene una extensión de 2,533.76 km² que corresponden al 4.4% del total del estado de Sinaloa y al 0.13% del país.



Figura 7.- Delimitación del Sistema Ambiental.

IV.2 ASPECTOS ABIOTICOS DEL SISTEMA AMBIENTAL

A continuación se describen los elementos abióticos del S.A.

IV.2.1 CLIMA DEL SISTEMA AMBIENTAL

De acuerdo con los datos de la carta climatológica de INEGI se identifican seis tipos distintos de clima Dentro del presente Sistema ambiental (Fig. 8), los cuales García (1998) describe como:

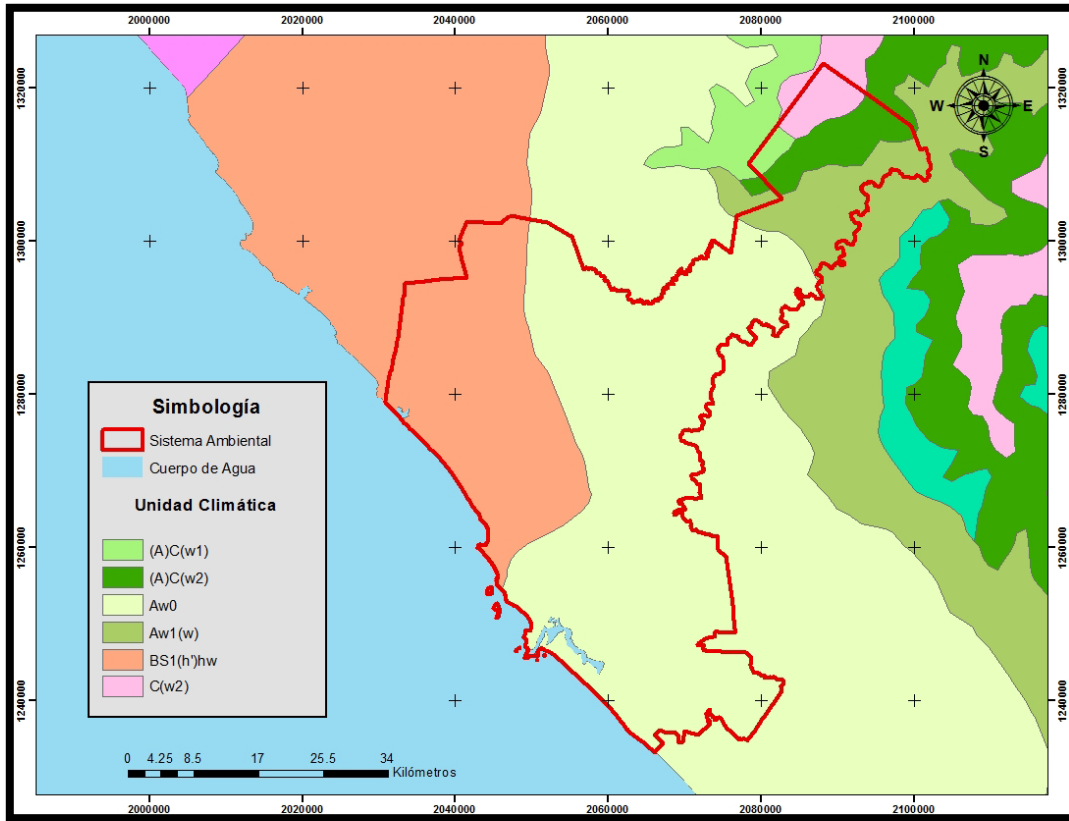


Figura 8.- Clima Presente en el Sistema Ambiental.

- (A)C(w₁): Semicalido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% anual.
- (A)C(w₂): Semicalido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor a 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
- Aw₀: Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

- $Aw_1(w)$: Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano y porcentaje de lluvia invernal menor de 5. Pertenece al tipo de clima de humedad media de los cálidos subhúmedos.
- $BS_1(h')hw$: Clima simiesco cálido con lluvias de verano y porcentaje de precipitación invernal entre 5 y 10.2.
- $C(w_2)$: Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C , temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C . Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.

IV.2.2 GEOLOGÍA Y TOPOMORFAS DEL SISTEMA AMBIENTAL

De acuerdo con la carta geológica del estado de Sinaloa (SGM 2007), el presente Sistema Ambiental está compuesto por 10 tipos de elementos geológicos (Fig. 9), Arenisca-Conglomerado, Caliza, Conglomerado, Esquisto, Limolita-Arenisca, Deposito geológico reciente (Aluvial, Eólico, Lacustre y Palustre), Roca ígnea Extrusiva intermedia, Roca ígnea Extrusiva ácida, Roca ígnea intrusiva básica y Roca ígnea intrusiva ácida. A continuación se describen a detalle cada uno de estos elementos:

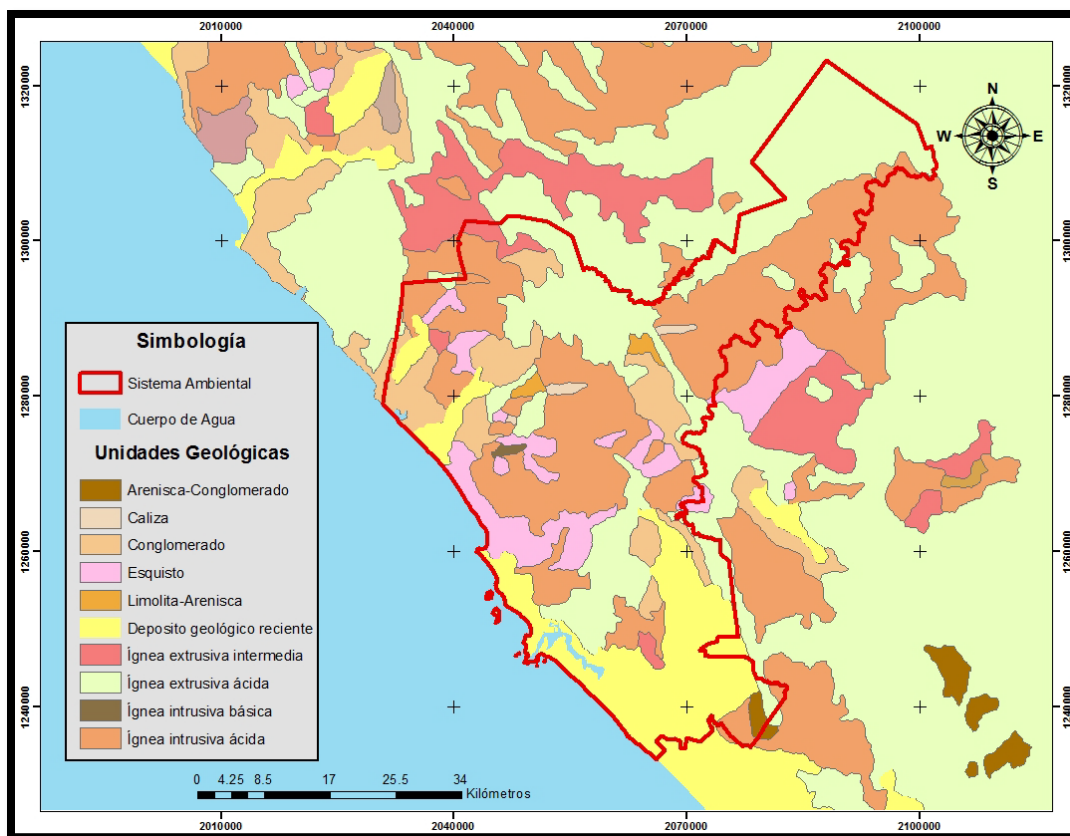


Figura 9.- Composición geológica del Sistema Ambiental.

- Arenisca-Conglomerado: Asociación de rocas sedimentarias clásticas de origen continental. La alternancia de capas de los dos tipos de roca fue generada por la variación o cambio de energía en el aporte de los sedimentos (fragmentos de rocas preexistentes) que conforman estas rocas, los cuales van desde >2 mm (conglomerado) y 2 mm-1/16 mm (areniscas). El orden de las rocas representa la predominancia de cada una de ellas.
- Caliza: Roca sedimentaria química de ambiente marino, formada a partir de la precipitación de minerales en solución (carbonato de calcio principalmente); por lo general contiene microfósiles o fragmentos, así como microfósiles.
- Conglomerado: Roca de grano grueso mayores a los 2 mm a más de 250 mm (gravilla 2-4 mm, matatena 4-6 mm, guijarro 64-256 mm y peñasco mayor 256 mm); de formas esféricas a poco esféricas y de grado de redondez anguloso a bien redondeados. Por la presencia de arcillas (matriz y/o cementate) se diferencian los siguientes tipos de conglomerados: ortoconglomerados y paraconglomerados; si hay variedad en los granos pueden ser poligenéticos o petromícticos y poligomícticos.
- Esquisto: Roca originada por un metamorfismo de tipo regional, caracterizada por una disposición paralela de la mayor parte de sus minerales constituyentes; predominantemente son de un tamaño de grano fino a mediano, y de forma laminar. Contiene más de 8% de micas, cuarzo y/o anfíboles entre otros. Los esquistos se distinguen generalmente de las filitas por su mayor tamaño de grano y por su tendencia a presentar una esquistosidad ondulada. Los minerales que originan la esquistosidad son las micas en el caso de los esquistos tableados, mientras que los anfíboles dan lugar a los esquistos lineales. Los esquistos se denominan según sus minerales predominantes; por ejemplo, el esquisto micáceo y granatífero, esquisto andalucítico y estaurolítico.
- Limolita-Arenisca: Asociación de rocas sedimentarias clásticas que tienen un origen por lo general continental en donde se presenta una alternancia de capas de los dos tipos de roca, debido principalmente a la variación o cambio de energía en el aporte de los sedimentos que conforman estas rocas. Los fragmentos de rocas van desde 2 mm-1/16 mm (arenisca) y de 1/16 mm-1/256 mm (limolitas). El orden de las rocas representa la predominancia de cada una de ellas.
- Deposito geológico reciente:
 - Aluvial: Depósito de origen reciente, resultado del acarreo y sedimentación de material detrítico de rocas. El agente de transporte es el agua de ríos y arroyos. Las partículas que lo conforman presentan cierto grado de redondeamiento y granulometría de guijarrosa hasta arcillosa.
 - Eólico: Depósito de arenas y limos transportados por el viento; suelen presentar estratificación cruzada y lustre, producto de la abrasión entre las partículas.
 - Lacustre: Depósito de sedimentación en lagos, constituido de arcillas, limos y ocasionalmente materia orgánica; por lo general presenta microlaminación alternante.
 - Palustre: Depósito constituido de arcillas, limos y abundante materia orgánica sedimentado en un ambiente pantanoso.

- Roca ígnea Extrusiva intermedia: Las rocas ígneas se originan a partir de materiales existentes en el interior de la corteza terrestre, los cuales están sometidos a temperaturas y presiones muy elevadas. Estos materiales antes de cristalizar reciben el nombre genérico de magma (fluido fundido formado dentro de la corteza que puede consolidarse, comprende en su composición un sistema complejo de silicatos fundidos con agua y otros minerales en solución). Cuando el magma logra llegar a la superficie de la corteza terrestre es arrojado a través de erupciones y derrames volcánicos; al enfriarse y solidificarse la lava, da origen a rocas Ígneas Extrusivas.
- Roca ígnea Extrusiva acida: Roca ígnea con un 10% o más de cuarzo libre. El término proviene de considerar a la sílice como un óxido ácido; en teoría, unido al agua, puede formar una clase de ácidos silícicos y así los minerales que forman las rocas serían considerados como sales de estos ácidos. Por tanto, si una roca contiene sílice en exceso, se considera como si tuviera un exceso del elemento ácido principal. A cualquier roca que contenga más del 66% de sílice se le puede aplicar el término ácido.
- Roca ígnea intrusiva básica: Roca ígnea pobre en cuarzo, que contiene feldespatos y que son generalmente más cálcicos que sódicos. Contiene entre 45 y 55% de sílice. Se transforma en roca intermedia por un aumento en el contenido de sodio del feldespato, y pasa a roca ultra básica por una disminución en la cantidad de feldespato.
- Roca ígnea intrusiva acida: Roca ígnea con un 10% o más de cuarzo libre. El término proviene de considerar a la sílice como un óxido ácido; en teoría, unido al agua, puede formar una clase de ácidos silícicos y así los minerales que forman las rocas serían considerados como sales de estos ácidos. Por tanto, si una roca contiene sílice en exceso, se considera como si tuviera un exceso del elemento ácido principal. A cualquier roca que contenga más del 66% de sílice se le puede aplicar el término ácido.

En cuanto a topoformas se refiere, dentro del presente Sistema Ambiental se pueden identificar cinco tipos (Fig. 10):

- Cañón típico.
- Llanura costera con lomerío y piso rocoso o cemento.
- Lomerío con valles.
- Sierra alta con cañadas.
- Sierra baja con lomerío.

Estos cinco elementos topofórmicos hacen en su conjunto del Sistema Ambiental un sitio único, ya que gracias a las condiciones abióticas que se presentan dentro de cada forma topofórmula es posible el desarrollo y la coexistencia de las especies de fauna que en ellos habitan.

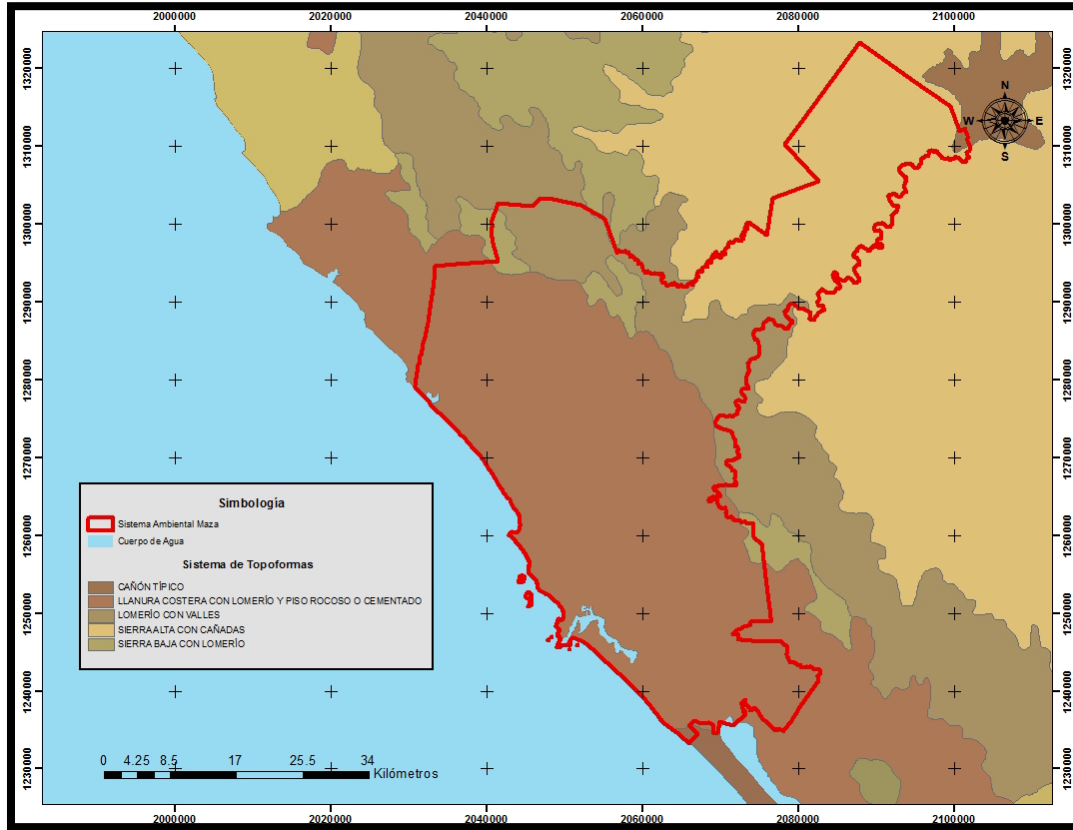


Figura 10.- Topofomas del Sistema Ambiental.

IV.2.3 FISIOGRAFÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL

En el presente Sistema Ambiental se puede observar la conjugación fisiográfica de tres subprovincias fisiográficas (Fig. 11):

- Llanura costera de Mazatlán.
- Mesetas y cañones del Sur.
- Pie de la Sierra.

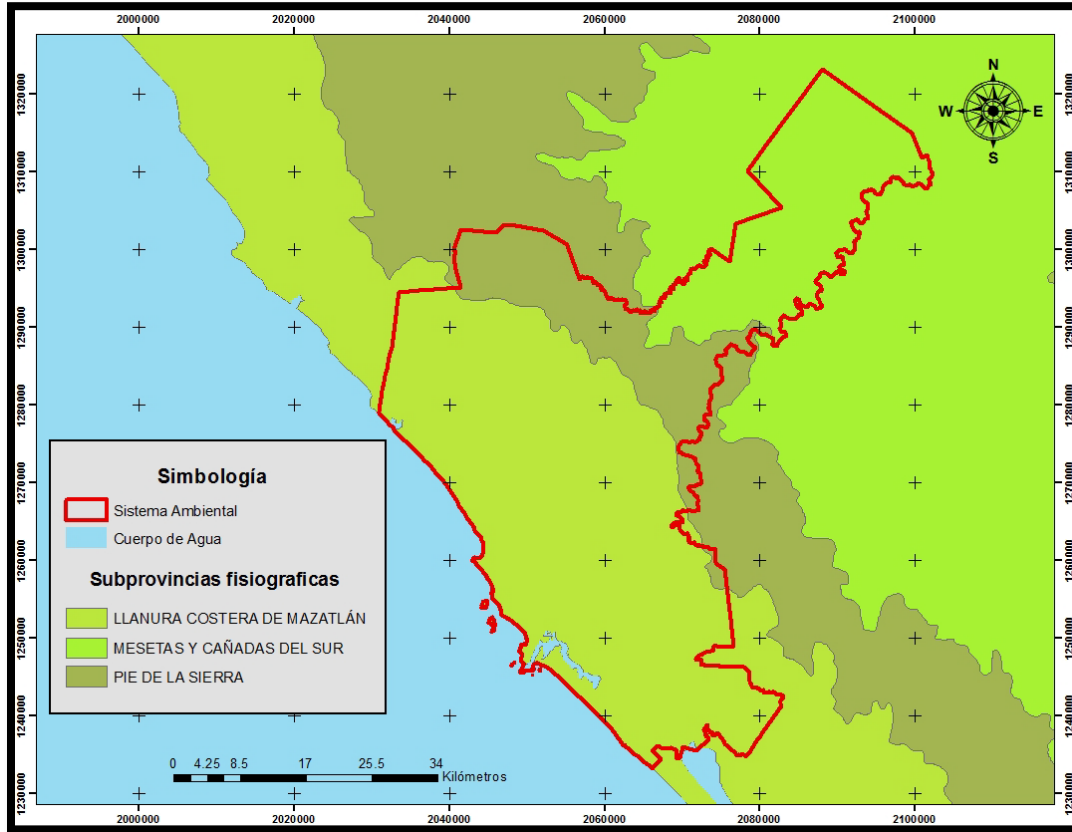


Figura 11.- Fisiografía del Sistema Ambiental.

IV.2.4 SUELOS DEL SISTEMA AMBIENTAL

Dentro del Sistema Ambiental podemos encontrar cinco distintos tipos de suelos (Fig. 12) los cuales en conjunto con la fisiografía, geología y las condiciones climatológicas de dicha área dan lugar distintas condiciones ambientales las cuales en conjunto pueden albergar una gran biodiversidad. Los suelos que se encuentran en el presente sistema ambiental son:

- Cambisol: Del latín cambiare: cambiar. Literalmente, suelo que cambia. Estos suelos son jóvenes, poco desarrollados y se pueden encontrar en cualquier tipo de vegetación o clima excepto en los de zonas áridas. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa con terrones que presentan vestigios del tipo de roca subyacente y que además puede tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro o manganeso. También pertenecen a esta unidad algunos suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate. Son muy abundantes, se destinan a muchos usos y sus rendimientos son variables pues dependen del clima donde se encuentre el suelo. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión. Su símbolo es (B).
- Feozem.- Del griego phaeo: pardo; y del ruso zemljá: tierra. Literalmente, tierra parda. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los

Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego. Su símbolo en la carta edafológica es (H).

- **Litosol.**- Del griego lithos: piedra. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país pues ocupan 22 de cada 100 hectáreas de suelo. Se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lomeríos y en algunos terrenos planos. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 centímetros, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su uso es forestal; cuando hay matorrales o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo de maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua. No tiene subunidades y su símbolo es (I).
- **Regosol:** Del griego reghos: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Se incluyen en este grupo los suelos arenosos costeros y que son empleados para el cultivo de coco y sandía con buenos rendimientos. En Jalisco y otros estados del centro se cultivan granos con resultados de moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables. El símbolo cartográfico para su representación es (R).
- **Rendzina:** Del polaco rzedzic: ruido. Connotativo de suelos someros que producen ruido con el arado por su pedregosidad. Estos suelos se presentan en climas semiáridos, tropicales o templados. Se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal. Generalmente las rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos -por debajo de los 25 cm.- pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia. En el estado de Yucatán se utilizan también para la siembra de henequén con buenos rendimientos y para el maíz con rendimientos bajos. Si se desmontan se pueden usar en la ganadería con rendimientos bajos a moderados pero con gran peligro de erosión en laderas y lomas. El uso forestal de estos suelos depende de la vegetación que presenten. Son moderadamente susceptibles a la erosión, no tienen subunidades y su símbolo es (E).

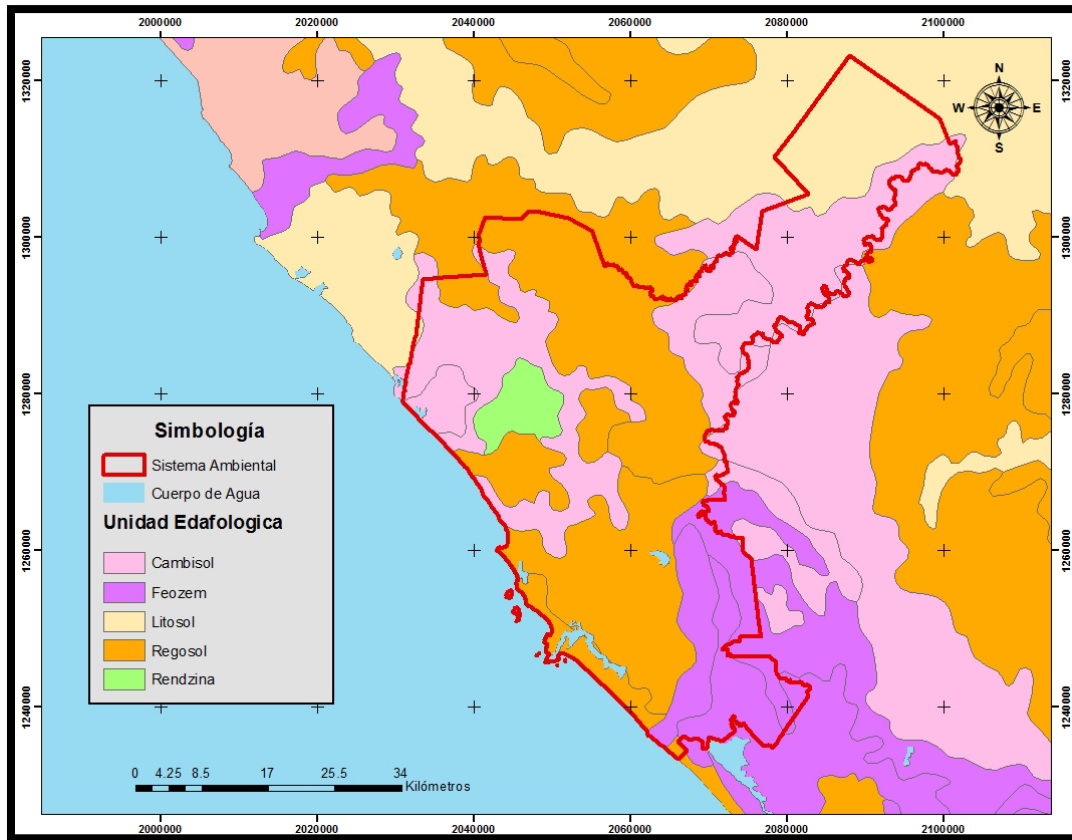


Figura 12.- Composición edafológica del Sistema Ambiental.

IV.2.5 HIDROLOGIA DEL SISTEMA AMBIENTAL

Hidrológicamente el Sistema Ambiental se ubica dentro de la RH10 Sinaloa y RH11 Presidio – San Pedro, situándose dentro de las Cuencas Hidrológicas Rio Presidio perteneciente a la RH11 y Rio Piaxtla – Rio Elota – Rio Quelite perteneciente a la RH10 (Fig. 13).

En cuanto a nivel Subcuenca hidrológica se refiere, el presente Sistema Ambiental traslapa su extensión con seis Subcuencas Hidrológicas, las primeras dos, Rio Quelite y Rio de Piaxtla pertenecientes a la Cuenca Hidrológica Rio Piaxtla – Rio Elota – Rio Quelite situada dentro de la RH10 y las últimas cuatro Caimanera, Mazatlán, R. Q. la Ventana y R. Presidio pertenecientes a la Cuenca Hidrológica Presidio – San Pedro situada dentro de la RH11 (Fig. 14).

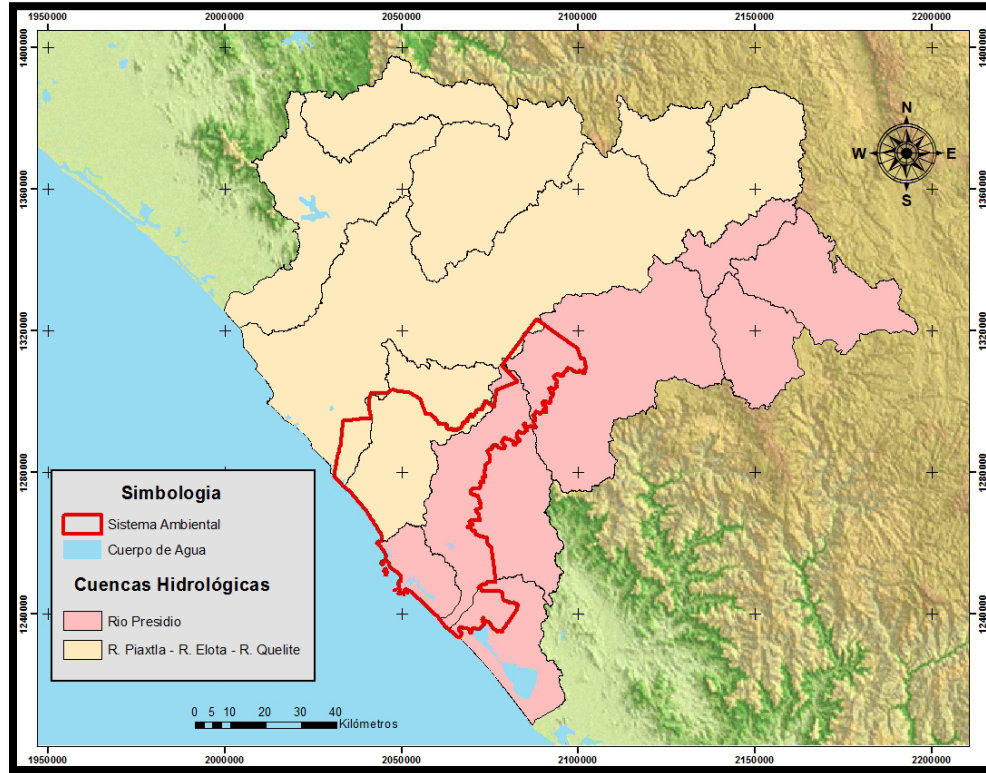


Figura 13.- Hidrología a nivel cuenca del Sistema Ambiental.

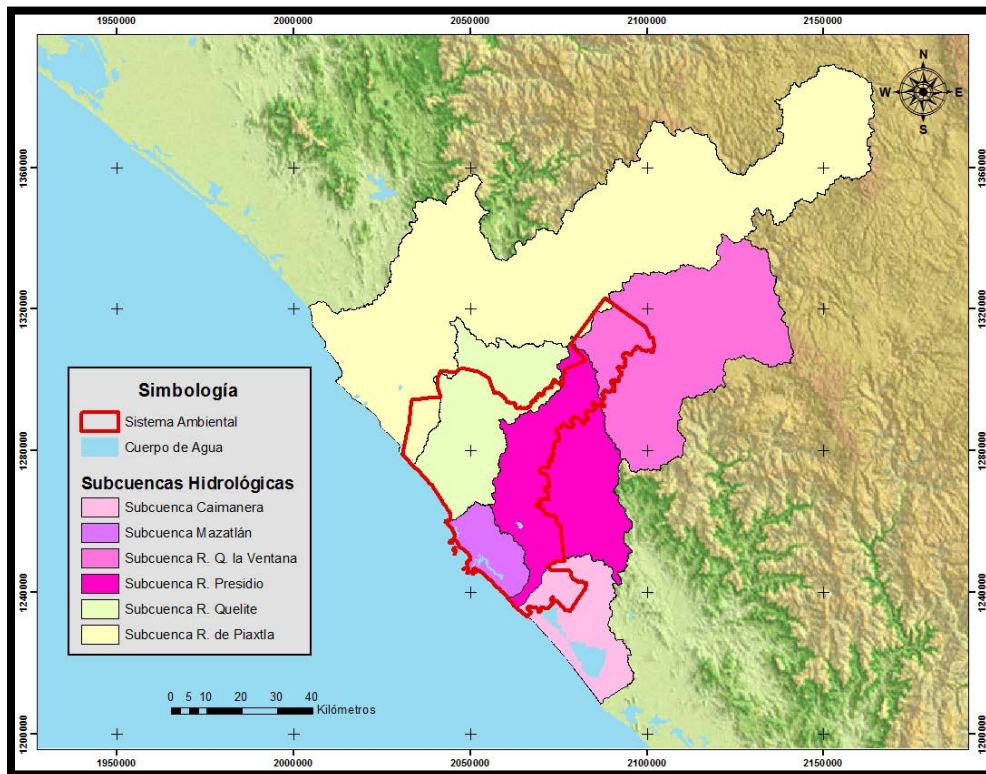


Figura 14.- Hidrología a nivel subcuenca del Sistema Ambiental.

IV.3 ASPECTOS BIÓTICOS DEL SISTEMA AMBIENTAL

A continuación se mencionan las especies de flora y fauna avistadas hasta el momento en el Sistema Ambiental correspondiente al proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos". Los listados florísticos y faunísticos que se presentaran en los siguientes subapartados son el resultado del análisis de colecciones biológicas del Instituto de Biología de la UNAM y de bases de datos digitales para sistemas de información geográfica sobre la distribución geográfica de fauna de la UICN y de BirdLife International las cuales son de acceso libre y público, así como también se complementaron con avistamientos que se dieron durante los monitoreos en el área de influencia del proyecto.

IV.3.1 VEGETACION PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL

El presente Sistema Ambiental es rico en distintas formas de vida vegetal, ya que en el podemos encontrar distintos tipos de vegetación silvestre, entre los que destacan Bosque de Pino, Bosque de Encino, Selva Baja Caducifolia y Selva Espinosa ya que en ellas se dan procesos importantes de interacciones ecológicas entre todas las formas de vida que albergan, manteniendo así sus distintos hábitats en un estado lo más cercanamente posible a lo perfecto y equilibrado. Por otro lado también se puede encontrar vegetación enfocada a la agricultura de riego y temporal así como también pastizal inducido para el forrajeo de ciertos animales de granja (Fig. 15).

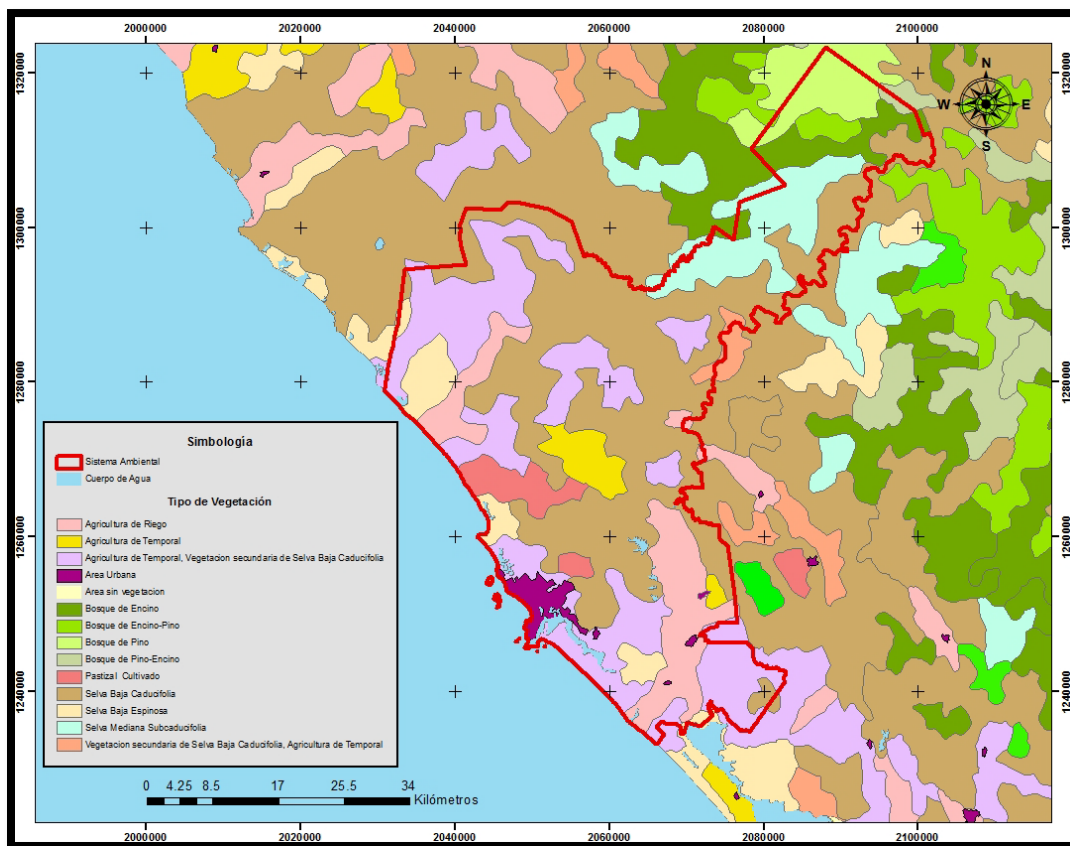


Figura 15.- Tipos de vegetación del Sistema Ambiental.

A continuación en los siguientes sub apartados se enlistan las especies vegetales pertenecientes a las clases Liliopsida (Monocotiledoneas) y Magnoliopsida (Dicotiledóneas).

IV.3.1.1 VEGETACION PERTENECIENTE A LA CLASE LILIOPSIDA PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Pertenecientes a la clase Liliopsida (Monocotiledoneas) se registraron 29 especies (Tabla 13) para el presente S. A. repartidos en nueve órdenes y 11 familias, de las 29 especies enlistadas tenemos que ninguna cuenta con estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Aun así se aclara que las obras que se pretenden realizar en el proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" no afectara a las poblaciones de estas especies y mucho menos dañara su ecología.

Tabla 13.- Monocotiledoneas presentes en el Sistema Ambiental.

LILIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
ALISMATALES			
ALISMATACEAE	<i>Echinodorus andrieuxii</i>	Cucharero	Sin Estatus
	<i>Echinodorus andrieuxii</i> var. <i>longistylis</i>	Cucharero	Sin Estatus
	<i>Sagittaria longiloba</i>	Hierba Flecha	Sin Estatus
ARECALES			
ARACEAE	Philodendron selloum	Filodendro de Hoja Cortada	Sin Estatus
ASPARAGALES			
AGAVACEAE	<i>Agave angustifolia</i>	Bacanora	Sin Estatus
BROMELIALES			
BROMELIACEAE	<i>Bromelia alsodes</i>	Aguama	Sin Estatus
	<i>Bromelia karatas</i>	Aguama	Sin Estatus
	<i>Pitcairnia monticola</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Tillandsia balbisiana</i>	Gallito	Sin Estatus
	<i>Tillandsia exserta</i>	Gallito	Sin Estatus
	<i>Tillandsia ferrisiana</i>	Gallito	Sin Estatus
	<i>Tillandsia intermedia</i>	Gallito	Sin Estatus
LILIALES			
LILIACEAE	<i>Echeandia sinaloensis</i>	_____	Sin Estatus
PONTEDERIACEAE	<i>Heteranthera rotundifolia</i>	_____	Sin Estatus
NAJADALES			
POTAMOGETONACEAE	<i>Ruppia didyma</i>	Piste	Sin Estatus
POALES			
CYPERACEAE	<i>Cyperus tenerrimus</i>	Coyolito	Sin Estatus
	<i>Eleocharis geniculata</i>	_____	Sin Estatus

POACEAE	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Pasto Pata de Pollo	Sin Estatus
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Gramma Morada	Sin Estatus
	<i>Eleusine indica</i>	Escobilla	Sin Estatus
	<i>Ixophorus unisetus</i>	Zacate Pitillo	Sin Estatus
	<i>Lasiacis compacta</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Leptochloa filiformis</i>	Plumilla	Sin Estatus
	<i>Leptochloa fusca var. fascicularis</i>	Caña Fistola	Sin Estatus
	<i>Panicum repens</i>	Panizo	Sin Estatus
	<i>Panicum trichoides</i>	Zacate Carricillo	Sin Estatus
	<i>Phragmites communis</i>	_____	Sin Estatus
TYPHALES			
TYPHACEAE	<i>Typha domingensis</i>	Tule	Sin Estatus
ZINGIBERALES			
MARANTACEAE	<i>Maranta divaricata</i>	_____	Sin Estatus

IV.3.1.2 VEGETACION PERTENECIENTE A LA CLASE MAGNOLIOPSIDA PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Referente a la clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas) se registraron 92 especies para el presente S. A. (Tabla 14), repartidas en 16 órdenes y 21 familias, siendo la familia FABACEAE perteneciente al orden FABALES la de mayor número de representantes vegetales con dos cotiledones dentro del S. A., ya que con sus 31 especies repartidas para el S. A. representa el 33.69% de todas las especies de dos cotiledones enlistadas para el presente S. A. Ahora bien, de las 92 especies enlistadas tenemos que solo tres cuentan con un estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, cabe señalar que las mismas contaron con el Método de Evaluación de Riesgo (MER) para su inclusión dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, dichas especies son:

- Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*) en calidad de Amenazada (MER).
- Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*) en calidad de Amenazada (MER).
- Mangle Negro (*Avicennia germinans*) en calidad de Amenazada (MER).

A pesar de lo ya mencionado se hace hincapié en que las obras que se pretenden realizar en el proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" no afectara a las poblaciones de estas especies que se encuentran en calidad de amenazadas y mucho menos dañara su ecología, al igual que tampoco se alterara o dañara la dinámica poblacional de estas y otras especies de plantas silvestres, ya que el proyecto en sí, se ubica en la zona urbana – industrial de la ciudad de portuaria de Mazatlán, Sinaloa.

Tabla 14.- Dicotiledóneas presentes en el Sistema Ambiental.

MAGNOLIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
ASTERALES			

ASTERACEAE	<i>Blumea viscosa</i>	Arnica	Sin Estatus
	<i>Lasianthaea ceanothifolia</i> var. <i>gracilis</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Melampodium divaricatum</i>	Achual Amarillo	Sin Estatus
	<i>Melampodium rosei</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Melampodium tenellum</i>	Hierba de Sapo	Sin Estatus
	<i>Pluchea carolinensis</i>	Santa María	Sin Estatus
	<i>Roldana sessilifolia</i>	Peyotillo	Sin Estatus
	<i>Sclerocarpus divaricatus</i>	Rosa Amarilla Tronadora	Sin Estatus
	<i>Sphagneticola trilobata</i>	Margarita	Sin Estatus
	<i>Trixis pterocaulis</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Verbesina encelioides</i>	Hierba de la Bruja	Sin Estatus
	<i>Viguiera dentata</i>	Chamizo	Sin Estatus
	<i>Zinnia angustifolia</i> var. <i>littoralis</i>	Cinia Naranja	Sin Estatus
<i>Zinnia zinnioides</i>	Flor de Papel	Sin Estatus	
CAPPARALES			
CAPPARACEAE	<i>Crateva palmeri</i>	Perillo	Sin Estatus
	<i>Crateva tapia</i>	Manzana de Playa	Sin Estatus
CARYOPHYLLALES			
CACTACEAE	<i>Opuntia spraguei</i>	Nopal Arrastradillo	Sin Estatus
	<i>Opuntia puberula</i>	Nopal de Tortuga	Sin Estatus
CELASTRALES			
CELASTRACEAE	<i>Maytenus trichotomus</i>	_____	
EUPHORBIALES			
EUPHORBIACEAE	<i>Croton ortegae</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Croton suberosus</i>	Lecherillo	Sin Estatus
	<i>Euphorbia prostrata</i>	Golondrina	Sin Estatus
	<i>Jatropha malacophylla</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Jatropha ortegae</i>	_____	Sin Estatus
FABALES			
FABACEAE	<i>Acacia cochliacantha</i>	Vinolo	Sin Estatus
	<i>Acacia coulteri</i>	Guajillo	Sin Estatus
	<i>Albizia lebbeck</i>	Acacia Amarilla	Sin Estatus
	<i>Albizia occidentalis</i>	Palo de Escopeta	Sin Estatus
	<i>Albizia plurijuga</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo Colorado	Sin Estatus
	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Chloroleucon mangense</i>	Espino Amarillo	Sin Estatus
	<i>Crotalaria acapulcensis</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Crotalaria cajanifolia</i>	Chipilin	Sin Estatus
	<i>Crotalaria eriocarpa</i>	Cascabelito	Sin Estatus

	<i>Crotalaria incana var. incana</i>	Cascabelillo	Sin Estatus
	<i>Crotalaria mollicula</i>	Crotalaria	Sin Estatus
	<i>Crotalaria pumila</i>	Hierba del Cuervo	Sin Estatus
	<i>Dalea lamprostachya</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Desmanthus rostratus</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Leucaena lanceolata var. lanceolata</i>	Guaje	Sin Estatus
	<i>Mimosa albida var. Glabrior</i>	Dormilona Grande	Sin Estatus
	<i>Mimosa polyantha</i>	Espino	Sin Estatus
	<i>Neptunia plena</i>	Sensitiva de Agua	Sin Estatus
	<i>Piptadenia constricta</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Piptadenia obliqua</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Samanea saman</i>	Ki Hujan	Sin Estatus
	<i>Senna atomaria</i>	Vainillo	Sin Estatus
	<i>Senna pallida var. pallida</i>	Abejón	Sin Estatus
	<i>Senna pallida var. shreveana</i>	Abejón	Sin Estatus
	<i>Senna pendula var. advena</i>	Abejón	Sin Estatus
	<i>Senna pendula var. ovalifolia</i>	Abejón	Sin Estatus
	<i>Senna uniflora</i>	Cacahuatillo	Sin Estatus
	<i>Sesbania exaltata</i>	Sesbania	Sin Estatus
	<i>Sesbania herbacea</i>	Sesbania	Sin Estatus
GENTIANALES			
ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias curassavica</i>	Algodoncillo	Sin Estatus
	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Chicote	Sin Estatus
	<i>Funastrum cynanchoides</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Funastrum pannosum</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Metastelma latifolium</i>	_____	Sin Estatus
LAMIALES			
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Cola de Mico	Sin Estatus
VERBENACEAE	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle Negro	Amenazada MER
LAURALES			
LAURACEAE	<i>Ocotea veraguensis</i>	Laurel	Sin Estatus
MALVALES			
MALVACEAE	<i>Anoda urophylla</i>	Malva	Sin Estatus
MYRTALES			
COMBRETACEAE	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle Blanco	Amenazada MER
	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle Botoncillo	Amenazada MER
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia octovalvis</i>	Calavera	Sin Estatus
POLYGALALES			
MALPIGHIACEAE	<i>Callaeum macropterum</i>	Orquídea Amarilla	Sin Estatus
	<i>Galphimia glandulosa</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Galphimia tuberculata</i>	_____	Sin Estatus

RUBIALES			
RUBIACEAE	<i>Cephalanthus salicifolius</i>	Sarandi Colorado	Sin Estatus
	<i>Hintonia latiflora</i>	Cascara Sagrada	Sin Estatus
	<i>Ixora coccinea</i>	Ixora Enana	Sin Estatus
	<i>Psychotria microdon</i>	Crucecilla	Sin Estatus
	<i>Randia aculeata</i>	Crucecita	Sin Estatus
	<i>Randia armata</i>	Cruceta	Sin Estatus
	<i>Randia malacocarpa</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Richardia scabra</i>	Sangre de Toro	Sin Estatus
	<i>Spermacoce confusa</i>	_____	Sin Estatus
SANTALALES			
OPILIACEAE	<i>Agonandra racemosa</i>	Chilillo	Sin Estatus
SCROPHULARIALES			
ACANTHACEAE	<i>Elytraria imbricata</i>	Cola de Alacrán	Sin Estatus
	<i>Justicia candicans</i>	Espuela de Caballero	Sin Estatus
BIGNONIACEAE	<i>Macfadyena unguis-cati</i>	Uña de Gato	Sin Estatus
SCROPHULARIACEAE	<i>Bacopa monnieri</i>	Verdolaga de Puerco	Sin Estatus
	<i>Castilleja ortegae</i>	_____	Sin Estatus
SOLANALES			
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea alba</i>	Amole	Sin Estatus
	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo Blanco	Sin Estatus
	<i>Ipomoea bracteata</i>	Bejuco Blanco	Sin Estatus
	<i>Ipomoea cairica</i>	Gloria de la Mañana	Sin Estatus
	<i>Ipomoea carnea var. fistulosa</i>	Amapola	Sin Estatus
	<i>Ipomoea scopulorum</i>	Trompillo	Sin Estatus
HYDROPHYLLACEAE	<i>Hydrolea spinosa</i>	Abrojo	Sin Estatus

IV.3.2 FAUNA PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Mediante la ayuda de colecciones faunísticas de la región y bases de datos digitales para sistemas de información geográfica sobre la distribución geográfica de distintas especies de animales vertebrados, se han logrado enlistar las siguientes especies de fauna para el Sistema Ambiental.

IV.3.2.1 PECES DEL SISTEMA AMBIENTAL

En cuanto a vertebrados acuáticos y marinos se refiere para el Sistema Ambiental se registraron 109 especies de peces, repartidos en 13 órdenes y 29 familias (Tabla 15), siendo el orden PERCIFORMES el que con sus 80 especies que alberga, es el orden de peces con mayor número de especies dentro del S. A., representando el 73.39% del total de las especies de peces registradas para el Sistema Ambiental, en cuanto a la familia que más especies alberga tenemos que es la familia LABRIDAE con 18 especies. Ahora bien, en cuanto a

protección legal se refiere tenemos que de las 109 especies de peses registradas solo seis cuentan con algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo se señala también que las mismas no contaron con el Método de Evaluación de Riesgo (MER) para su inclusión en dicha norma, las especies son:

- Ángel de Cortez (*Pomacanthus zonipectus*) bajo Protección Especial.
- Guatopote del Fuerte (*Poeciliopsis latidens*) en calidad de Amenazada.
- Pez Ángel Rey (*Holacanthus passer*) bajo Protección Especial.
- Pez Sierra Común (*Pristis pristis*) en calidad de Amenazada.
- Pez Sierra de Estero (*Pristis pectinata*) en calidad de Amenazada.
- Topote del Pacifico (*Poecilia butleri*) bajo Protección Especial.

A pesar de lo ya mencionado se hace hincapié en que las que las obras que se pretenden realizar en el proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" no afectara a las poblaciones de estas especies que se encuentran bajo Protección Especial y en calidad de Amenazadas y mucho menos dañara su ecología, al igual que tampoco se alterara o dañara la dinámica poblacional de estas y otras especies de peces del Sistema Ambiental, ya que el proyecto en sí, se ubica en la zona urbana - industrial de la ciudad de portuaria de Mazatlán, Sinaloa .

Tabla 15.- Peces presentes en el Sistema Ambiental.

PECES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
ALBULIFORMES			
ALBULIDAE	<i>Albula esuncula</i>	Pez Óseo	Sin Estatus
ATHERINIFORMES			
ATHERINOPSIDAE	<i>Atherinella crystallina</i>	Plateado del Refugio	Sin Estatus
BELONIFORMES			
HEMIRAMPHIDAE	<i>Hyporhamphus rosae</i>	Pajarito Californiano	Sin Estatus
CARCHARHINIFORMES			
CARCHARHINIDAE	<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón Toro	Sin Estatus
CLUPEIFORMES			
ENGRAULIDAE	<i>Anchoa walkeri</i>	Anchoa Persistente	Sin Estatus
CLUPEIDAE	<i>Anchovia macrolepidota</i>	Anchoveta Escamuda	Sin Estatus
	<i>Dorosoma smithi</i>	Sardina Norteña	Sin Estatus
	<i>Harengula thrissina</i>	Sardinita Plumilla	Sin Estatus
	<i>Lile gracilis</i>	Sardinita de Agua Dulce	Sin Estatus
	<i>Opisthonema libertate</i>	Sardina Crinuda	Sin Estatus
CYPRINODONTIFORMES			
POECILIIDAE	<i>Poecilia butleri</i>	Topote del Pacifico	Protección Especial
	<i>Poeciliopsis latidens</i>	Guatopote del Fuerte	Amenazada

	<i>Poeciliopsis presidionis</i>	Guatopote de Sinaloa	Sin Estatus
	<i>Poeciliopsis prolifica</i>	Guatopote Culiche	Sin Estatus
	<i>Poeciliopsis viriosa</i>	Guatopote Gordito	Sin Estatus
ELOPIFORMES			
ELOPIDAE	<i>Elops affinis</i>	Machete del Pacifico	Sin Estatus
Mugiliformes			
MUGILIDAE	<i>Agonostomus monticola</i>	Trucha de Tierra	Sin Estatus
	<i>Chaenomugil proboscideus</i>	Liza Hocicona	Sin Estatus
	<i>Mugil cephalus</i>	Lisa Rayada	Sin Estatus
	<i>Mugil curema</i>	Lisa Blanca	Sin Estatus
PERCIFORMES			
ACANTHURIDAE	<i>Acanthurus nigricans</i>	Cirujano de Cara Blanca	Sin Estatus
	<i>Acanthurus xanthopterus</i>	Cirujano Aleta Amarilla	Sin Estatus
	<i>Prionurus punctatus</i>	Cirujano Cochinito	Sin Estatus
CARANGIDAE	<i>Caranx sexfasciatus</i>	Jurel Voraz	Sin Estatus
	<i>Oligoplites altus</i>	Piña Bocana	Sin Estatus
CENTROPOMIDAE	<i>Centropomus armatus</i>	Robalo de Espina Larga	Sin Estatus
	<i>Centropomus medius</i>	Robalo de Aleta Prieta	Sin Estatus
	<i>Centropomus nigrescens</i>	Robalo Negro	Sin Estatus
	<i>Centropomus robalito</i>	Robalo Aleta Amarilla	Sin Estatus
	<i>Centropomus unionensis</i>	Robalo Serrano	Sin Estatus
	<i>Centropomus viridis</i>	Robalo Plateado	Sin Estatus
CHAETODONTIDAE	<i>Chaetodon humeralis</i>	Mariposa de Tres Bandas	Sin Estatus
	<i>Forcipiger flavissimus</i>	Mariposa Hocicona	Sin Estatus
	<i>Johnrandallia nigrirostris</i>	Mariposa boquinegra	Sin Estatus
CICHLIDAE	<i>Cichlasoma beani</i>	Mojarra de Sinaloa	Sin Estatus
DACTYLOSCOPIDAE	<i>Dactyloscopus amnis</i>	Mira Estrellas Ribereño	Sin Estatus
ELEOTRIDAE	<i>Dormitator latifrons</i>	Puyeki	Sin Estatus
	<i>Eleotris picta</i>	Gavina Manchada	Sin Estatus
	<i>Gobiomorus maculatus</i>	Dormilón Manchado	Sin Estatus
GERREIDAE	<i>Diapterus axillaris</i>	Mojarra	Sin Estatus
	<i>Diapterus lineatus</i>	Mojarra China	Sin Estatus
	<i>Diapterus peruvianus</i>	Mojarra de Aletas Amarillas	Sin Estatus
	<i>Eucinostomus argenteus</i>	Mojarra Plateada	Sin Estatus
	<i>Eucinostomus currani</i>	Mojarra Tricolor	Sin Estatus
	<i>Gerres cinereus</i>	Mojarra Trompetera	Sin Estatus

GOBIIDAE	<i>Awaous transandeanus</i>	Gobio Reticulado	Sin Estatus
	<i>Gobionellus microdon</i>	Gobio Cola de Palma	Sin Estatus
	<i>Microgobius miraflorensis</i>	Gobio de Miraflores	Sin Estatus
	<i>Sicydium multipunctatum</i>	Dormilón pecosó	Sin Estatus
HAEMULIDAE	<i>Pomadasys bayanus</i>	Roncacho Boquimorado	Sin Estatus
	<i>Haemulopsis leuciscus</i>	Ronco Ruco	Sin Estatus
LABRIDAE	<i>Bodianus diplotaenia</i>	Vieja Mexicana	Sin Estatus
	<i>Decodon melasma</i>	Viejita Colorada	Sin Estatus
	<i>Halichoeres aestuaricola</i>	Señorita de manglar	Sin Estatus
	<i>Halichoeres chierchiae</i>	Señorita herida	Sin Estatus
	<i>Halichoeres dispilus</i>	Señorita Camaleón	Sin Estatus
	<i>Halichoeres melanotis</i>	Doncella Dorada	Sin Estatus
	<i>Halichoeres nicholsi</i>	Señorita Solterona	Sin Estatus
	<i>Halichoeres notospilus</i>	Señorita Listada	Sin Estatus
	<i>Iniistius pavo</i>	Vieja Pavo	Sin Estatus
	<i>Nicholsina denticulata</i>	Pez Loro de Diente Flojo	Sin Estatus
	<i>Novaculichthys taeniourus</i>	Vieja Dragón	Sin Estatus
	<i>Polylepion cruentum</i>	Vieja Sangradora	Sin Estatus
	<i>Scarus compressus</i>	Loro Verde Azul	Sin Estatus
	<i>Scarus perrico</i>	Loro Jorobado	Sin Estatus
	<i>Scarus pyrrostethus</i>	Loro Barba Azul	Sin Estatus
	<i>Scarus rubroviolaceus</i>	Loro Bicolor	Sin Estatus
	<i>Thalassoma grammaticum</i>	Vieja Atardecer	Sin Estatus
<i>Thalassoma lucasanum</i>	Vieja de Cortez	Sin Estatus	
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus colorado</i>	Pargo Colorado	Sin Estatus
	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Pargo Prieto	Sin Estatus
	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo Amarillo	Sin Estatus
POMACANTHIDAE	<i>Holacanthus passer</i>	Pez Ángel	Protección Especial
	<i>Pomacanthus zonipectus</i>	Ángel Cortés	Protección Especial
SCOMBRIDAE	<i>Acanthocybium solandri</i>	Sierra Canalera	Sin Estatus
	<i>Auxis rochei</i>	Melva	Sin Estatus
	<i>Auxis thazard</i>	Botellita	Sin Estatus
	<i>Euthynnus lineatus</i>	Atún Patiseca	Sin Estatus
	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Barrilete Listado	Sin Estatus
	<i>Sarda orientalis</i>	Bonito	Sin Estatus
	<i>Scomberomorus sierra</i>	Sierra del Pacifico	Sin Estatus
	<i>Thunnus albacares</i>	Atún Aleta Amarilla	Sin Estatus
	<i>Thunnus obesus</i>	Atún Ojo Grande	Sin Estatus
SERRANIDAE	<i>Diplectrum eumelum</i>	Serrano Cara Bonita	Sin Estatus
	<i>Diplectrum labarum</i>	Serrano Espinoso	Sin Estatus

	<i>Diplectrum macropoma</i>	Serrano Mexicano	Sin Estatus
	<i>Diplectrum maximum</i>	Serrano de Altura	Sin Estatus
	<i>Diplectrum pacificum</i>	Serrano Cabicucho	Sin Estatus
	<i>Diplectrum rostrum</i>	Serrano Frenado	Sin Estatus
	<i>Hemanthias peruanus</i>	Cabrilla de Perú	Sin Estatus
	<i>Hemanthias signifer</i>	Cabrilla doncella	Sin Estatus
	<i>Liopropoma fasciatum</i>	Cabrilla Arcoíris	Sin Estatus
	<i>Paralabrax loro</i>	Cabrilla Cachete Amarillo	Sin Estatus
	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>	Cabrilla de Roca	Sin Estatus
	<i>Pronotogrammus multifasciatus</i>	Serrano Vaga	Sin Estatus
	<i>Pseudogramma thaumasium</i>	Jaboncillo Ocelado	Sin Estatus
	<i>Rypticus bicolor</i>	Jabonero Moteado	Sin Estatus
	<i>Rypticus nigripinnis</i>	Jabonero Negrillo	Sin Estatus
	<i>Serranus huascarii</i>	Serrano Bandera	Sin Estatus
	<i>Serranus psittacinus</i>	Serrano Guaseta	Sin Estatus
PLEURONECTIFORMES			
ACHIRIDAE	<i>Achirus mazatlanus</i>	Tepalcate	Sin Estatus
	<i>Trinectes fonsecensis</i>	Suela Rayada	Sin Estatus
PARALICHTHYIDAE	<i>Citharichthys gilberti</i>	Lenguado Tapadera	Sin Estatus
PRISTIFORMES			
PRISTIDAE	<i>Pristis pectinata</i>	Pez Sierra de Estero	Amenazada
	<i>Pristis pristis</i>	Pez Sierra Común	Amenazada
SILURIFORMES			
ARIIDAE	<i>Arius guatemalensis</i>	Bagre Cuatete	Sin Estatus
	<i>Arius seemanni</i>	Bagre Tete	Sin Estatus
	<i>Cathorops fuerthii</i>	Bagre Congo	Sin Estatus
SYNGNATHIFORMES			
SYNGNATHIDAE	<i>Pseudophallus starksii</i>	Pez Pipa	Sin Estatus

IV.3.2.2 ANFIBIOS DEL SISTEMA AMBIENTAL

En cuanto a anfibios se refiere para el Sistema Ambiental se registraron 24 especies repartidas dentro de un solo orden y siete familias (Tabla 16), dicho orden, es el orden ANURA el cual comprende sapos y ranas albergando el 100% de las especies de anfibios mencionadas para el Sistema Ambiental, en cuanto a la familia que más especies alberga tenemos a la familia HYLIDAE con nueve especies, cabe señalar que dicha familia comprende únicamente a las ranas arborícolas. Ahora bien en cuanto a protección legal se refiere tenemos que de las 24 especies de anfibios registradas solo cinco cuentan con algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo se señala también que las mismas no contaron con el Método de Evaluación de Riesgo (MER) para su inclusión en la NOM-059-SEMARNAT-2010, dichas especies son:

- Rana de Árbol De Pliegue Mexicana Silbadora (*Plectrohyla bistincta*) bajo Protección Especial.
- Rana de Árbol Esmeralda (*Exerodonta smaragdina*) bajo Protección Especial.
- Rana de Forrer (*Lithobates forreri*) bajo Protección Especial.
- Sapo Boca Angosta Huasteco (*Gastrophryne usta*) bajo Protección Especial.
- Sapo Boca Angosta Oliváceo (*Gastrophryne olivacea*) bajo Protección Especial.

A pesar de lo ya mencionado se hace hincapié en que las que las obras que se pretenden realizar en el proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" no afectara a las poblaciones de estas especies que se encuentran bajo Protección Especial y mucho menos dañara su ecología, al igual que tampoco se alterara o dañara la dinámica poblacional de estas y otras especies de anfibios del Sistema Ambiental, ya que el proyecto en sí, se ubica en la zona urbana - industrial de la ciudad de portuaria de Mazatlán, Sinaloa .

Tabla 16.- Anfibios del Sistema Ambiental.

ANFIBIOS			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
ANURA			
BUFONIDAE	<i>Anaxyrus kelloggi</i>	Sapito Mexicano	Sin Estatus
	<i>Anaxyrus mexicanus</i>	Sapo Pie de Pala	Sin Estatus
	<i>Anaxyrus punctatus</i>	Sapo de Puntos Rojos	Sin Estatus
	<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapito Pinto de Mazatlán	Sin Estatus
	<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo de los Pinos	Sin Estatus
	<i>Rhinella marina</i>	Sapo Marino	Sin Estatus
CRAUGASTORIDAE	<i>Craugastor augusti</i>	Rana Ladrona Amarilla	Sin Estatus
	<i>Craugastor vocalis</i>	Rana de Arroyo del Pacifico	Sin Estatus
HYLIDAE	<i>Diaglena spatulata</i>	Rana de Árbol Cabeza de Paña	Sin Estatus
	<i>Exerodonta smaragdina</i>	Rana de Árbol Esmeralda	Protección Especial
	<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de Cañón	Sin Estatus
	<i>Hyla eximia</i>	Rana de Árbol de Montaña	Sin Estatus
	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Ranita Verdusca	Sin Estatus
	<i>Plectrohyla bistincta</i>	Rana de Árbol De Pliegue Mexicana	Protección Especial
	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana de Árbol Mexicana	Sin Estatus
	<i>Smilisca fodiens</i>	Rana de Árbol de Tierras Bajas	Sin Estatus
	<i>Tlalocohyla smithii</i>	Rana de Árbol Mexicana Enana	Sin Estatus

LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita Hojarasca	Sin Estatus
MICROHYLIDAE	<i>Gastrophryne olivacea</i>	Sapo Boca Angosta Oliváceo	Protección Especial
	<i>Gastrophryne usta</i>	Sapo Boca Angosta Huasteco	Protección Especial
	<i>Hypopachus variolosus</i>	Rana Termitera	Sin Estatus
RANIDAE	<i>Lithobates forreri</i>	Rana de Forrer	Protección Especial
	<i>Lithobates magnaocularis</i>	Rana Leopardo del Noroeste	Sin Estatus
SCAPHIOPODIDAE	<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo de Espuela	Sin Estatus

IV.3.2.3 REPTILES DEL SISTEMA AMBIENTAL

En cuanto a herpetofauna se refiere para el Sistema Ambiental se registraron 57 especies repartidas dentro de tres órdenes y 17 familias (Tabla 17), siendo el orden SQUAMATA (Lagartos, Camaleones, Iguanas, Serpientes y Culebras Ciegas) el que con sus 54 especies que alberga, es el orden de reptiles con mayor número de especies dentro del S. A. representando el 94.73% del total de las especies de reptiles registradas para el Sistema Ambiental, en cuanto a la familia que más especies alberga tenemos es la familia COLUBRIDAE (Culebras) con 19 especies. Ahora bien en cuanto a protección legal se refiere tenemos que de las 57 especies de reptiles registradas 24 cuentan con algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT—2010, sin embargo se señala también que las mismas no contaron con el Método de Evaluación de Riesgo (MER) para su inclusión en dicha norma, dichas especies son:

- Boa (*Boa constrictor*) en calidad de Amenazada.
- Cascabel Cola Larga (*Crotalus stejnegeri*) en calidad de Amenazada.
- Chirriadora Común (*Coluber flagellum*) en calidad de Amenazada.
- Culebra Perico Gargantilla (*Leptophis diplotropis*) en calidad de Amenazada.
- Culebra Sorda Mexicana (*Pituophis deppei*) en calidad de Amenazada.
- Escorpión (*Heloderma horridum*) en calidad de Amenazada.
- Lagartija Cachora (*Callisaurus draconoides*) en calidad de Amenazada.
- Serpiente Coralillo Sonorense (*Micruroides euryxanthus*) en calidad de Amenazada.
- Tortuga Laúd (*Dermochelys coriacea*) en Peligro de Extinción.
- Tortuga Verde (*Chelonia mydas*) en Peligro de Extinción.
- Anolis de Utowana (*Anolis utowanae*) bajo Protección Especial.
- Cascabel Verde de las Rocas (*Crotalus lepidus*) bajo Protección Especial.
- Cantil (*Agkistrodon bilineatus*) bajo Protección Especial.
- Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) bajo Protección Especial.
- Culebra Ciempiés del Pacífico (*Tantilla calamarina*) bajo Protección Especial.
- Culebra Cola Larga Mexicana (*Enulius oligostichus*) bajo Protección Especial.
- Culebra de Nariz Ganchuda del Desierto (*Gyalopion quadrangulare*) bajo Protección Especial.
- Culebra Nariz Lanceolada Ensilada (*Phyllorhynchus browni*) bajo Protección Especial.
- Culebra Nocturna Ojo de Gato (*Hypsiglena torquata*) bajo Protección Especial.
- Culebra Ojo de Gato del Suroeste (*Leptodeira maculata*) bajo Protección Especial.
- Culebra Suelear Cola Plana (*Sonora aemula*) bajo Protección Especial.
- Lagarto Escorpión de Arizona (*Elgaria kingii*) bajo Protección Especial.

- Serpiente Coralillo del Oeste Mexicano (*Micrurus distans*) bajo Protección Especial.
- Víbora de Cascabel (*Crotalus basiliscus*) bajo Protección Especial.

A pesar de lo ya mencionado se hace hincapié en que las obras que se pretenden realizar en el proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" no afectara a las poblaciones de estas especies que se encuentran bajo en calidad de Amenazadas, en Peligro de Extinción y bajo Protección Especial y mucho menos dañara su ecología, al igual que tampoco se alterara o dañara la dinámica poblacional de estas y otras especies de reptiles del Sistema Ambiental, ya que el proyecto en sí, se ubica en la zona urbana – industrial de la ciudad de portuaria de Mazatlán, Sinaloa .

Tabla 17.- Reptiles del Sistema Ambiental.

REPTILES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
CROCODYLIA			
CROCODYLIDAE	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo Americano	Protección Especial
SQUAMATA			
ANGUIDAE	<i>Elgaria kingii</i>	Lagarto Escorpión de Arizona	Protección Especial
BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>	Boa	Amenazada
COLUBRIDAE	<i>Arizona elegans</i>	Culebra Brillante	Sin Estatus
	<i>Coluber flagellum</i>	Chirriadora Común	Amenazada
	<i>Drymarchon melanurus</i>	Culebra Arroyera de Cola Negra	Sin Estatus
	<i>Gyalopion quadrangulare</i>	Culebra de Nariz Ganchuda del Desierto	Protección Especial
	<i>Leptophis diplotropis</i>	Culebra Perico Gargantilla	Amenazada
	<i>Masticophis bilineatus</i>	Culebra Chirriadora Sonorense	Sin Estatus
	<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Lagartijera	Sin Estatus
	<i>Phyllorhynchus browni</i>	Culebra Nariz Lanceolada Ensillada	Protección Especial
	<i>Phyllorhynchus decurtatus</i>	Culebra Nariz Lanceolada Pinta	Sin Estatus
	<i>Pituophis catenifer</i>	Culebra Topera	Sin Estatus
	<i>Pituophis deppei</i>	Culebra Sorda Mexicana	Amenazada
	<i>Pseudoficimia frontalis</i>	Culebra Ilamacoa	Sin Estatus
	<i>Rhinocheilus lecontei</i>	Culebra de Nariz Larga	Sin Estatus
<i>Salvadora hexalepis</i>	Culebra Parchada de Cabestrillo	Sin Estatus	

	<i>Senticolis triaspis</i>	Culebra Ratonera Olivácea	Sin Estatus
	<i>Sonora aemula</i>	Culebra Suelera Cola Plana	Protección Especial
	<i>Tantilla calamarina</i>	Culebra Ciempiés del Pacífico	Protección Especial
	<i>Tantilla yaquia</i>	Culebra Encapuchada Yaqui	Sin Estatus
	<i>Trimorphodon tau</i>	Culebra Lira Mexicana	Sin Estatus
DACTYLOIDAE	<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo del Pacífico	Sin Estatus
	<i>Anolis utowanae</i>	Anolis de Utowana	Protección Especial
DIPSADIDAE	<i>Coniophanes lateritius</i>	Culebra Lisa	Sin Estatus
	<i>Enulius oligostichus</i>	Culebra Cola Larga Mexicana	Protección Especial
	<i>Geophis dugesii</i>	Minadora	Sin Estatus
	<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra Nocturna Ojo de Gato	Protección Especial
	<i>Leptodeira maculata</i>	Culebra Ojo de Gato del Suroeste	Protección Especial
	<i>Leptodeira splendida</i>	Escombrera Ojo de Gato	Sin Estatus
ELAPIDAE	<i>Pelamis platura</i>	Serpiente Marina Amarilla	Sin Estatus
	<i>Micruroides euryxanthus</i>	Serpiente Coralillo Sonorense	Amenazada
	<i>Micrurus distans</i>	Serpiente Coralillo del Oeste Mexicano	Protección Especial
EUBLEPHARIDAE	<i>Coleonyx fasciatus</i>	Geco de Bandas Negras del Noroeste	Sin Estatus
HELODERMATIDAE	<i>Heloderma horridum</i>	Escorpión	Amenazada
LEPTOTYPHLOPIDAE	<i>Rena dulcis</i>	Culebrilla Ciega	Sin Estatus
NATRICIDAE	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra Listonada Cuello Negro	Amenazada
	<i>Thamnophis valida</i>	Culebra de Agua	Sin Estatus
PHRYNOSOMATIDAE	<i>Callisaurus draconoides</i>	Lagartija Cachora	Amenazada
	<i>Phrynosoma solare</i>	Lagartija Cornuda Real	Sin Estatus
	<i>Sceloporus bulleri</i>	Lagartija Escamosa de Buller	Sin Estatus
	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagartija Espinosa del Noroeste	Sin Estatus
	<i>Sceloporus horridus</i>	Roño Espinoso	Sin Estatus
	<i>Sceloporus jarrovi</i>	Lagartija Escamosa de Montaña	Sin Estatus
	<i>Sceloporus nelsoni</i>	Lagartija Espinosa de Panza Azul	Sin Estatus
	<i>Sceloporus utiformis</i>	Lagartija Espinosa del	Sin Estatus

		Pacifico	
	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de Árbol del Pacifico	Sin Estatus
	<i>Urosaurus ornatus</i>	Lagartija de Árbol Norteña	Sin Estatus
	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>	Geco Tuberculoso	Sin Estatus
SCINCIDAE	<i>Plestiodon callicephalus</i>	Eslizón de la Sierra Madre Occidental	Sin Estatus
TEIIDAE	<i>Aspidoscelis costatus</i>	Huico Llanero	Sin Estatus
VIPERIDAE	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Cantil	Protección Especial
	<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora de Cascabel	Protección Especial
	<i>Crotalus lepidus</i>	Cascabel Verde de las Rocas	Protección Especial
	<i>Crotalus stejnegeri</i>	Cascabel Cola Larga	Amenazada
TESTUDINES			
CHELONIIDAE	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga Verde	Peligro de Extinción
DERMOCHELYIDAE	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga Laúd	Peligro de Extinción

IV.3.2.4 MAMIFEROS DEL SISTEMA AMBIENTAL

En cuanto a Mastofauna se refiere para el Sistema Ambiental se registraron 92 especies de mamíferos, las cuales se reparten dentro de ocho órdenes y 23 familias (Tabla 18), siendo el orden CHIROPTERA (Murciélagos) el que con sus 46 especies que alberga, es el orden de mamíferos con mayor número de especies dentro del Sistema Ambiental, representando el 47.91% del total de las especies de mamíferos registradas para el Sistema Ambiental, en cuanto a la familia que más especies alberga tenemos a la familia PHYLLOSTOMIDAE (Murciélagos con hoja nasal) con 18 especies. Ahora bien en cuanto a protección legal se refiere tenemos que de las 84 especies de reptiles registradas solo cinco cuentan con algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT—2010, sin embargo se señala también que las mismas no contaron con el Método de Evaluación de Riesgo (MER) para su inclusión en dicha norma, dichas especies son:

- Jaguarandi (*Herpailurus yagouaroundi*) en calidad de Amenazada.
- Murciélago Trompudo (*Choeronycteris mexicana*) en calidad de Amenazada.
- Musaraña Desértica Norteña (*Notiosorex evotis*) en calidad de Amenazada.
- Tlacoyote (*Taxidea taxus*) en calidad de Amenazada.
- Jaguar (*Panthera onca*) considerada en Peligro de Extinción.
- Ocelote (*Leopardus wiedii*) en Peligro de Extinción.
- Tayra (*Eira barbara*) considerada en Peligro de Extinción.

A pesar de lo ya mencionado se hace hincapié en que las que las obras que se pretenden realizar en el proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" no afectara a las poblaciones de estas especies que se encuentran en calidad de Amenazadas y aquellas otras en Peligro de Extinción, además mucho menos dañara su ecología, al igual que tampoco se alterara o dañara la dinámica poblacional de estas y otras especies de mamíferos del Sistema Ambiental,

ya que el proyecto en sí, se ubica en la zona urbana – industrial de la ciudad de portuaria de Mazatlán, Sinaloa .

Tabla 18.- Mamíferos del Sistema Ambiental.

MAMÍFEROS			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
CARNIVORA			
CANIDAE	<i>Canis latrans</i>	Coyote	Sin Estatus
	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra Gris	Sin Estatus
FELIDAE	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarandi	Amenazada
	<i>Leopardus wiedii</i>	Ocelote	Peligro de Extinción
	<i>Lynx rufus</i>	Lince Rojo	Sin Estatus
	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	Peligro de Extinción
	<i>Puma concolor</i>	Puma	Sin Estatus
MEPHITIDAE	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo de Espalda Blanca Norteño	Sin Estatus
	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo Listado Sureño	Sin Estatus
	<i>Spilogale pygmaea</i>	Zorrillo Pigmeo	Sin Estatus
MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Tayra	Peligro de Extinción
	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de Rio	Sin Estatus
	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja Cola Larga	Sin Estatus
	<i>Taxidea taxus</i>	Tlacoyote	Amenazada
PROCYONIDAE	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle Norteño	Sin Estatus
	<i>Nasua narica</i>	Tejón Norteño	Sin Estatus
	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Sin Estatus
CETARTIODACTYLA			
CERVIDAE	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado Cola Blanca	Sin Estatus
TAYASSUIDAE	<i>Pecari tajacu</i>	Pecari de Collar	Sin Estatus
CHIROPTERA			
EMBALLONURIDAE	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago Gris de Saco	Sin Estatus
MOLOSSIDAE	<i>Eumops perotis</i>	Murciélago con Bonete Mayor	Sin Estatus
	<i>Eumops underwoodi</i>	Murciélago con Bonete de Underwood	Sin Estatus
	<i>Molossus rufus</i>	Murciélago Mastín	Sin Estatus
	<i>Molossus sinaloae</i>	Murciélago Mastín de Sinaloa	Sin Estatus
	<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	Murciélago Cola Suelta Espinoso	Sin Estatus
	<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago Cola Suelta de Bolsa	Sin Estatus
	<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago Cola	Sin Estatus

		Suelta Mayor	
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago Cola Suelta Brasileño	Sin Estatus
MORMOOPIDAE	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago Barba Arrugada Norteño	Sin Estatus
	<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago Lomo Pelón Menor	Sin Estatus
	<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago Bigotudo de Parnell	Sin Estatus
	<i>Pteronotus personatus</i>	Murciélago Bigotudo	Sin Estatus
NATALIDAE	<i>Natalus lanatus</i>	Murciélago Bicolor	Sin Estatus
	<i>Natalus mexicanus</i>	Murciélago de Oreja Embudo Mayor Mexicano	Sin Estatus
NOCTILIONIDAE	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago Pescador Mayor	Sin Estatus
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago Rabón de Geoffroy	Sin Estatus
	<i>Artibeus aztecus</i>	Murciélago Frugívoro Azteca	Sin Estatus
	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago Frutero de Jamaica	Sin Estatus
	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago Frugívoro Gigante	Sin Estatus
	<i>Artibeus phaeotis</i>	Murciélago Frugívoro	Sin Estatus
	<i>Artibeus toltecus</i>	Murciélago Frugívoro Tolteca	Sin Estatus
	<i>Centurio senex</i>	Murciélago Cara Arrugada	Sin Estatus
	<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago Ojón	Sin Estatus
	<i>Choeroniscus godmani</i>	Murciélago Lengüetón de Goldman	Sin Estatus
	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago Trompudo	Amenazada
	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago Vampiro	Sin Estatus
	<i>Glossophaga commissarisi</i>	Murciélago Lengüetón	Sin Estatus
	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago Lengüetón	Sin Estatus
	<i>Glyphonycteris sylvestris</i>	Murciélago Tricolor	Sin Estatus
	<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>	Murciélago Magueyero Menor	Sin Estatus
	<i>Macrotus waterhousii</i>	Murciélago Orejón Mexicano	Sin Estatus
	<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago de Charreteras Menor	Sin Estatus
<i>Sturnira ludovici</i>	Murciélago de Charreteras Mayor	Sin Estatus	
VESPRTLIONIDAE	<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago Desértico Norteño	Sin Estatus
	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago Moreno	Sin Estatus

	<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago Cola Peluda de Blossevil	Sin Estatus
	<i>Lasiurus intermedius</i>	Murciélago Cola Peluda Norteño	Sin Estatus
	<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago Cola Peluda Amarillo	Sin Estatus
	<i>Myotis auriculus</i>	Miotis Orejudo	Sin Estatus
	<i>Myotis californicus</i>	Miotis Californiano	Sin Estatus
	<i>Myotis fortidens</i>	Miotis Canelo	Sin Estatus
	<i>Myotis volans</i>	Miotis Pata Larga	Sin Estatus
	<i>Myotis yumanensis</i>	Miotis de Yuma	Sin Estatus
	<i>Pipistrellus hesperus</i>	Pipístrelo del Oeste Americano	Sin Estatus
	<i>Rhogeessa parvula</i>	Murciélago Amarillo Menor	Sin Estatus
CINGULATA			
DASYPODIDAE	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo Nueve Bandas	Sin Estatus
DIDELPHIMORPHIA			
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache Norteño	Sin Estatus
	<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuache Ratón Gris	Sin Estatus
EULIPOTYPHLA			
SORICIDAE	<i>Notiosorex evotis</i>	Musaraña Desértica Norteña	Amenazada
LAGOMORPHA			
LEPORIDAE	<i>Lepus alleni</i>	Liebre Antílope	Sin Estatus
	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo de Monte	Sin Estatus
RODENTIA			
CRICETIDAE	<i>Baiomys taylori</i>	Ratón Pígmico Norteño	Sin Estatus
	<i>Handleyomys melanotis</i>	Rata Arrochera de Orejas Oscuras	Sin Estatus
	<i>Hodomys alleni</i>	Rata Cambalachera	Sin Estatus
	<i>Neotoma mexicana</i>	Rata Cambalachera Mexicana	Sin Estatus
	<i>Oryzomys curasoae</i>	Cura	Sin Estatus
	<i>Peromyscus eremicus</i>	Rata de Cactus	Sin Estatus
	<i>Peromyscus merriami</i>	Ratón de Merriam	Sin Estatus
	<i>Peromyscus schmidlyi</i>	Ratón de la Sierra Madre Occidental	Sin Estatus
	<i>Peromyscus simulus</i>	Ratón Nayrita	Sin Estatus
	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón Cosechero Leonado	Sin Estatus
	<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón Cosechero Común	Sin Estatus
	<i>Reithrodontomys zacatecae</i>	Ratón Cosechero de la	Sin Estatus

		Sierra Madre Occidental	
	<i>Sigmodon alleni</i>	Ratón de la Caña del Pacífico	Sin Estatus
	<i>Sigmodon arizonae</i>	Rata Algodonera de Arizona	Sin Estatus
GEOMYIDAE	<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza Mexicana	Sin Estatus
HETEROMYIDAE	<i>Chaetodipus artus</i>	Ratón de Abazones Cabeza Angosta	Sin Estatus
	<i>Chaetodipus pernix</i>	Ratón de Abazones Sinaloense	Sin Estatus
MURIDAE	<i>Mus musculus</i>	Ratón Casero	Sin Estatus
SCIURIDAE	<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de Roca	Sin Estatus
	<i>Sciurus aberti</i>	Ardilla de Albert	Sin Estatus
	<i>Sciurus coliaei</i>	Ardilla Gris del Pacífico	Sin Estatus

IV.3.2.5 AVES DEL SISTEMA AMBIENTAL

Al grupo de las Aves se refiere para el Sistema Ambiental se registraron 381 especies de aves, las cuales se reparten dentro de 22 órdenes y 61 familias (Tabla 19), siendo el orden PASSERIFORMES (aves canoras) el que con sus 174 especies que alberga, es el orden de aves con el mayor número de especies dentro del Sistema Ambiental, representando el 45.66% del total de las especies de aves registradas para el Sistema Ambiental, en cuanto a la familia que más especies alberga tenemos a la familia TYRANNIDAE (Mosqueros, Tiranos y llorones entre otros) perteneciente al orden PASSERIFORMES (aves canoras) con 32 especies, ahora bien en cuanto a protección legal se refiere tenemos que de las 381 especies de aves registradas 53 cuentan con algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales solo a 11 se les aplico el Método de Evaluación de Riesgo (MER) para su inclusión en dicha norma, dichas especies son:

- Águila Real (*Aquila chrysaetos*) en calidad de Amenazada.
- Avetoro del Eje Neovolcanico (*Botaurus lentiginosus*) en calidad de Amenazada.
- Búho Cara Oscura (*Asio stygius*) en calidad de Amenazada MER.
- Búho Manchado (*Strix occidentalis*) en calidad de Amenazada.
- Chipe de Potosí (*Oporornis tolmiei*) en calidad de Amenazada.
- Gavilán Pollero (*Accipiter gentilis*) en calidad de Amenazada.
- Gavilán Zancón (*Geranospiza caerulescens*) en calidad de Amenazada.
- Ninfa Mexicana (*Tilmatura dupontii*) en calidad de Amenazada MER.
- Pato Enmascarado (*Nomonyx dominicus*) en calidad de Amenazada.
- Pava Cojita (*Penelope purpurascens*) en calidad de Amenazada.
- Rabijunco Pico Rojo (*Phaethon aethereus*) en calidad de Amenazada.
- Tecolote Colimense (*Glaucidium palmarum*) en calidad de Amenazada MER.
- Trogón Orejón (*Euptilotis neoxenus*) en calidad de Amenazada.
- Águila Cabeza Blanca (*Haliaeetus leucocephalus*) en Peligro de Extinción.
- Chara Azul (*Cyanocorax beecheii*) en Peligro de Extinción MER.
- Chara Pinta (*Cyanocorax dickeyi*) en Peligro de Extinción.
- Guacamaya Verde (*Ara militaris*) en Peligro de Extinción.

- Loro Corona Lila (*Amazona finschi*) en Peligro de Extinción MER.
- Mérgulo de Craveri (*Synthliboramphus craveri*) en Peligro de Extinción MER.
- Pardela Mexicana (*Puffinus opisthomelas*) en Peligro de Extinción.
- Víreo Gorra Negra (*Vireo atricapilla*) en Peligro de Extinción.
- Zopilote Rey (*Sarcoramphus papa*) en Peligro de Extinción.
- Aguililla Aura (*Buteo albonotatus*) bajo Protección Especial.
- Aguililla Canela (*Busarellus nigricollis*) bajo Protección Especial.
- Aguililla de Swainson (*Buteo swainsoni*) bajo Protección Especial.
- Aguililla Negra Mayor (*Buteogallus urubitinga*) bajo Protección Especial.
- Aguililla Negra Menor (*Buteogallus anthracinus*) bajo Protección Especial.
- Aguililla Rojinegra (*Parabuteo unicinctus*) bajo Protección Especial.
- Avetoro Mínimo (*Ixobrychus exilis*) bajo Protección Especial MER.
- Búho Cuerno Corto (*Asio flammeus*) bajo Protección Especial.
- Carpintero Pico blanco (*Campephilus guatemalensis*) bajo Protección Especial.
- Charrán Elegante (*Sterna elegans*) bajo Protección Especial.
- Charrán Mínimo (*Sterna antillarum*) bajo Protección Especial.
- Cigüeña Americana (*Mycteria americana*) bajo Protección Especial.
- Garza Morada (*Egretta rufescens*) bajo Protección Especial.
- Garza Tigre (*Tigrisoma mexicanum*) bajo Protección Especial.
- Gavilán de Cooper (*Accipiter cooperii*) bajo Protección Especial.
- Gavilán Pecho Rufo (*Accipiter striatus*) bajo Protección Especial.
- Gavilán Pico Gancho (*Chondrohierax uncinatus*) bajo Protección Especial.
- Golondrina Sinaloense (*Progne sinaloae*) bajo Protección Especial.
- Gorrión Mariposa (*Passerina ciris*) bajo Protección Especial MER.
- Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) bajo Protección Especial.
- Halcón Selvático de Collar (*Micrastur semitorquatus*) bajo Protección Especial.
- Loro Frente Blanca (*Amazona albifrons*) bajo Protección Especial MER.
- Mirlo Acuático (*Cinclus mexicanus*) bajo Protección Especial.
- Papamoscas Jaspeado (*Deltarhynchus flammulatus*) bajo Protección Especial.
- Pardela Pata Rosada (*Puffinus creatopus*) bajo Protección Especial MER.
- Perico Catarina (*Forpus cyanopygius*) bajo Protección Especial.
- Perico Frente Naranja (*Aratinga canicularis*) bajo Protección Especial.
- Tinamú Canelo (*Crypturellus cinnamomeus*) bajo Protección Especial MER.
- Vencejo Nuca Blanca (*Streptoprocne semicollaris*) bajo Protección Especial.
- Víreo Manglero (*Vireo pallens*) bajo Protección Especial.
- Zambullidor Menor (*Tachybaptus dominicus*) bajo Protección Especial.

A pesar de lo ya mencionado se hace hincapié en que las que las obras que se pretenden realizar en el proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" no afectara a las poblaciones de estas especies que se encuentran bajo Protección Especial, en calidad de Amenazadas y en Peligro de Extinción, además mucho menos dañara su ecología, al igual que tampoco se alterara o dañara la dinámica poblacional de estas u otras especies de aves del Sistema Ambiental, ya que el proyecto en sí, ya que el proyecto en sí, se ubica en la zona urbana – industrial de la ciudad de portuaria de Mazatlán, Sinaloa.

Tabla 19.- Aves del Sistema Ambiental.

AVES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
ACCIPITRIFORMES			
ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Protección Especial
	<i>Accipiter gentilis</i>	Gavilán Pollero	Amenazada
	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pecho Rufo	Protección Especial
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila Real	Amenazada
	<i>Busarellus nigricollis</i>	Aguililla Canela	Protección Especial
	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura	Protección Especial
	<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla Cola Corta	Sin Estatus
	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Cola Roja	Sin Estatus
	<i>Buteo nitidus</i>	Busardo Gris	Sin Estatus
	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Protección Especial
	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla Negra Menor	Protección Especial
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla Negra Mayor	Protección Especial
	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán Pico Gancho	Protección Especial
	<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán Rastrero	Sin Estatus
	<i>Elanus leucurus</i>	Milano Cola Blanca	Sin Estatus
	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancón	Amenazada
	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Águila Cabeza Blanca	Peligro de Extinción
	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora	Sin Estatus
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla Rojinegra	Protección Especial	
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	Aura	Sin Estatus
	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común	Sin Estatus
	<i>Sarcoramphus papa</i>	Zopilote Rey	Peligro de Extinción
ANSERIFORMES			
ANATIDAE	<i>Anas acuta</i>	Pato Golondrino	Sin Estatus
	<i>Anas americana</i>	Pato Chalcuán	Sin Estatus
	<i>Anas clypeata</i>	Pato Cucharón Norteño	Sin Estatus
	<i>Anas crecca</i>	Cerceta Ala Verde	Sin Estatus
	<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta Canela	Sin Estatus
	<i>Anas discors</i>	Cerceta Ala Azul	Sin Estatus
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de Collar	Sin Estatus
	<i>Anas strepera</i>	Pato Friso	Sin Estatus
	<i>Anser albifrons</i>	Ganso Careto Mayor	Sin Estatus
	<i>Aythya affinis</i>	Pato Boludo Menor	Sin Estatus
	<i>Aythya americana</i>	Pato Cabeza Roja	Sin Estatus
	<i>Aythya collaris</i>	Pato Pico Anillado	Sin Estatus
<i>Aythya valisineria</i>	Pato Coacoxtle	Sin Estatus	

	<i>Bucephala albeola</i>	Pato Monja	Sin Estatus
	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	Sin Estatus
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije Ala Blanca	Sin Estatus
	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijije Canelo	Sin Estatus
	<i>Nomonyx dominicus</i>	Pato Enmascarado	Amenazada
	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato Tepalcate	Sin Estatus
APODIFORMES			
APODIDAE	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo Pecho Blanco	Sin Estatus
	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux	Sin Estatus
	<i>Cypseloides niger</i>	Vencejo Negro	Sin Estatus
	<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo Cuello Castaño	Sin Estatus
	<i>Streptoprocne semicollaris</i>	Vencejo Nuca Blanca	Protección Especial
TROCHILIDAE	<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí Berilio	Sin Estatus
	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí Canela	Sin Estatus
	<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí Corona Violeta	Sin Estatus
	<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí Barba Negra	Sin Estatus
	<i>Calothorax lucifer</i>	Colibrí Lucifer	Sin Estatus
	<i>Calypte costae</i>	Colibrí Cabeza Violeta	Sin Estatus
	<i>Chlorostilbon auriceps</i>	Esmeralda Mexicana	Sin Estatus
	<i>Cyanthus latirostris</i>	Colibrí Pico Ancho	Sin Estatus
	<i>Heliomaster constantii</i>	Colibrí Picudo	Sin Estatus
	<i>Hylocharis leucotis</i>	Zafiro Oreja Blanca	Sin Estatus
	<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador Rufo	Sin Estatus
	<i>Selasphorus sasin</i>	Zumbador de Allen	Sin Estatus
	<i>Tilmatura dupontii</i>	Ninfa Mexicana	Amenazada MER
CAPRIMULGIFORMES			
NYCTIBIIDAE	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Pájaro Estaca	Sin Estatus
CHARADRIIFORMES			
ALCIDAE	<i>Synthliboramphus craveri</i>	Mérgulo de Craveri	Peligro de Extinción MER
HAEMATOPODIDAE	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero Americano	Sin Estatus
CHARADRIIDAE	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlo Nevado	Sin Estatus
	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de Collar	Sin Estatus
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo Semipalmeado	Sin Estatus
	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Tildío	Sin Estatus
	<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo Pico Grueso	Sin Estatus
	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo Gris	Sin Estatus
JACANIDAE	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana Norteña	Sin Estatus
LARIDAE	<i>Chlidonias niger</i>	Charrán Negro	Sin Estatus
	<i>Larus argentatus</i>	Gaviota Argentéa	Sin Estatus
	<i>Larus californicus</i>	Gaviota Californiana	Sin Estatus

	<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota Pico Anillado	Sin Estatus
	<i>Larus heermanni</i>	Gaviota Paloma	Sin Estatus
	<i>Larus philadelphia</i>	Gaviota de Bonaparte	Sin Estatus
	<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	Sin Estatus
	<i>Sterna antillarum</i>	Charrán Mínimo	Protección Especial
	<i>Sterna caspia</i>	Charrán Caspia	Sin Estatus
	<i>Sterna elegans</i>	Charrán Elegante	Protección Especial
	<i>Sterna forsteri</i>	Charrán de Foster	Sin Estatus
	<i>Sterna fuscata</i>	Charran Hollín	Sin Estatus
	<i>Sterna nilotica</i>	Charrán Pico Grueso	Sin Estatus
SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularius</i>	Playero Alzacolita	Sin Estatus
	<i>Aphriza virgata</i>	Playero Roquero	Sin Estatus
	<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras Rojizo	Sin Estatus
	<i>Calidris alba</i>	Playero Blanco	Sin Estatus
	<i>Calidris alpina</i>	Playero Dorso Rojo	Sin Estatus
	<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird	Sin Estatus
	<i>Calidris canutus</i>	Playero Canuto	Sin Estatus
	<i>Calidris himantopus</i>	Playero Zancón	Sin Estatus
	<i>Calidris melanotos</i>	Playero Pectoral	Sin Estatus
	<i>Calidris minutilla</i>	Playero Chichicuilote	Sin Estatus
	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero Pihuiui	Sin Estatus
	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza Común	Sin Estatus
	<i>Heteroscelus incanus</i>	Playero Vagabundo	Sin Estatus
	<i>Limnodromus griseus</i>	Costurero Pico Corto	Sin Estatus
	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero Pico Largo	Sin Estatus
	<i>Limosa fedoa</i>	Picopando Canelo	Sin Estatus
	<i>Numenius americanus</i>	Zarapito Pico Largo	Sin Estatus
	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito Trinador	Sin Estatus
	<i>Steganopus tricolor</i>	Falaropo Pico Largo	Sin Estatus
	<i>Tringa flavipes</i>	Pata Amarilla Menor	Sin Estatus
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pata Amarilla Mayor	Sin Estatus	
<i>Tringa solitaria</i>	Playero Solitario	Sin Estatus	
CICONIIFORMES			
CICONIIDAE	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Americana	Protección Especial
COLUMBIFORMES			
COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	Sin Estatus
	<i>Columbina inca</i>	Tórtola Cola Larga	Sin Estatus
	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola Coquita	Sin Estatus
	<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola Rojiza	Sin Estatus
	<i>Geotrygon montana</i>	Paloma Perdiz Rojiza	Sin Estatus
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera	Sin Estatus

	<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma de Collar	Sin Estatus
	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma Morada	Sin Estatus
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Ala Blanca	Sin Estatus
	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Huilota	Sin Estatus
CORACIIFORMES			
ALCEDINIDAE	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín Pescador Amazónico	Sin Estatus
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde	Sin Estatus
	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín Pescador Norteño	Sin Estatus
	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Pescador de Collar	Sin Estatus
MOMOTIDAE	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto de Corona Café	Sin Estatus
CUCULIFORMES			
CUCULIDAE	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuclillo Pico Amarillo	Sin Estatus
	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Cuclillo Pico Negro	Sin Estatus
	<i>Coccyzus minor</i>	Cuclillo de Manglar	Sin Estatus
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Pijuy	Sin Estatus
	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos Tropical	Sin Estatus
	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuclillo Terrestre	Sin Estatus
	<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo Canela	Sin Estatus
FALCONIFORMES			
FALCONIDAE	<i>Caracara cheriway</i>	Quebranta Huesos	Sin Estatus
	<i>Falco columbarius</i>	Halcón Esmerejón	Sin Estatus
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Protección Especial
	<i>Falco ruficularis</i>	Halcón Enano	Sin Estatus
	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	Sin Estatus
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón Guaco	Sin Estatus
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón Selvático de Collar	Protección Especial
GALLIFORMES			
CRACIDAE	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca Vientre Castaño	Sin Estatus
	<i>Penelope purpurascens</i>	Pava Cojita	Amenazada
ODONTOPHORIDAE	<i>Callipepla douglasii</i>	Codorniz Cresta dorada	Sin Estatus
PASSERIFORMES			
AEGITHALIDAE	<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo	Sin Estatus
BOMBYCILLIDAE	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis Chinito	Sin Estatus
CARDINALIDAE	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal Pardo	Sin Estatus
	<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín Azul Negro	Sin Estatus
	<i>Granatellus venustus</i>	Granatelo Mexicano	Sin Estatus

	<i>Pheucticus chrysopeplus</i>	Picogordo Amarillo	Sin Estatus
	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo Tigrillo	Sin Estatus
	<i>Piranga bidentata</i>	Quitrique Espalda Rayada	Sin Estatus
	<i>Piranga erythrocephala</i>	Tángara Cabeza Roja	Sin Estatus
	<i>Piranga flava</i>	Tángara Encinera	Sin Estatus
	<i>Piranga ludoviciana</i>	Támgara Capucha Roja	Sin Estatus
	<i>Piranga rubra</i>	Tángara Roja	Sin Estatus
	<i>Saltator coerulescens</i>	Picurero Grisáceo	Sin Estatus
	<i>Spiza americana</i>	Arrocero Americano	Sin Estatus
CORVIDAE	<i>Calocitta colliei</i>	Hurraca Hermosa Cara Negra	Sin Estatus
	<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común	Sin Estatus
	<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo Llanero	Sin Estatus
	<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo Sinaloense	Sin Estatus
	<i>Cyanocitta stelleri</i>	Chara Crestada	Sin Estatus
	<i>Cyanocorax beecheii</i>	Chara Azul	Peligro de Extinción MER
	<i>Cyanocorax dickeyi</i>	Chara Pinta	Peligro de Extinción
CINCLIDAE	<i>Cinclus mexicanus</i>	Mirlo Acuático	Protección Especial
COTINGIDAE	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Mozquero Cabezón Degollado	Sin Estatus
	<i>Pachyramphus major</i>	Mosquero Cabezón Mexicano	Sin Estatus
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	Trepatroncos Escarchado	Sin Estatus
	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos Bigotudo	Sin Estatus
EMBERIZIDAE	<i>Aimophila rufescens</i>	Zacatonero Rojizo	Sin Estatus
	<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión Chapulin	Sin Estatus
	<i>Arremon virenticeps</i>	Atlapetes Rayas Verdes	Sin Estatus
	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascador Oliváceo	Sin Estatus
	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión Arlequín	Sin Estatus
	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lilcon	Sin Estatus
	<i>Melozone kieneri</i>	Rascador Nuca Rufa	Sin Estatus
	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión Sabanero	Sin Estatus
	<i>Passerina amoena</i>	Colorín Azul	Sin Estatus
	<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo Azul	Sin Estatus
	<i>Passerina ciris</i>	Gorrión Mariposa	Protección Especial MER
	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín Morado	Sin Estatus
	<i>Peucaea botterii</i>	Zacatonero de Botteri	Sin Estatus
	<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de Cassini	Sin Estatus

	<i>Pipilo chlorurus</i>	Toqui Cola Verde	Sin Estatus
	<i>Pooecetes gramineus</i>	Gorrión Cola Blanca	Sin Estatus
	<i>Spizella pallida</i>	gorrión Pálido	Sin Estatus
	<i>Spizella passerina</i>	Gorrión Ceja Blanca	Sin Estatus
	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de Collar	Sin Estatus
	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero Brincador	Sin Estatus
	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión Corona Blanca	Sin Estatus
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis notata</i>	Jilguero Encapuchado	Sin Estatus
	<i>Carduelis pinus</i>	Jilguero Pinero	Sin Estatus
	<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero Dominicó	Sin Estatus
	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	Sin Estatus
	<i>Coccothraustes abeillei</i>	Pico Grueso Encapuchado	Sin Estatus
	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Pico Grueso Norteño	Sin Estatus
	<i>Loxia curvirostra</i>	Pico Tuerto Rojo	Sin Estatus
HIRUNDINIDAE	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	Sin Estatus
	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera	Sin Estatus
	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina Acerrada	Sin Estatus
	<i>Progne sinaloae</i>	Golondrina Sinaloense	Protección Especial
	<i>Progne subis</i>	Golondrina Azul Negra	Sin Estatus
	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Ribereña	Sin Estatus
	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina Ala Aserrada	Sin Estatus
	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina Manglera	Sin Estatus
	<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina Bicolor	Sin Estatus
	<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina Verdemar	Sin Estatus
ICTERIDAE	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo Sargento	Sin Estatus
	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique Mexicano	Sin Estatus
	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo Ojo Amarillo	Sin Estatus
	<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero Calandria	Sin Estatus
	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero Encapuchado	Sin Estatus
	<i>Icterus galbula</i>	Bolsero de Baltimore	Sin Estatus
	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero Dorso Rayado	Sin Estatus
	<i>Icterus spurius</i>	Bolsero Castaño	Sin Estatus
	<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler	Sin Estatus
	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo Ojo Rojo	Sin Estatus
	<i>Molothrus ater</i>	Tordo Cabeza Café	Sin Estatus
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mexicano	Sin Estatus
	<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero Occidental	Sin Estatus
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo Cabeza Amarilla	Sin Estatus	

LANIIDAE	<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón Verdugo	Sin Estatus
MIMIDAE	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato Azul	Sin Estatus
	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle Norteño	Sin Estatus
	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche Pico Curvo	Sin Estatus
MOTACILLIDAE	<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita de Agua	Sin Estatus
	<i>Anthus spragueii</i>	Bisbita Llanera	Sin Estatus
PARIDAE	<i>Baeolophus wollweberi</i>	Carbonero Embridado	Sin Estatus
	<i>Parus sclateri</i>	Carbonero Mexicano	Sin Estatus
PARULIDAE	<i>Basileuterus belli</i>	Chipe Ceja Dorada	Sin Estatus
	<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe Gorra Rufa	Sin Estatus
	<i>Dendroica coronata</i>	Chipe Coronado	Sin Estatus
	<i>Dendroica graciae</i>	Chipe Ceja Amarilla	Sin Estatus
	<i>Dendroica nigrescens</i>	Chipe Negro Gris	Sin Estatus
	<i>Dendroica occidentalis</i>	Chipe Cabeza Amarilla	Sin Estatus
	<i>Dendroica petechia</i>	Chipe Amarillo	Sin Estatus
	<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe Negro Amarillo	Sin Estatus
	<i>Ergaticus ruber</i>	Chipe Rojo	Sin Estatus
	<i>Euthlypis lachrymosa</i>	Chipe de Roca	Sin Estatus
	<i>Geothlypis poliocephala</i>	Mascarita Pico Grueso	Sin Estatus
	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita Común	Sin Estatus
	<i>Icteria virens</i>	Busca Breña	Sin Estatus
	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe Trepador	Sin Estatus
	<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe de Potosí	Amenazada
	<i>Parkesia motacilla</i>	Chipe Arroyero	Sin Estatus
	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe Charquero	Sin Estatus
	<i>Parula pitiayumi</i>	Parula Tropical	Sin Estatus
	<i>Parula superciliosa</i>	Parula Ceja Blanca	Sin Estatus
	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe Suelero	Sin Estatus
	<i>Setophaga ruticilla</i>	Chipe Flameante	Sin Estatus
	<i>Vermivora celata</i>	Chipe Corona Naranja	Sin Estatus
	<i>Vermivora luciae</i>	Chipe Rabadilla Rufa	Sin Estatus
<i>Vermivora ruficapilla</i>	Chipe de Coronilla	Sin Estatus	
<i>Vermivora virginiae</i>	Chipe de Virginia	Sin Estatus	
<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe Corona Negra	Sin Estatus	
PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Casero	Sin Estatus
PEUCEDRAMIDAE	<i>Peucedramus taeniatus</i>	Ocotero Enmascarado	Sin Estatus
POLIOPTILIDAE	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita Azul Gris	Sin Estatus
	<i>Polioptila nigriceps</i>	Perlita Sinaloense	Sin Estatus
SITTIDAE	<i>Sitta carolinensis</i>	Sita Pecho Blanco	Sin Estatus
THRAUPIDAE	<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia Garganta Negra	Sin Estatus

	<i>Euphonia elegantissima</i>	Eufonia Capucha Azul	Sin Estatus
	<i>Rhodinocichla rosea</i>	Tángara Cuitlacoche	Sin Estatus
TROGLODYTIDAE	<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca Serrana	Sin Estatus
	<i>Catherpes mexicanus</i>	Chivirín Barranqueño	Sin Estatus
	<i>Cistothorus palustris</i>	Chivirín Pantanero	Sin Estatus
	<i>Thryothorus felix</i>	Chivirín Feliz	Sin Estatus
	<i>Thryothorus sinaloa</i>	Chivirín Sinaloense	Sin Estatus
	<i>Troglodytes aedon</i>	Chivirín Saltapared	Sin Estatus
	TURDIDAE	<i>Catharus aurantiirostris</i>	Zorzal Pico Naranja
<i>Catharus guttatus</i>		Zorzal Cola Rufa	Sin Estatus
<i>Catharus occidentalis</i>		Zorzal Mexicano	Sin Estatus
<i>Catharus ustulatus</i>		Zorzal de Swaison	Sin Estatus
<i>Sialia mexicana</i>		Azulejo Garganta Azul	Sin Estatus
<i>Turdus assimilis</i>		Mirlo Garganta Blanca	Sin Estatus
<i>Turdus rufopalliatus</i>		Mirlo Dorso Rufo	Sin Estatus
<i>Zoothera pinicola</i>		Mirlo Pinto	Sin Estatus
TYRANNIDAE	<i>Attila spadiceus</i>	Atila	Sin Estatus
	<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquero Lampiño	Sin Estatus
	<i>Contopus cooperi</i>	Pibi Boreal	Sin Estatus
	<i>Contopus pertinax</i>	Pibi Tengo Frio	Sin Estatus
	<i>Contopus sordidulus</i>	Pibi Occidental	Sin Estatus
	<i>Deltarhynchus flammulatus</i>	Papamoscas Jaspeado	Protección Especial
	<i>Empidonax difficilis</i>	Mosquero Californiano	Sin Estatus
	<i>Empidonax fulvifrons</i>	Mosquero Pecho Leonado	Sin Estatus
	<i>Empidonax hammondii</i>	Mosquero de Hammond	Sin Estatus
	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero Mínimo	Sin Estatus
	<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquero Oscuro	Sin Estatus
	<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquero Barranqueño	Sin Estatus
	<i>Empidonax traillii</i>	Mosquero Saucero	Sin Estatus
	<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero Gris	Sin Estatus
	<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis Pico Grueso	Sin Estatus
	<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Mosquero Copetón	Sin Estatus
	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas Cenizo	Sin Estatus
	<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas de Nutting	Sin Estatus
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas Triste	Sin Estatus
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas Tirano	Sin Estatus
<i>Myioborus miniatus</i>	Chipe de Montaña	Sin Estatus	
<i>Myioborus pictus</i>	Chipe Ala Blanca	Sin Estatus	

	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas Atigrado	Sin Estatus
	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis Gregario	Sin Estatus
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo	Sin Estatus
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenal	Sin Estatus
	<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas Negro	Sin Estatus
	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas Llanero	Sin Estatus
	<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirano Pico Grueso	Sin Estatus
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	Sin Estatus
	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano Pálido	Sin Estatus
	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Gritón	Sin Estatus
VIREONIDAE	<i>Vireo atricapilla</i>	Víreo Gorra Negra	Peligro de Extincion
	<i>Vireo bellii</i>	Víreo de Bell	Sin Estatus
	<i>Vireo cassinii</i>	Víreo de Cassin	Sin Estatus
	<i>Vireo flavoviridis</i>	Víreo Verde Amarillo	Sin Estatus
	<i>Vireo gilvus</i>	Víreo Gorjiador	Sin Estatus
	<i>Vireo hypochryseus</i>	Víreo Dorado	Sin Estatus
	<i>Vireo pallens</i>	Víreo Manglero	Protección Especial
	<i>Vireo plumbeus</i>	Víreo Plomizo	Sin Estatus
PELECANIFORMES			
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca	Sin Estatus
	<i>Ardea herodias</i>	Garza Morena	Sin Estatus
	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro del Eje Neovolcanico	Amenazada
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	Sin Estatus
	<i>Butorides virescens</i>	Garceta Verde	Sin Estatus
	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza Cucharón	Sin Estatus
	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta Azul	Sin Estatus
	<i>Egretta rufescens</i>	Garza Morada	Protección Especial
	<i>Egretta thula</i>	Garceta Pie Dorado	Sin Estatus
	<i>Egretta tricolor</i>	Garceta Tricolor	Sin Estatus
	<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro Mínimo	Protección Especial MER
	<i>Nyctanassa violacea</i>	Perdete Corona Clara	Sin Estatus
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Perdete Corona Negra	Sin Estatus
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza Tigre	Protección Especial	
PELECANIDAE	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano Blanco	Sin Estatus
	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Pardo	Sin Estatus
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormorán Orejudo	Sin Estatus
	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Oliváceo	Sin Estatus
	<i>Phalacrocorax penicillatus</i>	Cormorán de Brandt	Sin Estatus
THRESKIORNITHIDAE	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco	Sin Estatus
	<i>Platalea ajaja</i>	Espátula Rosada	Sin Estatus

	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis Cara Blanca	Sin Estatus
PHAETHONTIFORMES			
PHAETHONTIDAE	<i>Phaethon aethereus</i>	Rabijunco Pico Rojo	Amenazada
PICIFORMES			
PICIDAE	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero Pico blanco	Protección Especial
	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de Pechera	Sin Estatus
	<i>Colaptes auricularis</i>	Carpintero Corona Gris	Sin Estatus
	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado	Sin Estatus
	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero Enmascarado	Sin Estatus
	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero Bellotero	Sin Estatus
	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del Desierto	Sin Estatus
	<i>Picoides arizonae</i>	Carpintero de Arizona	Sin Estatus
	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero Mexicano	Sin Estatus
	<i>Picoides villosus</i>	Carpintero Velloso Mayor	Sin Estatus
	<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Chupa Savia Nuca Roja	Sin Estatus
	<i>Sphyrapicus thyroideus</i>	Chupa Savia Oscuro	Sin Estatus
PODICIPEDIFORMES			
PODICIPEDIDAE	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	Achichilique Pico Amarillo	Sin Estatus
	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor Orejudo	Sin Estatus
	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor Pico Grueso	Sin Estatus
	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor Menor	Protección Especial
PROCELLARIIFORMES			
HYDROBATIDAE	<i>Halocyptena microsoma</i>	Paiño Mínimo	Sin Estatus
	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Paiño de Leach	Sin Estatus
	<i>Oceanodroma melania</i>	Paiño Negro	Sin Estatus
PROCELLARIIDAE	<i>Puffinus creatopus</i>	Pardela Pata Rosada	Protección Especial MER
	<i>Puffinus griseus</i>		Sin Estatus
	<i>Puffinus opisthomelas</i>	Pardela Mexicana	Peligro de Extincion
PSITTACIFORMES			
PSITTACIDAE	<i>Amazona albifrons</i>	Loro Frente Blanca	Protección Especial MER
	<i>Ara militaris</i>	Guacamaya Verde	Peligro de Extincion
	<i>Forpus cyanopygius</i>	Perico Catarina	Protección Especial
	<i>Amazona finschi</i>	Loro Corona Lila	Peligro de Extincion MER
	<i>Aratinga canicularis</i>	Perico Frente Naranja	Protección Especial

STRIGIFORMES			
STRIGIDAE	<i>Aegolius acadicus</i>	Tecolote Afilador	Sin Estatus
	<i>Asio flammeus</i>	Búho Cuerno Corto	Protección Especial
	<i>Asio otus</i>	Búho Cara Café	Sin Estatus
	<i>Asio stygius</i>	Búho Cara Oscura	Amenazada MER
	<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote Llanero	Sin Estatus
	<i>Bubo virginianus</i>	Búho Cornudo	Sin Estatus
	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote Bajero	Sin Estatus
	<i>Glaucidium palmarum</i>	Tecolote Colimense	Amenazada MER
	<i>Megascops guatemalae</i>	Tecolote Vermiculado	Sin Estatus
	<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote Enano	Sin Estatus
	<i>Strix occidentalis</i>	Búho Manchado	Amenazada
<i>Strix virgata</i>	Búho Café	Sin Estatus	
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario	Sin Estatus
SULIFORMES			
ANHINGIDAE	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga Americana	Sin Estatus
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnifica	Sin Estatus
TINAMIFORMES			
TINAMIDAE	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú Canelo	Protección Especial MER
TROGONIFORMES			
TROGONIDAE	<i>Euptilotis neoxenus</i>	Trogón Orejón	Amenazada
	<i>Trogon citreolus</i>	Trogón Citrino	Sin Estatus
	<i>Trogon elegans</i>	Trogón Elegante	Sin Estatus
	<i>Trogon mexicanus</i>	Trogón Mexicano	Sin Estatus

IV.4 DELIMITACION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La delimitación del área de influencia del presente proyecto es fácil de identificar, esta consta únicamente del área que se del radio de ruido de atenuación de 250 m, aclarando que este será únicamente de forma puntual cuando esté trabajando la maquinaria del taller durante la jornada diaria de trabajo, dicho radio de atenuación de ruido de 250 m inicia en el centro del sitio del proyecto, por lo que el proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" consta con un área de influencia con superficie aproximada de 371,125.19 m²(Fig. 16)

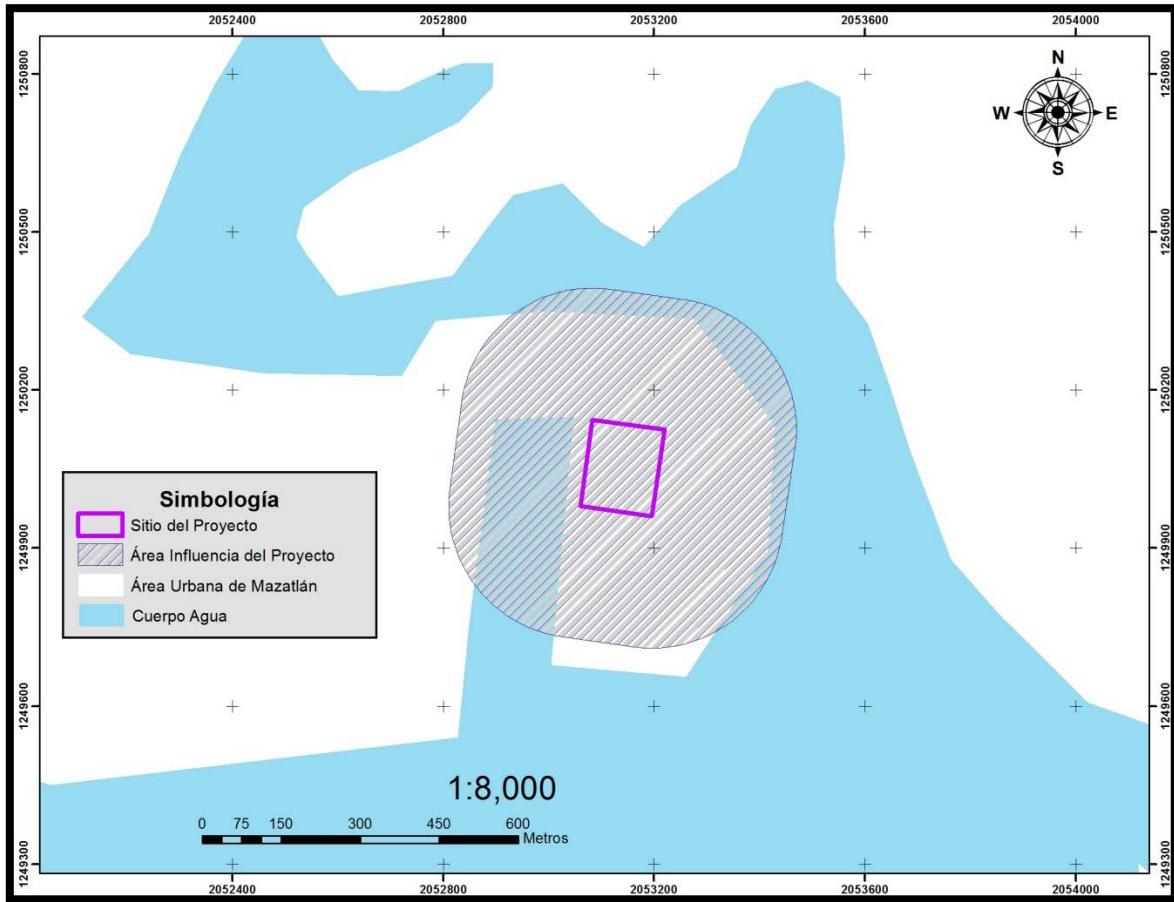


Figura 16.- Área de influencia del proyecto.

IV.5 PROBLEMÁTICA DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Uno de los problemas ambientales más dramáticos que se da en el área de influencia y las áreas circundantes al proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" es el desorden ambiental que se tiene por parte de otras bodegas en la zona las cuales se dedican a la actividad portuaria de la pesca, ya que generan grandes cantidades de desperdicios tanto orgánicos al momento del procesamiento materia prima, como inorgánicos al momento de realizar reparaciones a su infraestructura, aunado a esto se tiene el hecho de que por tratarse de un área urbano-industrializada la fauna que se puede llegar a avistar es poca o casi nula en comparación a la de otros sitios en donde no se llevan a cabo dichas actividades, mientras que para el caso de la vegetación en la zona únicamente se observan especies de ornato exóticas.

El proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos", busca que sus acciones de operación y mantenimiento sean de cierto modo amigables con el ambiente que le rodea, en el sentido en que todas las actividades que se realizaran dentro de él, serán en áreas confinadas y especialmente adecuadas para cada labor, en donde todos los tipos de desechos serán manejados adecuadamente. Además, cabe añadir que el proyecto contara con servicio de agua potable y su respectiva red de drenaje que se solicitara a la JUMAPAM, por lo que no se contemplan descargas de desechos sanitarios al cuerpo de agua cercano al proyecto.

IV.5 ASPECTOS ABIOTICOS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

A continuación se describen los elementos abióticos del área de influencia del proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos", en el estado actual en el que se encuentran las obras de construcción, recordando que el presente sitio del proyecto se encuentra ubicado en terrenos ganados al mar los cuales fueron creados por el dragado del canal de navegación entre los años 1986 y 1987.

IV.5.1 CLIMA DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

El clima presente en el área de influencia del proyecto es del tipo Aw_0 (Fig. 17), el cual García (1998) describe como como un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano y porcentaje de lluvia invernal menor de 5. Pertenece al tipo de clima de humedad media de los cálidos subhúmedos.

Cabe mencionar que las obras realizadas de la barda perimetral descritas en el resolutivo de la inspección por parte de PROFEPA No. PFFPA31.3/2C.27.5/00028-14-193, no afectaron y ni afectarían las condiciones de dicho elemento abiótico.

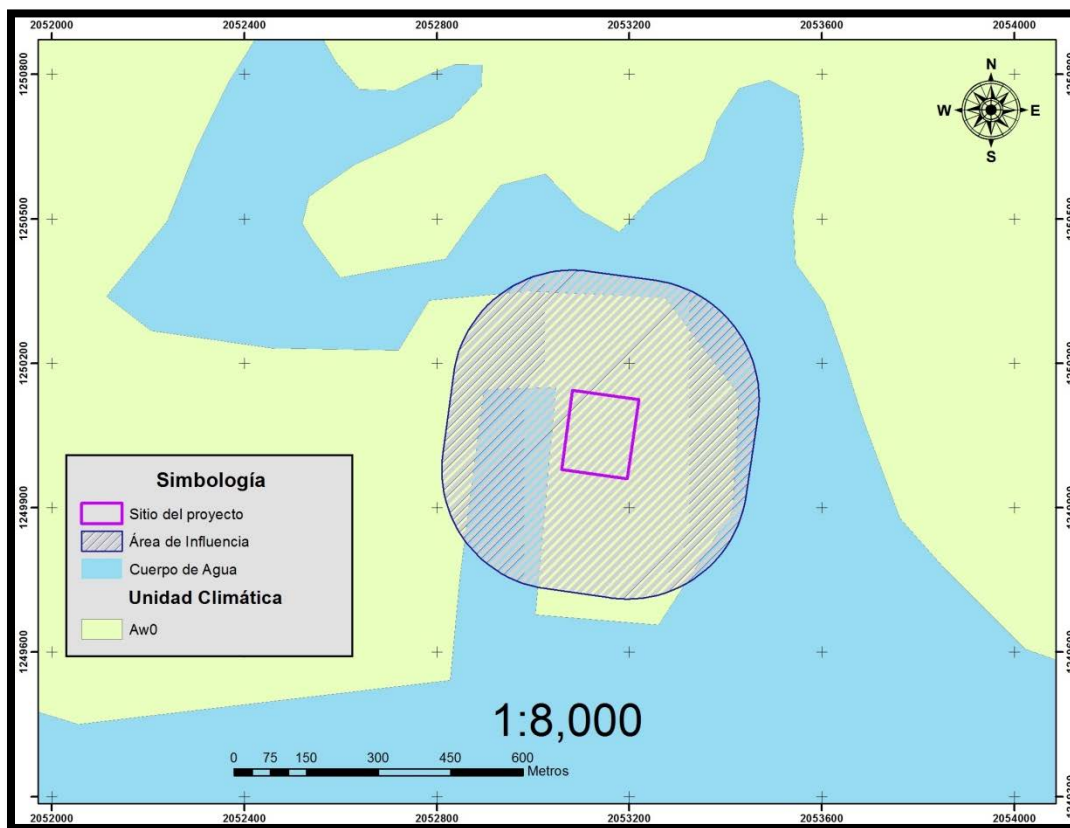


Figura 17.- Clima Aw_0 presente en el sitio del proyecto.

IV.5.2 GEOLOGÍA Y TOPOFORMAS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

El núcleo del área de influencia del proyecto se encuentra sobre un depósito geológico de origen reciente correspondiente a la unidad geológica conocida como Aluvial, el cual es el resultado del acarreo y sedimentación de material detrítico de rocas. El agente de transporte es el agua de ríos y arroyos. Las partículas que lo conforman presentan cierto grado de redondeamiento y granulometría de guijarrosa hasta arcillosa. En cuanto a la topografía dominante en el área, tenemos que esta es el Llanura costera con lomerío y piso rocoso o cemento.

Cabe mencionar que las obras realizadas de la barda perimetral descritas en el resolutivo de la inspección por parte de PROFEPA No. PFPA31.3/2C.27.5/00028-14-193, no afectaron y ni afectaran las condiciones de dicho elemento abiótico.

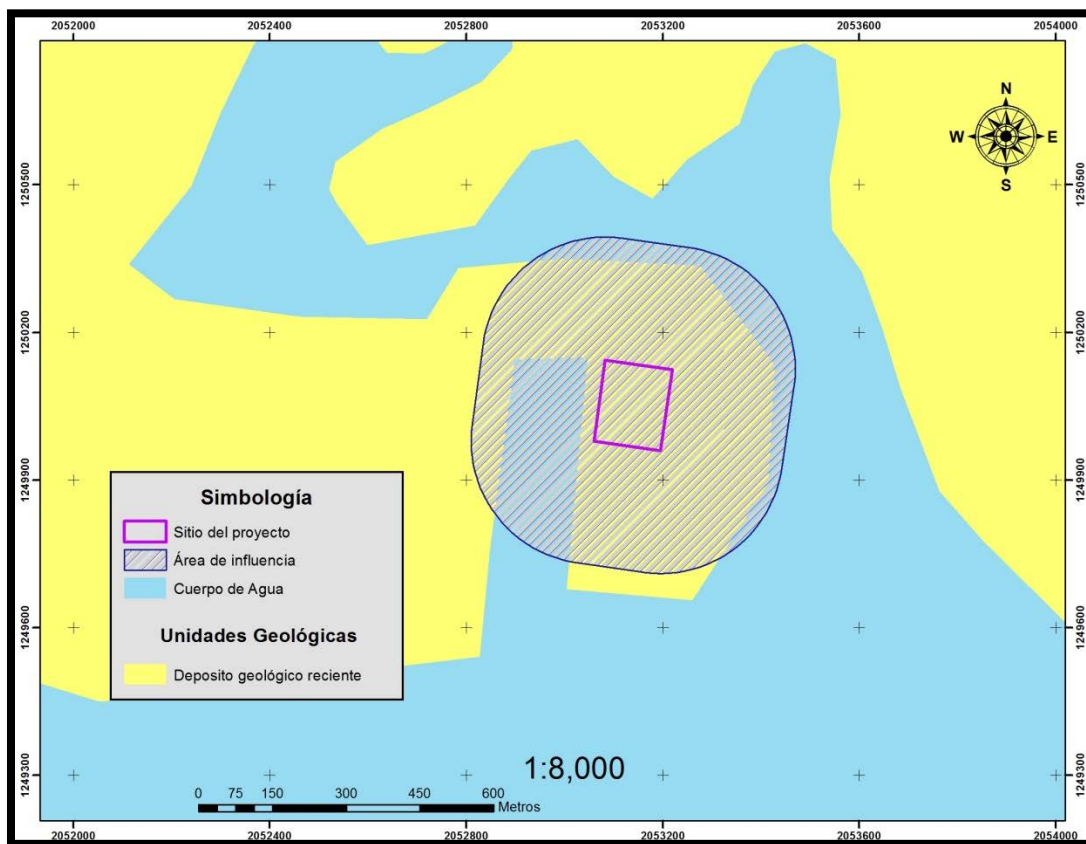


Figura 18.- Deposito geológico presente en el área de influencia del proyecto.

IV.5.3 FISIOGRAFÍA DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

El área de influencia del proyecto se encuentra en la subprovincia fisiográfica Llanura costera de Mazatlán (Fig. 19), en la cual no se conjugan elevaciones o desniveles aparente, teniendo una elevación promedio de 4 metros en toda el área de influencia del proyecto.

Cabe mencionar que las obras realizadas de la barda perimetral descritas en el resolutivo de la inspección por parte de PROFEPA No. PFPA31.3/2C.27.5/00028-14-193, no afectaron y ni afectaran las condiciones de dicho elemento abiótico.

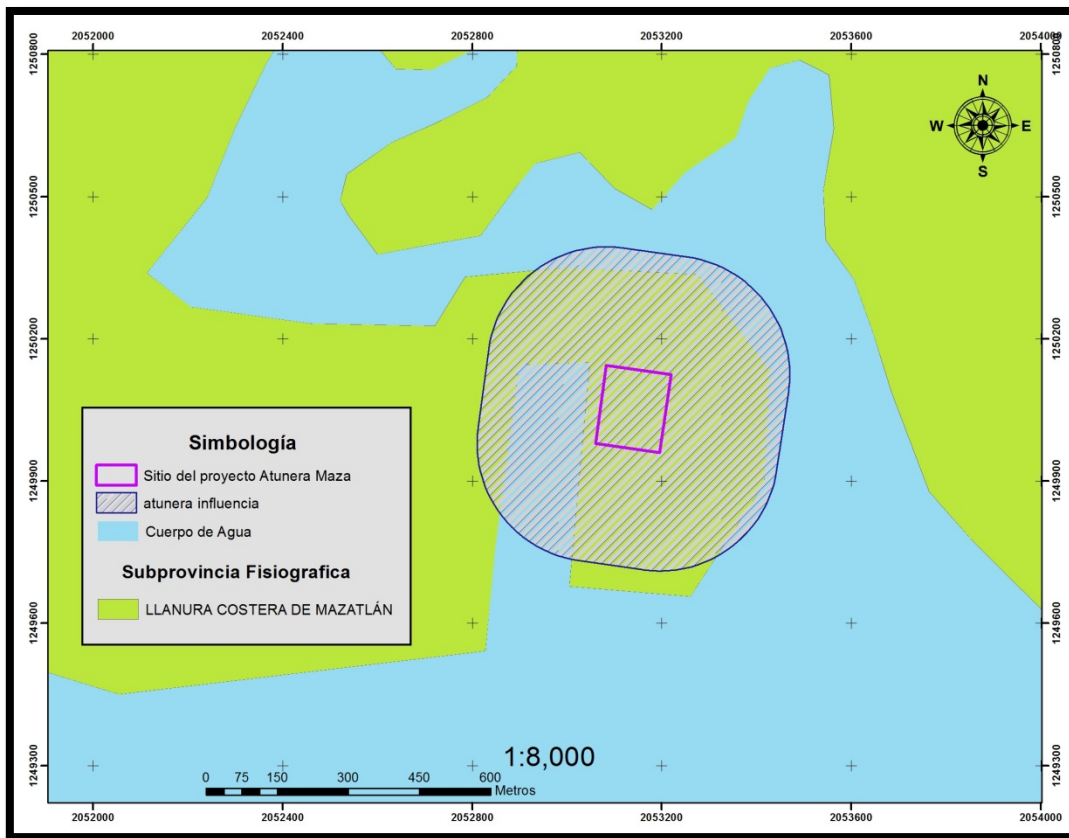


Figura 19.- Fisiografía del área de influencia del proyecto.

IV.5.4 SUELOS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

En cuanto a suelos se refiere, en el área de influencia del proyecto y sus alrededores se cuenta únicamente con un depósito edafológico de Regosol, el cual se describe a continuación:

Regosol: Del griego reghos: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con

Litsoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Se incluyen en este grupo los suelos arenosos costeros y que son empleados para el cultivo de coco y sandía con buenos rendimientos. En Jalisco y otros estados del centro se cultivan granos con resultados de moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables. El símbolo cartográfico para su representación es (R).

Cabe mencionar que las obras realizadas de la barda perimetral descritas en el resolutive de la inspección por parte de PROFEPA No. PFPA31.3/2C.27.5/00028-14-193, no afectaron y ni afectaran las condiciones de dicho elemento abiótico.

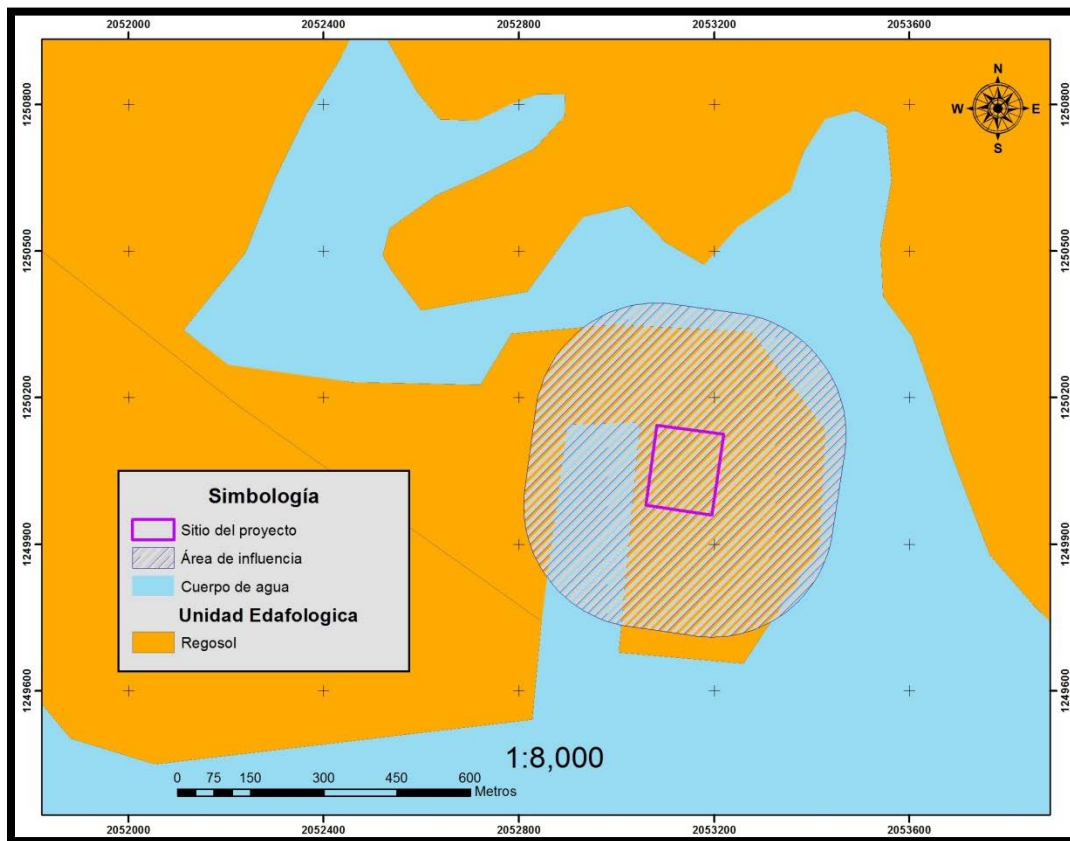


Figura 20.- Suelos del área de influencia del proyecto.

IV.5.5 HIDROLOGIA DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

Como ya se mencionó en el apartado IV.2.5, se ubica dentro de la RH10 Sinaloa y RH11 Presidio – San Pedro, situándose dentro de las Cuencas Hidrológicas Rio Presidio perteneciente a la RH11 y Rio Piaxtla – Rio Elota – Rio Quelite perteneciente a la RH10, siendo la cuenca hidrológica más importante para el proyecto la de Presidio – San Pedro, ya que es en ella donde se encuentra la subcuenca hidrológica de Mazatlán, que es en donde se sitúa en su totalidad el área de influencia del presente proyecto (Fig. 21)

Cabe mencionar que las obras realizadas de la barda perimetral descritas en el resolutivo de la inspección por parte de PROFEPA No. PFPA31.3/2C.27.5/00028-14-193, no afectaron y ni afectarían las condiciones de dicho elemento abiótico.

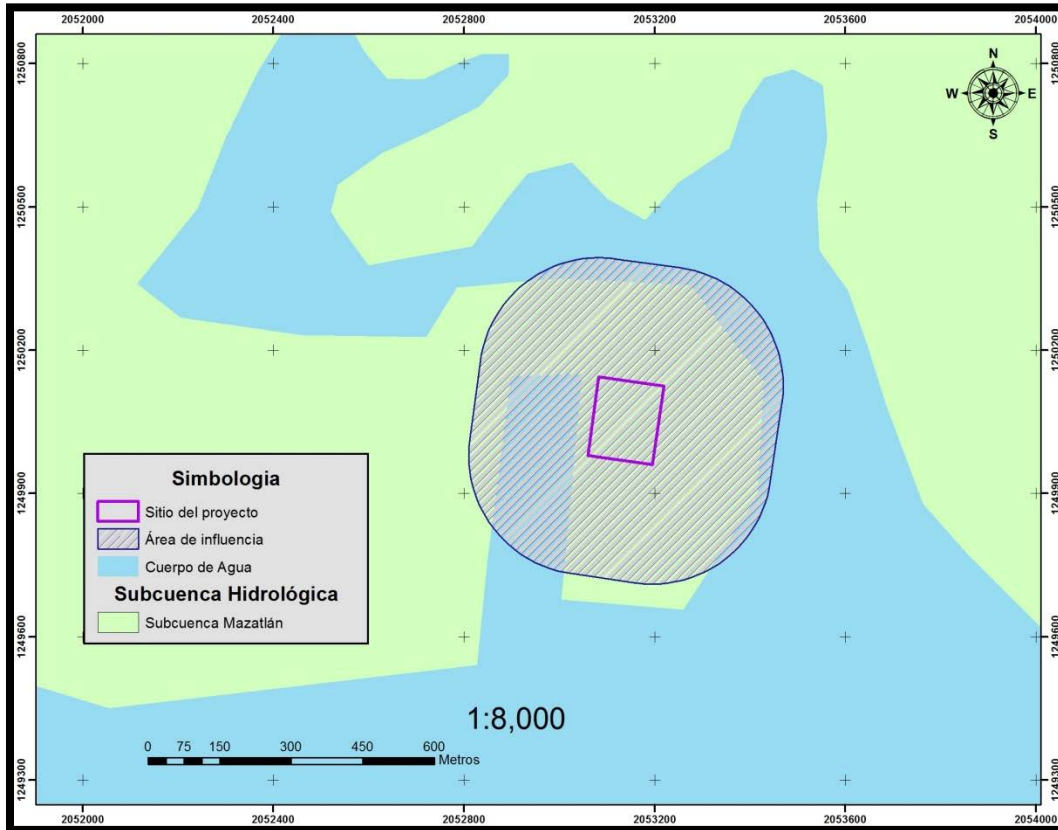


Figura 21.- Hidrología a nivel Subcuenca del sitio del proyecto.

IV.6 ASPECTOS BIOTICOS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

A continuación se enlistan las especies de flora y fauna encontradas en el núcleo y área de influencia del proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos", situándose en un contexto actual, posterior a las obras de construcción de la barda perimetral.

IV.6.1 VEGETACION PRESENTE EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

Mediante observación directa en el área de influencia del proyecto se lograron identificar las siguientes especies vegetales.

IV.6.1.1 VEGETACION PERTENECIENTE A LA CLASE LILIOPSIDA PRESENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

En cuanto a especies vegetales de la clase LILIOPSIDA se refiere, de las 29 especies registradas para el Sistema Ambiental únicamente se registró la presencia de tres especies en el área de influencia del proyecto (Tabla 20), de las cuales dos (*Dactyloctenium aegyptium* y *Echinochloa crus-galli*) se encuentran registradas en el sistema ambiental por el Instituto de Biología de la UNAM, mientras que de la otra (*Sorghum halepense*) no se contaba con el registro por parte del Instituto de Biología de la UNAM, recordando que para la elaboración de los listados de vegetación para el Sistema Ambiental se consultaron las colecciones científicas del herbario nacional del IBUNAM. Por su abundancia y amplia distribución ninguna de estas especies cuenta con algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010

Tabla 20.- Monocotiledóneas presentes en el área de influencia del proyecto.

LILIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
POALES			
POACEAE	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Pasto Pata de Pollo	Sin Estatus
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Gramma Morada	Sin Estatus
	<i>Sorghum halepense</i>	Zacate Jhonson	Sin Estatus

IV.6.1.2 VEGETACION PERTENECIENTE A LA CLASE MAGNOLIOPSIDA PRESENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

En cuanto a especies vegetales de la clase MAGNOLIOPSIDA se refiere, de las 92 especies registradas para el Sistema Ambiental únicamente se registró la presencia de 12 especies en el área de influencia del proyecto (Tabla 21), de las cuales cuatro (*Acacia farnesiana*, *Albizia lebeck*, *Leucaena lanceolata* var. *Lanceolata* y *Pithecellobium dulce*) se encuentran registradas en el sistema ambiental por el Instituto de Biología de la UNAM, mientras que de las otras ocho (*Mimosa pigra*, *Neptunia plena*, *Phyla nodiflora*, *Guazuma ulmifolia*, *Ficus cotinifolia*, *Azadirachta indica*, *Jacquemontia abutiloides* y *Merremia dissecta*) no se contaba con el registro por parte del Instituto de Biología de la UNAM, recordando que para la elaboración de los listados de vegetación para el Sistema Ambiental se consultaron las colecciones científicas del herbario nacional del IBUNAM. Por su abundancia y amplia distribución, además de que dos de estas especies son introducidas (*Albizia lebeck* y *Azadirachta indica*) ninguna de estas especies cuenta con algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 21.- Dicotiledóneas presentes en el área de influencia del proyecto.

MAGNOLIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010

FABALES			
FABACEAE	<i>Mimosa pigra</i>	cuca	Sin Estatus
	<i>Acacia farnesiana</i>	Vinorama	Sin Estatus
	<i>Albizia lebbek</i>	Acacia Amarilla	Sin Estatus
	<i>Leucaena lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	Guaje	Sin Estatus
	<i>Neptunia plena</i>	<i>Sensitiva de Agua</i>	Sin Estatus
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	Sin Estatus
LAMIALES			
VERBENACEAE	<i>Phyla nodiflora</i>	Te	Sin Estatus
MALVALES			
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásima	Sin Estatus
ROSALES			
MORACEAE	<i>Ficus cotinifolia</i>	Ficus	Sin Estatus
SAPINDALES			
MELIACEAE	<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Sin Estatus
SOLANALES			
CONVOLVULACEAE	<i>Jacquemontia abutiloides</i>	Trompetilla	Sin Estatus
	<i>Merremia dissecta</i>	Campanilla	Sin Estatus

IV.6.2 FAUNA PRESENTE EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

Mediante la técnica de observación directa se lograron avistar e identificar las siguientes especies de fauna en el área de influencia del proyecto.

IV.6.2.1 REPTILES DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

De las 57 especies de reptiles registradas para el Sistema Ambiental, se registró únicamente una especie para el área de influencia del proyecto (Tabla 22), dicha especie es la Lagartija de Árbol del Pacífico (*Urosaurus bicarinatus*), la cual es una especie muy común desde las costas de Tuxtla Gutiérrez hasta las costas del centro de Sinaloa, por lo que no se encuentra bajo algún estatus de en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 22.- Especie de Reptil presente en el área de influencia del proyecto.

REPTILES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
SQUAMATA			
PHRYNOSOMATIDAE	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de Árbol	Sin Estatus

del Pacifico

IV.6.2.2 MAMIFEROS DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

De las 92 especies de mamíferos silvestres reportados para el Sistema Ambiental no se reporta ninguna, sin embargo en cuanto a fauna doméstica se refiere tenemos la presencia de dos especies de mamíferos dentro del área de influencia del proyecto (Tabla 23), dichas especies son el Perro Domestico (*Canis lupus familiaris*) y el Gato Doméstico (*Felis silvestris catus*), por ser especies muy prolíferas y de amplia distribución estas especies de mamíferos mencionadas no cuentan con algún estatus de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 23.- Especies de Mamíferos presentes en el área de influencia del proyecto.

MAMÍFEROS			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
CARNIVORA			
CANIDAE	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro Domestico	Sin Estatus
FELIDAE	<i>Felis silvestris catus</i>	Gato Domestico	Sin Estatus

IV.6.2.5 AVES DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (ESTADO ACTUAL)

De las 381 especies de aves reportadas para el Sistema Ambiental, se registraron únicamente ocho especies en el área de influencia del proyecto (Tabla 24), afortunadamente de estas ocho especies registradas para el área de influencia del proyecto tenemos que ninguna se encuentra con algún estatus de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 24.- Especies de Aves presentes en el área de influencia del proyecto.

AVES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
COLUMBIFORMES			
COLUMBIDAE	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Ala Blanca	Sin Estatus
	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola Coquita	Sin Estatus
PASSERIFORMES			
ICTERIDAE	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mexicano	Sin Estatus
PELECANIFORMES			
THRESKIORNITHIDAE	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco	Sin Estatus
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca	Sin Estatus

ARDEIDAE	<i>Ardea herodias</i>	Garza Morena	Sin Estatus
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Pardo	Sin Estatus
SULIFORMES			
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnifica	Sin Estatus

IV.7 MEDIO SOCIOECONÓMICO

En el siguiente apartado se incluye la descripción de la demografía del área de influencia del proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" el cual se ubica dentro del municipio de Mazatlán, las actividades económicas en las cuales participan sus habitantes, la vivienda y los factores socioculturales que les son propios a sus habitantes.

IV.7.1 DEMOGRAFÍA DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

En la zona de influencia del proyecto "Talleres Múltiples Atuneros Unidos" incluye solamente la ciudad portuaria de Mazatlán, ya que es esta es el único asentamiento humano que se encuentra dentro del área de influencia del presente proyecto. El conteo intercensal de 2010, se determinó para el municipio de Mazatlán una población de 438,434 personas, distribuidas en 222,168 mujeres y 216,266 hombres (Tabla 25). Se espera un impacto directo e indirecto en la calidad de vida de esta población por aumentar oferta de trabajo.

Tabla 25.- Demografía en la zona de influencia del proyecto.

LOCALIDAD	NUMERO DE HABITANTES	% POBLACIÓN MUNICIPAL	POBLACIÓN POR SEXO	
			H	M
Mazatlán	381,583	87	186,621	194,962
Total del Municipio	438,434	100	216,266	222,168
Resto del Municipio	56,851	13	29,645	27,206

IV.7.2 DEMOGRAFÍA DE LA CIUDAD PORTUARIA DE MAZATLÁN

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, en la ciudad portuaria de Mazatlán se registró una población total de 381,583 habitantes, de los cuales la población femenina es ligeramente mayor (3,153 mujeres y 3,154 hombres).

En lo que respecta a la distribución por edades la ciudad de portuaria de Mazatlán cuenta con una población adulta ya que más del 69% de esta localidad son personas mayores de 18 años (Tabla 26).

Tabla 26.- Porcentaje de población adulta en la ciudad portuaria de Mazatlán.

SEXO	POBLACIÓN TOTAL	MAYORES DE 18 AÑOS	% CON RESPECTO A LA POBLACIÓN TOTAL
Mujeres	194,962	133,685	68.57
Hombres	186,621	123,269	66.05
Total	381,583	265,954	69.70

IV.7.2.1 ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA CIUDAD PORTUARIA DE MAZATLÁN

La ciudad portuaria de Mazatlán cuenta con una población económicamente activa de 168,471 personas que representan el 44.15% de la población total de la localidad. Mientras que la población restante la cual representa el 34.07% de la población total (381,583 habitantes), son personas jubiladas, estudiantes, personas dedicadas a los quehaceres del hogar, o que simplemente tienen alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.

Las principales actividades de la población son el turismo, la industria, la pesca, la acuicultura, la agricultura, la ganadería y el comercio informal.

IV.7.2.2 VIVIENDA EN LA CIUDAD PORTUARIA DE MAZATLÁN

De acuerdo con el censo 2010 (INEGI), la ciudad portuaria de Mazatlán cuenta con 107,393 viviendas habitadas con un total de 379,994 ocupantes, siendo el promedio de número de ocupantes por vivienda de 3.55. De las 107,393 viviendas habitadas, 106,291 disponen del servicio de electricidad mientras que 102,695 cuentan con el servicio de agua entubada en el ámbito de la vivienda.

IV.7.2.3 FACTORES SOCIOCULTURALES EN LA CIUDAD PORTUARIA DE MAZATLÁN

La ciudad portuaria de Mazatlán es un centro meramente dedicado a la actividad turística y a la industria de la pesca y procesamiento organismos acuáticos solo una pequeña parte de la población se dedica a la agricultura y a la ganadería. De los 381,583 habitantes presentes en la ciudad portuaria de Mazatlán, 1,400 (0.36%) hablan alguna lengua indígena, 288,703 (75.65%) son derechohabientes a algún servicio de salud, 162,802 (42.66%) viven con su pareja en unión libre; casadas solo por el civil; casadas solo religiosamente o; casadas por el civil y religiosamente. Por último en cuanto a religión 317,229 (83.13%) profesan una religión católica, 33,305 (8.72%) profesan alguna religión protestante histórica (Pentecostales, Neopentecostales, Iglesia del Dios Vivo, Columna y Apoyo de la Verdad, la Luz del Mundo, Cristianas, Evangélicas y Bíblicas diferentes de las Evangélicas) y 25,090 (6.57%) son personas sin adscripción religiosa.

IV.7.2.4 EDUCACION EN LA CIUDAD PORTUARIA DE MAZATLÁN

En los que respecta al grado educativo de los habitantes de Mazatlán, en el censo de población y vivienda 2010 (INEGI) se reportó un grado promedio escolar de 10.22. De 49,262 habitantes de entre 8 y 14 años, solo se reportan a 613 personas que no saben leer y escribir, por su parte 935 de 41,775 niños de entre 6 y 11 años no asisten a la escuela.

Los niveles de alfabetización de las personas mayores de 15 años (278,765 personas) son altos ya que solo 2,769 personas son analfabetas, representando así un nivel de alfabetización del 99% correspondiente al total de la población mayor de 15 años y un 72.32% correspondiente a la población total de la ciudad portuaria de Mazatlán

Sin embargo cabe destacar, que de las 48,755 personas de entre 18 y 24 años solo 18,486 asisten a la escuela, estos datos muestran que las oportunidades para acceder a la educación media-superior y superior pueden llegar a ser limitadas por distintos factores como la economía familiar y local, considerando también que es mucho mayor la demanda académica en comparación con la infraestructura académica y escolar que existen en la ciudad portuaria de Mazatlán, obligando a los jóvenes a emigrar temporal o permanentemente a ciudades que satisfagan sus necesidades de estudio.

En cuanto a educación, solo el 51.61% (132,625) de la población total mayor de 18 años (256,954 habitantes) de la ciudad portuaria de Mazatlán cuenta con educación pos-básica.

V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Los EIA, son proyectos predictivos que plasman los impactos tanto positivos como negativos, con posibilidades reales y potenciales que ocurran en las etapas de la preparación, construcción, operación y abandono de una obra, para el caso concreto del sitio del proyecto el cual repercutirá en el entorno inmediato a corto, mediano y largo plazo, pretendiéndose con el presente estudio de EIA evitar, mitigar, prevenir y compensar efectos negativos y potenciar los positivos al medio directo e indirecto. Existen diferentes métodos para evaluar el impacto ambiental, García (2004), menciona las características de estos, los cuales:

- 1.- Deben ser adecuados a las tareas que realizan como la identificación de impactos o la comparación de opciones.
- 2.- Ser lo suficiente independiente de los puntos de vista personales del equipo evaluador y sus sesgos, y
- 3.- Ser económico en términos de costos y requerimientos de datos, tiempo de aplicación, cantidad y tiempo de personal, equipo e instalaciones.

En el presente trabajo de EIA se emplearon un mosaico de diferentes metodologías y combinaciones de estas, como lista de chequeo (incluye componentes físicos, biológicos, humanos, y las actividades de preparación y operación), la matriz de Leopold (Cuantifican las interacciones por su **MAGNITUD E IMPORTANCIA** en una escala ascendente del 1 al 3), análisis de costos beneficios, además se incluyeron técnicas de investigación documental, revisión de literatura, investigación de la normatividad asociada, la entrevista con lugareños, la opinión de expertos, los estudios de campo para describir los elementos biológicos (plantas, aves, reptiles, anfibios y mamíferos), técnicas cartográficas, monitoreo de poblaciones silvestres, listados de especies, técnicas fotográficas y de modelaje.

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos potenciales, se tuvo como principio, diversas fuentes, como: la revisión de literatura o antecedentes de PROYECTOS portuarios, la observación de las obras en marcha, la entrevista a realizadores y expertos de trabajos en la materia (Ingenieros Ambientales), todo ello para enlistar las acciones que se realizarán, así como los impactos muy evidentes o reales y los potenciales, (positivos y negativos) que estas conllevan; considerando las fases de **PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO y ABANDONO DEL SITIO**, como escenarios de interacciones.

V.2 INDICADORES DE IMPACTO

Manteiga (2000) citando a la OCDE, define a un indicador ambiental como "un parametro o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, con un significado mas amplio que el directamente asociado a la configuración del parámetro", los agrupa como estrictamente ambientales, sectoriales y económicos. Un indicador de impacto es una especie de "termómetro" o sensor de gran utilidad para conocer los cambios en la propiedad de un elemento ambiental, partiendo de su estado natural, sin influencia antropogénica o natural, a otro alterado o modificado por condiciones abiótica, bióticas y antrópicas, tanto de forma directa como indirecta. Es de gran servicio en manos de vigilantes, manejadores y gestores ambientales, ya que a través de ellos se conocen los cambios o dinámica de un elemento ambiental en un sistema o proyecto de impacto

particular, que pudieran producir las obras, de preparación del sitio, operación y mantenimiento y abandono del sitio; que dependerán de su magnitud e importancia las acciones que se tomarán al respecto, esto con el fin de realizar un mejor manejo de la problemática. Los indicadores pueden ser medidos cuantitativa (cada indicador tiene una escala diferente) o cualitativamente, corriendo el riesgo en este último de subjetividad. Un indicador de impacto ambiental tiene como blanco un elemento o factor ambiental abiótico, biótico y/o socioeconómico, a continuación se enlistan los indicadores considerados en el presente EIA (Tabla 27).

V.2.1 DE LOS FACTORES ABIÓTICOS

El suelo, agua y aire serán potencialmente los elementos ambiental blanco, con los efectos ambientales negativos, en los que puede originarse pérdida de su calidad, aspecto que afectaría gravemente a los elementos del sistema ambiental, potencialmente se puede afectar por la compactación, movimientos del suelo, variaciones en la textura; para los potenciales impactos hídrica, los posibles efectos tiene la producción de aguas residuales (domésticos, desechos fecales y urinarios) ; del aire se considerarán las partículas suspendidas, resultado del transitar de camiones y coches, los niveles de ruido y los gases que resultan de la combustión de la máquinas de gasolina y diésel.

V.2.2 DE LOS FACTORES BIÓTICOS

Se podrían dañar por los potenciales impactos, se encuentra la fauna ya que podrían ser víctimas de atropellamiento o aplastamiento por el movimiento de maquinaria y perturbación por ruido y dañarse por el estrés.

V.2.3 ANTRÓPICOS

Se impactará positivamente en generar nuevos empleos directos e indirectos, así como el potencial de exportación de granos.

Tabla 27.- Listado de indicadores del impacto.

ESTRUCTURA AMBIENTAL:FACTORES	ELEMENTOS BLANCO: AFECTABLES	INDICADORES DE IMPACTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO
I.- ABIÓTICO	I.1 Suelo	I.1.1 Compactación	I.1.1.1 Proporción en m ² de la nueva superficie compactada/área ya compactada
		I.1.2 Permeabilidad	I.1.2.1 Cuantificación del espacio poroso.
		I.1.3 Variaciones en la textura	I.1.3.1 Medición del textura

		I.1.4 Acumulación de desechos sólidos (basura orgánica e inorgánica)	I.1.4.1 Clasificación y pesado de los diferentes tipos de contaminantes sólidos
		I.1.5 Contaminación por derrames de aceites en los cambios o fugas	I.1.5.1 Cantidad derramada y masa de suelo contaminado
	I.2 Aire	I.2.1 Partículas suspendidas (visibilidad)	1.2.1.1 Escala de visibilidad
		I.2.2 Niveles de Ruido	1.2.2.1 Tabla de registro de decibeles.
	1.3 Agua	1.3.1 Pérdida de la calidad del agua del subsuelo	1.3.1.1 Cambios en DBO, DQO, sólidos en suspensión y disueltos, nutrientes (N, P, K)
		1.3.2 Aguas residuales producidas	1.3.2.1 litros de aguas de baños derramadas y desechos fecales de la corriente
			1.3.2.2 Agua perdida por malas prácticas
	1.3.3 Lodos producidos	1.3.3.1 Cantidad de lodos producidos	

II.- BIÓTICO	II.1 Flora	II.1.1 Riqueza de especies.	II.1.1.1 Cantidades removidas de las diferentes formas de vida.	
			II.1.1.2 Taxones eliminados	
		II.1.2 Especies exóticas e invasivas	II.1.2.1 Colecta e identificación del espécimen	
	II.2 Fauna	II.2.1. Riqueza de especies.		II.2.1.1 Diversidad de desplazamiento de aves, mamíferos y reptiles
				II.2.1.2 Estimación de las cantidades de organismos desplazados
		II.2.2 Especies exóticas e invasivas	II.2.2.1 Observación, Colecta, e identificación del espécimen	
		II.2.3 Conducta de la fauna	II.2.3.1 En la vegetación aledaña registrara Presencia/ausencia, hábitos conductuales de alimentación, percha, apareamiento.	

	II.3 Comunidad vegetal	II.3.1 Diversidad de formas de vida	II.3.1.1 Evaluación de las formas de vida removidas
		II.3.2 Abundancia relativa	II.3.2.1 Cuantificación de las cantidades removidas por especie
		II.3.3 Estados sucesionales	II.3.3.1 Conteo de las formas de vida sucesionales remocionadas
			II.3.3.2 Determinación de las fases sucesionales (clímax, primaria y/o secundaria)
	II.4 Paisaje	II.4.1 Diversidad de comunidades vegetales	II.4.1.1 Valoración de los atributos del paisaje afectados
		II.4.2 Calidad visual del conjunto	II.4.2.1 Superficie impactada
II.4.3 Continuidad del sistema		II.4.3.1 Corredores biológicos	
III.- ANTRÓPICO	III.1 Socioeconómico	III.1.1 Aumento en el empleo	III.1.1.1 Datos de la población económicamente activa. Número de nuevos puestos de trabajo

			III.1.1.2 Cantidad de empleos permanentes
		III.1.2.2 Desarrollo económico a nivel estatal por el incremento en las exportaciones de atún principalmente	III.1.2.2.1 Ingresos económicos en las familias de los empleados
		III.1.3 Mejora en nivel de vida	III.1.3.1 Adquisición de bienes.
			III.1.3.2 Acceso a más servicios de salud
			III.1.3.3 Ampliación y mejoras en las viviendas
		III.1.4 Disponibilidad de más servicios urbanos	III.1.4.1 Acceso y mejoría de las vías de comunicación

V.3. METODOLOGÍAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se empleo la MATRIZ DE INTERACCIONES, herramienta metodológica propuesta por Leopold *et al* (1971), para cualificar y cuantificar las interacciones de impactos ambientales, tanto positivos como negativos. La estructura de la matriz, fue un orden de las actividades del proyecto en las columnas y los elementos ambientales susceptibles a verse afectados en las hileras (elementos blanco), empleando una X como la intersección entre las líneas verticales y horizontales.

V.3.1 MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA (PRESENCIA-AUSENCIA)

Se muestran las interacciones de causa (actividades), sobre los efectos (indicadores). En las hileras de la parte inferior y las columnas de la parte exterior derecha se muestran cuantitativamente las las interacciones binomiales (existió interacción o no la hubo).

V.3.1.1 EN LOS FACTORES ABIÓTICOS

Estos ya se encuentran bajo presión por la actividad portuaria, ya que la zona se encuentra bajo desarrollo urbano, estando pavimentadas la mayoría de las calles de la zona.

V.3.1.2 EN LOS FACTORES BIÓTICOS

Las especies de fauna se verán ahuyentadas de la zona de trabajo, lo que resulta poco significativo, si contraponemos que la zona circundante es meramente urbana, por su parte no se han registrado zonas de anidamiento en sitios vecinos que pudiesen ser perturbados por el ruido de la operación de maquinaria.

V.3.1.3 EN LOS ANTRÓPICOS

En este renglón se verá beneficiado por la generación de empleos, que se estiman en 100 empleos permanentes.

V.3.1.4 RESUMEN DE LA MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA

En referencia a a las categorías resultantes de la Simbología de Significancia del impacto (SSI), por etapas y actividades, resultó que en la Etapa I (Preparación), Mostró 6 Impactos No Significativos (NS), y 1 Poco Significativos (PS); en la etapa II (Construcción) 2 No Significativos (NS), y 1 Poco Significativo (PS); por su parte en la Etapa III (Operación y Mantenimiento), 2 No Significativos (NS), y 1 Significativo (S); por su parte en la etapa IV (Abandono del sitio), se presentó 1 significativo (S) (Tabla 33).

V.3.1.5 MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA

La magnitud del impacto es uno de los criterios propuestos por Leopold *et al* (1971), para evaluar los efectos en las áreas de impacto ambiental. Para tal propósito se emplearon siete criterios, que se describen a continuación:

- **EXTENSIÓN DEL EFECTO (E):** tamaño de la superficie afectada por una determinada acción.
- **DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D):** lapso de tiempo durante el cual se estará llevando a cabo una acción particular.
- **CONTINUIDAD DEL EFECTO (Co):** frecuencia con la que se produce determinado efecto o presencia del mismo en relación con el periodo de tiempo que abarca la acción que provoca.
- **REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R):** posibilidad de que el factor afectado pueda volver naturalmente a su estado original, una vez producido el impacto y suspendida la acción tensionante.
- **CERTIDUMBRE (C):** grado de probabilidad que ocurra el impacto.
- **SUCESTIBILIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M):** capacidad existente para aplicar medidas correctivas a un determinado impacto.
- **INTENSIDAD DEL IMPACTO (I):** nivel de aproximación a los límites permisibles en las normas oficiales mexicanas cuando esto aplique, o en su defecto, la proporción del stock o de la existencia del componente ambiental afectado en el área de estudio que son dañados por el impacto.

La cuantificación por la magnitud de su impacto, se realizó en una escala de niveles 1, 2 y 3 (Tabla 4) , esta valoración fue la fuente para determinar la Magnitud del Impacto (MI), de cada interacción, para ello se empleó la fórmula:

$$MI = 1/21 (E + D + Co + R + C + M + I).$$

La lectura de los valores resultantes de cada interacción, fue con la tabla 27:

Tabla 28.- Cuantificación por la magnitud de su impacto.

BAJO	0.333* a 0.555
MODERADO	0.556 a 0.777
ALTO	> a 0.778

*El piso de la escala (0.333), es el menor valor que se puede obtener con el algoritmo (MI), sería el cero (0) de la escala.

Tabla 29.- Criterios base para determinar la importancia de los componentes ambientales afectados.

CRITERIOS	NIVELES DE ESCALA		
	1	2	3
EXTENSIÓN DEL EFECTO (E): Distancia	PUNTUAL, afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción, hasta una distancia de 50 m	LOCAL, si el efecto ocurre a una distancia entre los 50 m y los 2 km.	REGIONAL, el efecto se manifiesta a más de 2 km
DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D): Tiempo	CORTA, con una duración menor a 1 mes.	MEDIANA, el efecto dura entre 1 mes y 1 año	LARGA, > de 1 año
CONTINUIDAD DEL EFECTO (Co): Persistencia	OCASIONAL, el efecto puede ser incidental en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente, y existen medidas para evitar que la interacción suceda. Ocurre una sola vez	TEMPORAL , el efecto se produce de vez en cuando (incidentamente en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente	PERMANENTE, el efecto se produce al mismo tiempo que ocurre la acción, pero esta se lleva a cabo de forma continua, intermitente y/o frecuente
REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R): resiliencia	A CORTO PLAZO, la tensión puede ser revertida naturalmente por las actuales condiciones del sistema en un periodo de tiempo relativamente corto, menos de un año	A MEDIANO PLAZO, el impacto puede ser revertido naturalmente por las condiciones del sistema, pero el efecto permanece de 1 a 2 años.	A LARGO PLAZO, el impacto podrá de ser revertido naturalmente por un tiempo mayor a 2 años, o el impacto es irreversible
CERTIDUMBRE (C): probabilidad de ocurrir	POCO PROBABLE, la probabilidad de ocurrencia de determinada afectación puede ocurrir bajo condiciones extraordinarias e imprevistas	PROBABLE, si la actividad implica riesgos potenciales, aunque el efecto podría variar dependiendo de las condiciones del proyecto o del ambiente	MUY PROBABLE, la probabilidad de ocurrencia del impacto es casi segura, determinada por la experiencia en otros proyectos del mismo giro
SUCESTIBILIDAD DE	FACTIBILIDAD ALTA,	FACTIBILIDAD MEDIA,	FACTIBILIDAD BAJA,

LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M): remediable	remediable mediante la aplicación de ciertas actividades para contrarrestar en gran medida el impacto identificado (> 50 %)	implica la ejecución de determinadas actividades para remediar el impacto, con cierta incertidumbre de éxito (entre 25-50 %)	la potencialidad de remediar el impacto ambiental es de nula a baja (menor del 25 %)
INTENSIDAD DEL IMPACTO (I): grado de afectación	MÍNIMA, si los valores de afectación son menores del 50% del límite permisible, o si las existencias afectadas son menores al 24 % del total disponible en el área de estudio	MODERADA, cuando la afectación alcanza valores equivalentes a más del 50% respecto al límite permisible, o si son afectadas entre 25-49% de las existencias.	ALTA, cuando la afectación revasa los valores permisibles indicados en la NOM, o si la afectación es superior al 50 % de las existentes en la región

La importancia del componente ambiental afectado (IC) es otro criterio para evaluar los impactos ambientales, para tal propósito se consideraron nueve criterios de importancia, los cuales se indican en la tabla 30, se incluyen criterios bióticos y socioeconómicos.

Tabla 30.- Criterios bióticos y socioeconómicos.

NÚMERO	CRITERIO
1	Valor económico o comercial
2	Valor biológico (biodiversidad, conservación, naturalidad, endemismo, rareza).
3	Importancia para el funcionamiento del ecosistema regional
4	Valor estético, paisajista o cultural
5	Porcentaje de afectación sobre la abundancia o disponibilidad del componente ambiental en el área de estudio.
6	Valor para la calidad de vida de los pobladores locales
7	Calidad e integridad del componente ambiental
8	Valor recreacional o de esparcimiento
9	Valor de autoconsumo para los habitantes de la región

Para estimar la importancia del componente ambiental (IC), se dividió, el número de aspectos en los que el componente calificó como relevante, entre los nueve criterios de importancia valorados. Con base en los valores obtenidos se realizó la asignación de categorías de importancia del componente ambiental:

Tabla 31.- Categorías de importancia del componente ambiental.

POCO RELEVANTE	Menor a 0.334
RELEVANTE	Entre 0.334 a 0.666
MUY RELEVANTE	Mayor a 0.666

La parte final es la obtención de la Significancia de Impacto (SI), de cada interacción, para tal cuantificación se requirió de los valores de Magnitud del impacto (MI), así como la Importancia del Componente ambiental dañado (IC), empleando la ecuación: $SI = MI^{(1-IC)}$. Basándose en los valores SI, se asignaron cuatro categorías, mencionadas a continuación:

Tabla 32.- Significancia de impacto (SI).

CATEGORÍA	RANGO	SÍMBOLO
IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	0.333* a 0.499	NS
IMPACTO POCO SIGNIFICATIVO	0.500 a 0.666	PS
IMPACTO SIGNIFICATIVO	0.667 a 0.833	S
IMPACTO MUY SIGNIFICATIVO	0.834 a 1.000	MS

*Al igual que los valores MI, para SI, El piso de la escala (0.333), es por ser el menor valor que se puede obtener.

V.3.2 IMPORTANCIA DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO

Los impactos detectados son 14, de los cuales 13 son impactos negativos (13 impactos no significativos); los impactos positivos fueron 1 (1 impactos significativo).

Tabla 33.- Cuantificación de la significancia de los impactos ambientales (CSIA).

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL EFECTO	E	D	Co	R	C	M	I	MI	IC	SI	SSI
Preparación del sitio	Despalme del terreno	Suelo. Con la remoción de vegetación, se dejará el suelo desnudo, lo que generaría su erosión por viento o lluvia, Esta actividad generara un Impacto adverso no significativo.	1	2	1	1	1	1	1	0.381	0.222	0.472	NS
		Flora. La eliminación de la escasa vegetación, por medio de la motoconformadora, traerá como consecuencia la pérdida mínima de servicios ambientales, tales como la generación de oxígeno, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo y el control de la erosión, entre otros, que dicha cobertura, vegetal brindaba de manera limitada en el sitio.	1	2	1	1	1	1	1	0.381	0.222	0.472	NS

<p>Esta actividad generara un Impacto adverso no significativo, por tratarse de vegetación secundaria del tipo herbáceo y anual.</p>												
<p>Fauna. Con la remoción de vegetación, se disminuirá el espacio que servía de hábitat de la fauna y el alimento natural de especies herbívoras. Aunque no se registraron ejemplares de fauna en el polígono del proyecto, se considera que esta actividad causará un Impacto adverso no significativo.</p>	1	2	1	1	1	1	1	0.381	0.222	0.472	NS	
<p>Paisaje. Se afectará el paisaje por la remoción de la escasa vegetación, y presencia de maquinaria; afectando la estética del paisaje natural, por lo que con estas actividades se generará un Impacto adverso, poco significativo debido que actualmente el predio funciona como un taller de reparación de redes con una barda edificada.</p>	2	2	1	1	1	1	1	0.428	0.333	0.567	PS	
<p>Calidad del aire. La remoción de vegetación y despalme se llevará a cabo con el uso de maquinaria, la cual se generará la emisión de polvos, humo y ruido que contaminarán la atmósfera y que son perjudiciales para los seres vivos. Con esta actividad se generará</p>	1	2	1	1	1	1	1	0.381	0.222	0.472	NS	

		un Impacto adverso, no significativo.													
		Suelo. La operación de maquinaria pesada implica el riesgo de derrames de hidrocarburos tales como diesel y grasas lo que se clasifico como un impacto no significativo.	1	2	1	1	1	1	1	0.381	0.222	0.472			NS
		Generación de residuos sólidos y sanitarios. La presencia de trabajadores en la zona creará generación tanto de residuos sólidos y sanitarios lo que ocasionará un impacto no significativo.	1	2	1	1	1	1	1	0.381	0.222	0.472			NS

Construcción	Nivelación del Suelo	Esta obra implica el movimiento de sustrato, por medio de maquinaria pesada, lo cual implica generación de ruido y movimiento de polvo por el desplazamiento de maquinaria, así como desechos sólidos y sanitarios generados por los operadores de maquinaria, por lo que se generará un impacto adverso no significativo con medida de mitigación por ser una etapa de corta duración.	1	2	1	1	1	1	1	1	0.381	0.222	0.472	NS
	Introducción de red de agua potable, drenaje y energía eléctrica.	Esta etapa del proyecto se considera la de menor impacto, ya que no implica la contratación de un gran número de personal, por lo que los impactos generados sería la producción de residuos sólidos y sanitarios, generados por los empleados encargados de esta etapa, lo cual se infiere será un impacto adverso no significativo con medida de mitigación.	1	2	1	1	1	1	1	1	0.381	0.222	0.472	NS
	Construcción de barda (obra ya construida) y talleres de uso múltiples	Subsuelo. -Esta etapa impactara directamente en la recarga del subsuelo, ya que el tipo de cimentación, es con una loza de concreto, por lo que se generará un impacto adverso poco significativo con medida de mitigación. Atmosfera. -A su vez también abra un	2	2	1	1	1	1	1	1	0.428	0.333	0.567	PS

		impacto por el ruido de la maquinaria durante el proceso construcción de los talleres.												
Operación y Mantenimiento	Generación de residuos sólidos en talleres y área de descanso	Se generaran residuos sólidos del tipo doméstico, en cada área ocupada, la ciudad de Mazatlán cuenta con el servicio de recolección de basura, pero al ser una zona industrial se deberá contratar distintas empresas privadas para la recolección de residuos este impacto será adverso no significativo.	1	2	1	1	1	1	1	1	0.381	0.222	0.472	NS
	Generación de aguas residuales por uso sanitario.	La ciudad de Mazatlán cuenta con servicio de drenaje de aguas negras el cual es descargado en sus plantas de tratamiento de aguas residuales el impacto será adverso no significativo.	1	2	1	1	1	1	1	1	0.381	0.222	0.472	NS
	Demanda laboral.	Al proveer trabajos permanentes el proyecto generara un impacto benéfico en los empleados.	1	3	1	2	2	1	2	2	0.571	0.444	0.732	S

Abandono del Sitio	Desocupación del Inmobiliario	De llegarse a presentar el abandono del proyecto, se provocará un impacto adverso significativo en la prosperidad de los empleados de la empresa así como la merma productiva en la actividad atunera	1	3	1	2	2	1	2	0.571	0.444	0.732	S
--------------------	-------------------------------	--	---	---	---	---	---	---	---	-------	-------	-------	---

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

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación por componente ambiental

Preparación del sitio:

Despalme del terreno

Suelo. Con la remoción de vegetación, se dejará el suelo desnudo, lo que generaría su erosión por viento o lluvia, Esta actividad generara un **Impacto adverso no significativo**.

Medida de Mitigación.- Una vez retirada la vegetación, la administración por medio de un camión cisterna de 10,000 litros esparcirá agua en las áreas de maniobras de maquinaria pesada para evitar la erosión del suelo por efectos del viento y la suspensión de polvos en la atmósfera.

- **Desarrollo de la medida:** La empresa que sea contratada para la construcción del proyecto deberá contar con un camión cisterna para realizar esta acción.
- **Alcance.** Al ser material proveniente del dragado del canal de navegación de la actividad portuaria se prevendrá su reintegración a la dársena del muelle, así como molestias con los vecinos al predio por suspensión de polvos.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Esta acción será ejecutada durante el primer mes de operación del proyecto.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** El ingeniero o arquitecto responsable de la obra será el encargado de registrar la continuidad de la aplicación de esta medida.

Flora. La eliminación de la escasa vegetación, por medio de una motoconformadora, traerá como consecuencia la pérdida mínima de servicios ambientales, tales como la generación de oxígeno, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo y el control de la erosión, entre otros, que dicha cobertura, vegetal brindaba de manera limitada en el sitio. Esta actividad generará un **Impacto adverso no significativo, por tratarse de vegetación secundaria del tipo herbáceo y anual.**

Medida de Mitigación.- Los árboles removidos serán reemplazados en una proporción de 3 a 1 y donados al H. Ayuntamiento de Mazatlán para su plantación en áreas de uso común.

- **Desarrollo de la medida:** La empresa promotora adquirirá estos especímenes en un vivero local.
- **Alcance.** Se compensará la pérdida de los árboles removidos.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Esta acción será ejecutada durante todo el tiempo de operación.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** Las autoridades locales serán las encargadas de coordinar y ejecutar esta acción.

Fauna. Con la remoción de vegetación, se disminuirá el espacio que servía de hábitat de la fauna y el alimento natural de especies herbívoras. Aunque no se registraron ejemplares de

fauna en el polígono del proyecto, se considera que esta actividad causará un **Impacto adverso, poco significativo**.

Medida de Prevención.- Se ejecutará un plan de rescate para los mamíferos pequeños y reptiles que se encuentren en el predio.

- **Desarrollo de la medida:** La empresa contratará a 3 personas calificadas para realizar estas acciones mediante el uso de trampas tipo Sherman para los mamíferos pequeños, zanja pozo para anfibios y reptiles, gachos y pinzas herpetológicas para los reptiles, cada organismo colectado será manejado cuidadosamente apoyados por medio de guantes de carnaza, para después ser depositado en un saco de tela gruesa, para después ser trasladado a un lote baldío localizado a un kilómetro del predio.
- **Alcance.** Se evitará sacrificar organismos de fauna innecesariamente.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Esta acción será ejecutada durante el primer mes de operación del proyecto.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** El equipo contratado para esta acción deberá registrar en su bitácora localización y método de captura para cada organismo, así como su estado de salud al momento de la liberación.

Paisaje. Se afectará el paisaje por la remoción de la escasa vegetación, y presencia de maquinaria; afectando la estética del paisaje natural, por lo que con estas actividades se generará un **Impacto adverso, poco significativo debido** que actualmente el predio funciona como taller de reparación de redes.

Medida de Compensación.- Las plantas que done la empresa para las áreas de uso común compensaran el impacto del paisaje urbano

Desarrollo de la medida: La empresa hará la adquisición de árboles y plantas costeras para los jardines y sombras del proyecto.

- **Alcance.** Se conservara la estética costera del sitio al cumplir con esta medida.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Esta acción será ejecutada una vez entregada la obra por el constructor a la empresa.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** La administración de la empresa será la encargada de esta etapa.

Calidad del aire. La remoción de vegetación y despalle se llevará a cabo con el uso de maquinaria, la cual se generará la emisión de polvos, humo y ruido que contaminarán la atmósfera y que son perjudiciales para los seres vivos. Con esta actividad se generará un **Impacto adverso, no significativo**.

Medida de prevención para atenuar las emisiones de humo y ruido.- Se contratará una constructora que maneje maquinaria pesada de modelo reciente 2012- 2014 para que se cumpla con las normas de emisiones atmosféricas, en caso de contar con maquinaria de mayor antigüedad esta deberá someterse a mantenimiento preventivo con el fin de cumplir con las normas aplicables.

- **Desarrollo de la medida:** Dentro de la licitación se obra se pedirá a los contratistas proporciones dantos del estado de funcionamiento, modelo y año de la maquinaria que emplearían para la construcción de los talleres.
- **Alcance.** Se atenuarán las emisiones sonoras y atmosféricas para que se mantengan en los siguientes rangos.

Tabla 34.- Niveles de emisiones permisibles según la NOM-044-SEMARNAT-2006.

Estándar	Método de Prueba	CO g/bhp- hr	Nox g/bhp- hr	HC g/bhp- hr	Part g/bhp- hr	HCNM + NO x g/bhp-hr	Opacidad de Humo (%) Por ciento		
							Aceleración	Arrastre	Pico
A	CT	15.5	4	1.3	0.1	No aplica	20	15	50
B	CT / CSE		No aplica	No aplica		2.4 o 2.5 siempre y cuando los HCNM sean menor a 0.5			

*Estándar A. Límites máximos permisibles para motores y/o unidades nuevas producidos en el año 2006 y hasta Junio del 2008, obtenidos con el método de prueba Ciclo Transitorio (CT) descrito en el numeral 4.6.1 de la NOM-044-SEMARNAT-2006.

* Estándar B. Estándar A. Límites máximos permisibles para motores y/o unidades nuevas producidas a partir de Julio del 2008 y hasta Junio de 2011, obtenidos con el método de prueba Ciclo Transitorio (CT) y el Ciclo Suplementario Estable (CSE) descritos en los numerales 4.6.1 y 4.6.2 de la NOM-044-SEMARNAT-2006

Tabla 35.- Niveles de ruido permisibles en condiciones de prueba según la NOM-080-SEMARNAT-1994.

Peso Bruto Vehicular (kg)	Límites Máximos Permisibles db(A)
Hasta 3,000	86
Más de 3,000 y hasta 10,000	92
Más de 10,000	99

Tabla 36.- Rangos de atenuación de ruido.

Radio (pies)	Radio (m)	Ruido maquinaria (Motor de diesel) dB	Atenuación dB
50	15.24	105.00	-8.50
100	30.48	96.50	-8.50
200	60.96	88.00	-8.50
400	121.92	79.50	-8.50
800	243.84	71.00	-8.50
1600	487.68	62.50	-8.50
3200	975.36	54.00	-8.50
6400	1950.72	45.50	-8.50
12800	3901.44	37.00	-8.50

25600	7802.88	28.50	-8.50
Afectación			dB
Detectable			44
Alerta (muestra interés)			57
Disturbio (ahuyentamiento)			70
Daño físico (auditivo)			92
Washington State Department of Transportation. Portal en Internet			

- **Alcance.** Al reducir el radio de percepción del ruido, apegándose a la normatividad aplicable se disminuirá el estrés entre la avifauna y los vecinos.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Se adquirirá un decibelímetro, cuyo costo varía entre los 1300 y 5000 pesos de moneda nacional, lo cual lo hace factible adquirir para el seguimiento del sonido del presente proyecto, esto con el fin de reportar los niveles de ruidos generados que podrían influir en la avifauna.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** Durante la preparación del sitio, se llenará una bitácora con los niveles de decibeles registrados, reportando los niveles máximos, medios y mínimos en los documentos de seguimiento que serán entregados a PROFEPA.

Suelo. La operación de maquinaria pesada implica el riesgo de derrames de hidrocarburos tales como diesel y grasas lo que se clasifica como **un impacto no significativo.**

Medida de contingencia para derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria.-

- **Desarrollo de la medida:** en caso de darse derrames de combustibles, grasas o aceites en el substrato donde se ejecutara el proyecto, estos serán colectados y almacenados en recipientes metálicos, para ser colectados por Ecosol S.A de C.V empresa que tiene cobertura en la recolección de residuos peligrosos en todo el estado.
- **Alcance.** Se evitará la contaminación por sustancias peligrosas y altamente persistentes en el cuerpo del canal de navegación de Mazatlán.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Los recipientes serán guardados en un cuarto acondicionado como almacén para estos residuos en el sitio que contrate la constructora para el resguardo de su maquinaria, los volúmenes de estos derrames se desconocen porque solo se darían de manera accidental.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** Antes de la contratación de la maquinaria el contratista deberá certificar que el motor de esta no presenta derrames de ningún tipo, en caso de presentarse serán anotados los volúmenes de suelo contaminado y su tipo de contaminante.

Generación de residuos sólidos y sanitarios. La presencia de trabajadores en la zona creará generación tanto de residuos sólidos y sanitarios lo que ocasionará **un impacto no significativo**.

Medida de prevención para evitar el depósito de residuos sólidos en el suelo.

La empresa constructora deberá contratar una empresa privada para el manejo y recolección de los residuos sólidos ya que por no ser del tipo doméstico el H Ayuntamiento de Mazatlán no se encarga de ellos.

- **Desarrollo de la medida:** Una vez hecho el contrato la empresa proveerá al proyecto de contenedores metálicos del tipo que muestra la siguiente imagen, estos son a prueba de fuga de líquidos con lo que se garantiza prevenir la contaminación del canal de navegación de la actividad portuaria de Mazatlán.



Figura 22.- Recipiente metálico para residuos sólidos.

- **Alcance.** Se evitara la contaminación por residuos sólidos en el canal que abastece de agua al Estero Urías para dar cumplimiento de la especificación 4.20 de la **NOM-022-SEMARNAT-2004**.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Continuamente durante todo el mes que dure la preparación del sitio.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** La empresa constructora será la encargada de supervisar que todos los residuos sólidos sean colocados en el recipiente adecuado, además de instalar señalamientos prohibiendo tirar basura.

Medida de prevención para evitar el depósito de residuos sanitarios.

Se contratará una empresa privada Ecoclean S.A de C.V para el manejo y recolección de los residuos sanitarios ya que se carece de red de drenaje público en la zona.

- **Desarrollo de la medida:** Una vez hecho el contrato la empresa proveerá al proyecto de letrinas portátiles a razón de 1 por cada 10 empleados.
- **Alcance.** Se evitará la contaminación por residuos sanitarios en el canal de navegación de Mazatlán.

- **Etapas y tiempos de ejecución.**- Continuamente durante todo el mes que dure la preparación del sitio.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.**- La empresa constructora será la encargada de supervisar el correcto uso de las letrinas, mientras que el manejo y depósito de los residuos generados será responsabilidad de Ecoclean.

Construcción.

Nivelación del Suelo.

Atmosfera.-Esta obra implica el movimiento de sustrato, por medio de maquinaria pesada, lo cual implica generación de ruido y movimiento de polvo por el desplazamiento de maquinaria, así como desechos sólidos y sanitarios generados por los operadores de maquinaria, por lo que se generará **un impacto adverso no significativo** con medida de mitigación por ser una etapa de corta duración.

Medida de prevención para atenuar las emisiones de humo y ruido.- Se contratará una constructora que maneje maquinaria pesada de modelo reciente 2012- 2014 para que se cumpla con las normas de emisiones atmosféricas, en caso de contar con maquinaria de mayor antigüedad esta deberá someterse a mantenimiento preventivo con el fin de cumplir con las normas aplicables.

- **Desarrollo de la medida:** Dentro de la licitación se obra se pedirá a los contratistas proporciones dantos del estado de funcionamiento, modelo y año de la maquinaria que emplearían para la construcción de los talleres.
- **Alcance.** Se atenuarán las emisiones sonoras y atmosféricas para que se mantengan en los siguientes rangos.

Tabla 37.- Niveles de emisiones permisibles según la NOM-044-SEMARNAT-2006.

Estándar	Método de Prueba	CO g/bhp- hr	Nox g/bhp- hr	HC g/bhp- hr	Part g/bhp- hr	HCNM + NO x g/bhp-hr	Opacidad de Humo (%) Por ciento		
							Aceleración	Arrastre	Pico
A	CT	15.5	4	1.3	0.1	No aplica	20	15	50
B	CT / CSE		No aplica	No aplica		2.4 o 2.5 siempre y cuando los HCNM sean menor a 0.5			

*Estándar A. Límites máximos permisibles para motores y/o unidades nuevas producidos en el año 2006 y hasta Junio del 2008, obtenidos con el método de prueba Ciclo Transitorio (CT) descrito en el numeral 4.6.1 de la NOM-044-SEMARNAT-2006.

* Estándar B. Estándar A. Límites máximos permisibles para motores y/o unidades nuevas producidas a partir de Julio del 2008 y hasta Junio de 2011, obtenidos con el método de prueba Ciclo Transitorio (CT) y el Ciclo Suplementario Estable (CSE) descritos en los numerales 4.6.1 y 4.6.2 de la NOM-044-SEMARNAT-2006

Tabla 38.- Niveles de ruido permisibles en condiciones de prueba según la NOM-080-SEMARNAT-1994.

Peso Bruto Vehicular (kg)	Límites Máximos Permisibles db(A)
Hasta 3,000	86
Más de 3,000 y hasta 10,000	92
Más de 10,000	99

Tabla 39.- Rangos de atenuación de ruido.

Radio (pies)	Radio (m)	Ruido maquinaria (Motor de diesel) dB	Atenuación dB
50	15.24	105.00	-8.50
100	30.48	96.50	-8.50
200	60.96	88.00	-8.50
400	121.92	79.50	-8.50
800	243.84	71.00	-8.50
1600	487.68	62.50	-8.50
3200	975.36	54.00	-8.50
6400	1950.72	45.50	-8.50
12800	3901.44	37.00	-8.50
25600	7802.88	28.50	-8.50
Afectación			dB
Detectable			44
Alerta (muestra interés)			57
Disturbio (ahuyentamiento)			70
Daño físico (auditivo)			92
Washington State Department of Transportation. Portal en Internet			

- **Alcance.** Al reducir el radio de percepción del ruido, apegándose a la normatividad aplicable se disminuirá el estrés entre la avifauna y los vecinos.
- **Etapas y tiempos de ejecución.** Se adquirirá un decibelímetro, cuyo costo varía entre los 1300 y 5000 pesos de moneda nacional, lo cual lo hace factible adquirir para el seguimiento del sonido del presente proyecto, esto con el fin de reportar los niveles de ruidos generados que podrían influir en la avifauna.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.** Durante la preparación del sitio, se llenará una bitácora con los niveles de decibeles registrados, reportando los niveles máximos, medios y mínimos en los documentos de seguimiento que serán entregados a PROFEPA.

Suelo. La operación de maquinaria pesada implica el riesgo de derrames de hidrocarburos tales como diesel y grasas lo que se clasifica como **un impacto no significativo.**

Medida de contingencia para derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria.-

- Desarrollo de la medida: en caso de darse derrames de combustibles, grasas o aceites en el sustrato donde se ejecutara el proyecto estos serán colectados y almacenados en recipientes metálicos, para ser colectados por Ecosol S.A de C.V empresa que tiene cobertura en la recolección de residuos peligrosos en todo el estado.
- Alcance. Se evitara la contaminación por sustancias peligrosas y altamente persistentes en el canal de navegación de Mazatlán.
- Etapa y tiempos de ejecución.- los recipientes serán guardados en un cuarto acondicionado como almacén para estos residuos en el sitio que contrate la constructora para resguardo de su maquinaria, los volúmenes de estos derrames se desconocen porque solo se darían de manera accidental.
- Métodos de seguimiento y supervisión.-Antes de la contratación de la maquinaria el contratista deberá certificar que el motor de esta no presenta derrames de ningún tipo, en caso de presentarse serán anotados los volúmenes de suelo contaminado y su tipo de contaminante.

Generación de residuos sólidos y sanitarios. La presencia de trabajadores en la zona creará generación tanto de residuos sólidos y sanitarios lo que ocasionará **un impacto no significativo.**

Medida de prevención para evitar el depósito de residuos sólidos

La empresa constructora deberá contratar una empresa privada para el manejo y recolección de los residuos sólidos ya que por no ser del tipo domestico el H Ayuntamiento de Mazatlán no se encarga de ellos.

- **Desarrollo de la medida:** Una vez hecho el contrato la empresa proveerá al proyecto de contenedores metálicos del tipo que muestra la siguiente imagen, estos son a prueba de fuga de lixiviados con lo que se garantiza prevenir la contaminación del canal de navegación de la actividad portuaria de Mazatlán.



Figura 23.- Recipiente metálico de residuos sólidos.

- **Alcance.** Se evitara la contaminación por residuos sólidos en el canal que abastece de agua al Estero Urías para dar cumplimiento de la especificación 4.20 de la **NOM-022-SEMARNAT-2004.**

- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Continuamente durante todo el mes que dure la nivelación del terreno.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** La empresa constructora será la encargada de supervisar que todos los residuos sólidos sean colocados en el recipiente adecuado, además de instalar señalamientos prohibiendo tirar basura.

Medida de prevención para evitar el depósito de residuos sanitarios.

Se contratará una empresa privada Ecoclean S.A de C.V para el manejo y recolección de los residuos sanitarios ya que se carece de red de drenaje público en la zona.

- **Desarrollo de la medida:** Una vez hecho el contrato la empresa proveerá al proyecto de letrinas portátiles a razón de 1 por cada 10 empleados.
- **Alcance.** Se evitará la contaminación por residuos sanitarios en el canal de navegación de Mazatlán.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Continuamente durante todo el mes que dure la nivelación.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** La empresa constructora será la encargada de supervisar el correcto uso de las letrinas, mientras que el manejo y depósito de los residuos generados será responsabilidad de Ecoclean.

Medida de prevención para evitar atenuar la suspensión de polvo una vez nivelado el terreno.-La empresa constructora por medio de un camión cisterna de 10,000 litros esparcirá agua en las áreas de maniobras de maquinaria pesada para evitar la erosión del suelo por efectos del viento y la suspensión de polvos en la atmosfera.

- **Desarrollo de la medida:** La empresa que gane la licitación para la construcción del plantel deberá contar con un camión cisterna para realizar esta acción.
- **Alcance.** Al ser material proveniente del dragado del canal de navegación de la actividad portuaria se prevendrá su reintegración a la dársena del atracadero local, así como molestias con los vecinos al predio por suspensión de polvos.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Esta acción será ejecutada durante el primer mes de operación del proyecto.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** El ingeniero o arquitecto responsable de la obra será el encargado de registrar la continuidad de la aplicación de esta medida.

Introducción de red de agua potable, drenaje y energía eléctrica.

Esta etapa del proyecto se considera la de menor impacto, ya que no implica la contratación de un gran número de personal, por lo que los impactos generados sería la producción de residuos sólidos y sanitarios, generados por los empleados encargados de esta etapa, lo cual se infiere **será un impacto adverso no significativo** con medida de mitigación.

Medida de prevención para evitar el depósito de residuos sólidos.

La empresa constructora deberá contratar una empresa privada para el manejo y recolección de los residuos sólidos ya que por no ser del tipo domestico el H Ayuntamiento de Mazatlán no se encarga de ellos.

- **Desarrollo de la medida:** Una vez hecho el contrato la empresa proveerá al proyecto de contenedores metálicos del tipo que muestra la siguiente imagen, estos son a prueba de fuga de lixiviados con lo que se garantiza prevenir la contaminación del canal de navegación de la actividad portuaria de Mazatlán.



Figura 24.- Recipiente metálico de residuos sólidos.

- **Alcance.** Se evitara la contaminación por residuos sólidos en el canal que abastece de agua al Estero Urías para dar cumplimiento de la especificación 4.20 de la **NOM-022-SEMARNAT-2004**.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Continuamente durante todo el mes que dure la nivelación del terreno.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** La empresa constructora será la encargada de supervisar que todos los residuos sólidos sean colocados en el recipiente adecuando, además de instalar señalamientos prohibiendo tirar basura.

Medida de prevención para evitar el depósito de residuos sanitarios.

Se contratará una empresa privada Ecoclean S.A de C.V para el manejo y recolección de los residuos sanitarios ya que se carece de red de drenaje público en la zona.

- **Desarrollo de la medida:** Una vez hecho el contrato la empresa proveerá al proyecto de letrinas portátiles a razón de 1 por cada 10 empleados.
- **Alcance.** Se evitará la contaminación por residuos sanitarios en el canal de navegación de Mazatlán.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Continuamente durante todo el mes que dure la nivelación.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** La empresa constructora será la encargada de supervisar el correcto uso de las letrinas, mientras que el manejo y depósito de los residuos generados será responsabilidad de Ecoclean.

Construcción de los talleres

Esta etapa impactara directamente en la recarga del subsuelo, ya que el tipo de cimentación, es con una losa de concreto, por lo que se generará un impacto **adverso poco significativo** con medida de mitigación. A su vez también abra un impacto por el ruido de la maquinaria durante el proceso construcción.

Medida de mitigación para aumentar la recarga del manto freático.

- **Desarrollo de la medida:** se acordara con la constructora que para el piso de canchas y plaza cívica sea colocado concreto ecológico.
- **Alcance.** Se disminuirá el efecto negativo de la construcción al permitir la percolación de agua en la plaza cívica.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** será ejecutada durante la construcción de estas estructuras.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** La empresa constructora será la encargada de supervisar el correcto uso de este tipo de cemento.

Medida de prevención para atenuar las emisiones de humo y ruido.- Se contratará una constructora que maneje maquinaria pesada de modelo reciente 2012- 2014 para que se cumpla con las normas de emisiones atmosféricas, en caso de contar con maquinaria de mayor antigüedad esta deberá someterse a mantenimiento preventivo con el fin de cumplir con las normas aplicables.

- **Desarrollo de la medida:** Dentro de la licitación se obra se pedirá a los contratistas proporciones dantos del estado de funcionamiento, modelo y año de la maquinaria que emplearían para la construcción de los talleres.
- **Alcance.** Se atenuarán las emisiones sonoras y atmosféricas para que se mantengan en los siguientes rangos.

Tabla 40.- Niveles de emisiones permisibles según la NOM-044-SEMARNAT-2006.

Estándar	Método de Prueba	CO g/bhp-hr	Nox g/bhp-hr	HC g/bhp-hr	Part g/bhp-hr	HCNM + NO x g/bhp-hr	Opacidad de Humo (%) Porciento		
							Aceleración	Arrastre	Pico
A	CT	15.5	4	1.3	0.1	No aplica	20	15	50
B	CT / CSE		No aplica	No aplica		2.4 o 2.5 siempre y cuando los HCNM sean menor a 0.5			

*Estándar A. Límites máximos permisibles para motores y/o unidades nuevas producidos en el año 2006 y hasta Junio del 2008, obtenidos con el método de prueba Ciclo Transitorio (CT) descrito en el numeral 4.6.1 de la NOM-044-SEMARNAT-2006.

* Estándar B. Estándar A. Límites máximos permisibles para motores y/o unidades nuevas producidas a partir de Julio del 2008 y hasta Junio de 2011, obtenidos con el método de prueba Ciclo Transitorio (CT) y el Ciclo Suplementario Estable (CSE) descritos en los numerales 4.6.1 y 4.6.2 de la NOM-044-SEMARNAT-2006

Tabla 41.- Niveles de ruido permisibles en condiciones de prueba según la NOM-080-SEMARNAT-1994.

Peso Bruto Vehicular (kg)	Límites Máximos Permisibles db(A)
Hasta 3,000	86
Más de 3,000 y hasta 10,000	92
Más de 10,000	99

Tabla 42.- Rangos de atenuación de ruido.

Radio (pies)	Radio (m)	Ruido maquinaria (Motor de diesel) dB	Atenuación dB
50	15.24	105.00	-8.50
100	30.48	96.50	-8.50
200	60.96	88.00	-8.50
400	121.92	79.50	-8.50
800	243.84	71.00	-8.50
1600	487.68	62.50	-8.50
3200	975.36	54.00	-8.50
6400	1950.72	45.50	-8.50
12800	3901.44	37.00	-8.50
25600	7802.88	28.50	-8.50
Afectación			dB
Detectable			44
Alerta (muestra interés)			57
Disturbio (ahuyentamiento)			70
Daño físico (auditivo)			92
Washington State Department of Transportation. Portal en Internet			

- **Alcance.** Al reducir el radio de percepción del ruido, apegándose a la normatividad aplicable se disminuirá el estrés entre la avifauna y los vecinos.
- **Etapas y tiempos de ejecución.**- Se adquirirá un decibelímetro, cuyo costo varía entre los 1300 y 5000 pesos de moneda nacional, lo cual lo hace factible adquirir para el seguimiento del sonido del presente proyecto, esto con el fin de reportar los niveles de ruidos generados que podrían influir en la avifauna.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.**- Durante la preparación del sitio, se llenará una bitácora con los niveles de decibeles registrados, reportando los niveles máximos, medios y mínimos en los documentos de seguimiento que serán entregados a PROFEPA.
- **Suelo.** La operación de maquinaria pesada implica el riesgo de derrames de hidrocarburos tales como diesel y grasas lo que se clasifica como **un impacto no significativo**.

Medida de contingencia para derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria.-

- Desarrollo de la medida: en caso de darse derrames de combustibles, grasas o aceites en el substrato donde se ejecutara el proyecto estos serán colectados y almacenados en recipientes metálicos, para ser colectados por Ecosol S.A de C.V empresa que tiene cobertura en la recolección de residuos peligrosos en todo el estado.

- Alcance. Se evitara la contaminación por sustancias peligrosas y altamente persistentes en el canal de navegación de Mazatlán.
- Etapa y tiempos de ejecución.- los recipientes serán guardados en un cuarto acondicionado como almacén para estos residuos en el sitio que contrate la constructora para resguardo de su maquinaria, los volúmenes de estos derrames se desconocen porque solo se darían de manera accidental.
- Métodos de seguimiento y supervisión.-Antes de la contratación de la maquinaria el contratista deberá certificar que el motor de esta no presenta derrames de ningún tipo, en caso de presentarse serán anotados los volúmenes de suelo contaminado y su tipo de contaminante.

Generación de residuos sólidos y sanitarios. La presencia de trabajadores en la zona creará generación tanto de residuos sólidos y sanitarios lo que ocasionará **un impacto no significativo**.

Medida de prevención para evitar el depósito de residuos solidos

La empresa constructora deberá contratar una empresa privada para el manejo y recolección de los residuos sólidos ya que por no ser del tipo domestico el H Ayuntamiento de Mazatlán no se encarga de ellos.

Desarrollo de la medida: Una vez hecho el contrato la empresa proveerá al proyecto de contenedores metálicos del tipo que muestra la siguiente imagen, estos son a prueba de fuga de lixiviados con lo que se garantiza prevenir la contaminación del canal de navegación de la actividad portuaria de Mazatlán.

- **Alcance.** Se evitara la contaminación por residuos sólidos en el canal que abastece de agua al Estero Urías para dar cumplimiento de la especificación 4.20 de la **NOM-022-SEMARNAT-2004**.
- **Etapa y tiempos de ejecución.-** Continuamente durante todo el mes que dure la nivelación del terreno.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** La empresa constructora será la encargada de supervisar que todos los residuos sólidos sean colocados en el recipiente adecuado, además de instalar señalamientos prohibiendo tirar basura.

Medida de prevención para evitar el depósito de residuos sanitarios.

Se contratará una empresa privada Ecoclean S.A de C.V para el manejo y recolección de los residuos sanitarios ya que se carece de red de drenaje público en la zona.

- **Desarrollo de la medida:** Una vez hecho el contrato la empresa proveerá al proyecto de letrinas portátiles a razón de 1 por cada 10 empleados.
- **Alcance.** Se evitará la contaminación por residuos sanitarios en el canal de navegación de Mazatlán.
- **Etapa y tiempos de ejecución.-** Continuamente durante todo el mes que dure la nivelación.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** La empresa constructora será la encargada de supervisar el correcto uso de las letrinas, mientras que el manejo y depósito de los residuos generados será responsabilidad de Ecoclean.

Operación y Mantenimiento:

Generación de residuos sólidos en talleres y área de recreación

Se generaran residuos sólidos, en cada taller, para su manejo y deposito se contratarán empresas privadas, por lo cual este impacto **será adverso no significativo**.

Medida de prevención para evitar el depósito de residuos solidos

La empresa deberá contratar una empresa privada para el manejo y recolección de los residuos sólidos ya que por no ser del tipo domestico el H Ayuntamiento de Mazatlán no se encarga de ellos.

Desarrollo de la medida: Una vez hecho el contrato la empresa proveerá al proyecto de contenedores metálicos del tipo que muestra la siguiente imagen, estos son a prueba de fuga de lixiviados con lo que se garantiza prevenir la contaminación del canal de navegación de la actividad portuaria de Mazatlán.

- **Alcance.** Se evitara la contaminación por residuos sólidos en el canal que abastece de agua al Estero Urías para dar cumplimiento de la especificación 4.20 de la **NOM-022-SEMARNAT-2004**.
- **Etapas y tiempos de ejecución.-** Continuamente durante todo el mes que dure la nivelación del terreno.
- **Métodos de seguimiento y supervisión.-** La empresa constructora será la encargada de supervisar que todos los residuos sólidos sean colocados en el recipiente adecuado, además de instalar señalamientos prohibiendo tirar basura.

Generación de aguas residuales por uso sanitario.

Todas las aguas residuales generadas serán descargadas a la red municipal de drenaje, este **impacto será adverso no significativo**.

Desarrollo de la medida: Una vez operando los baños de los talleres estos serán conectados a la red de drenaje municipal.

Alcance. Se evitara la contaminación por residuos sanitarios en el canal que abastece de agua al Estero Urías así como del subsuelo.

Etapas y tiempos de ejecución.- Desde el primer día de operación del proyecto.

Métodos de seguimiento y supervisión.- Personal administrativo de la empresa vigilara el correcto funcionamiento de la red de drenaje.

VI.2 Impactos residuales

Residuos.

Sólidos. Estos serán acumulados en el relleno sanitario de la empresa contratada para su confinación.

Sanitarios. Serán colectados por la empresa arrendadora de las letrinas portátiles la cual los depositara en una planta de tratamiento de aguas residuales para evitar la contaminación del suelo y mar abierto, los de la fosa séptica serán colectados por JUMAPAM.

Combustibles y aceites derramados. Si bien estará prohibido realizar reparaciones en la zona de proyecto de presentarse un derrame por mal funcionamiento de maquinaria o vehículos, estos serán colectados en recipientes, para ser recogidos y manejados por una empresa especializada y autorizada por SEMARNAT y PROFEPA.

VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

VII.1.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO SIN PROYECTO

De no llevarse a cabo el proyecto, ambientalmente no habría muchos cambios significativos en la zona de influencia ya que el área se encuentra bajo uso portuario por más de 30 años, dedicándose actualmente a la actividad de pesca de altamar, de no realizarse el proyecto los ingresos para la empresa serían menores ya que aumentaría sus costos de mantenimiento para las embarcaciones.

VII.1.2 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La obra como ya fue evaluada es de un efecto puntual, de no llevarse a cabo las medidas de mitigación se afectaría la zona por la creación de tiraderos clandestinos de residuos sólidos, así como también problemas sanitarios por la contaminación del suelo y agua por coliformes fecales y amebas, al no establecer la plantación de árboles en zonas de uso común, la pérdida de estos especímenes no sería significativa debido a la poca cantidad de árboles, registrada en el predio.

VII.1.3 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Al ejecutarse las medidas de prevención, mitigación y compensación, la atenuación y prevención de los impactos traerá la total sustentabilidad del presente proyecto, ya que las dimensiones del proyecto hacen totalmente manejable los tipos de impactos que se presentarían por obra, promoviendo el uso correcto del agua y manejo de los residuos.

VII.1.4 CONTRASTE DE ESCENARIOS ETAPAS DE, PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. PERIODO AÑO 1-30

Tabla 43.- Muestra el contraste de escenarios.

Medio abiótico	Escenario sin Proyecto	Escenario con Proyecto sin implementar medidas de mitigación	Escenario con proyecto implementando medidas de mitigación
Clima	No habría cambios	No habría cambios	No habría cambios

Edafología	Continuaría en proceso de degradación por la presión de la actividad portuaria.	Continuaría en proceso de degradación por los efectos de la erosión hídrica e eólica.	Se prevendrá un desgaste mayor del suelo, por lo tanto la prevención de la suspensión de polvo a la atmosfera
Geología	No habrá cambios	No habrá cambios	No habrá cambios
Fisiografía	No habrá cambios	No habrá cambios	No habrá cambios
Paisaje	No habrá cambios	No habrá cambios	Se mejorara la estética de la ciudad con árboles nativos en espacios públicos.
Hidrología	No habrá cambios.	Se realizaría un uso irresponsable del recurso agua.	Se respetaran los límites de agua destinada por JUMAPAM para uso pesquero.
Medio Biótico	Escenario sin Proyecto	Escenario con Proyecto sin implementar medidas de mitigación	Escenario con proyecto implementando medidas de mitigación
Fauna	No habrá cambios seguiría bajo presión de la actividad portuaria.	No habrá cambios seguiría bajo presión de la actividad portuaria.	No habrá cambios seguiría bajo presión de la actividad portuaria.
Vegetación	No habrá cambios la vegetación secundaria se seguirá desarrollando en los linderos y periferia de los talleres.	No habrá cambios la vegetación que secundaria se seguirá desarrollando en los linderos y periferia de los talleres.	No habrá cambios la vegetación que secundaria se seguirá desarrollando en los linderos y periferia de los talleres.
Medio Socioeconómico	Escenario sin Proyecto	Escenario con Proyecto sin implementar medidas de mitigación	Escenario con proyecto implementando medidas de mitigación
Economía local	La Empresa requerirá arrendar un terreno nuevo para el mantenimiento de redes y embarcaciones	Podría haber descontento en las personas locales por las emisiones fuertes de ruido y el mal manejo de residuos sólidos y sanitarios.	Se enriquecería la oferta de empleo en la zona, se prevendrían problemas sociales por la operación del proyecto y de salud pública al manejar correctamente los residuos, los ingresos de los usuarios serán más altos y se elevara la competitividad en la

			actividad pesquera de atún.
--	--	--	-----------------------------

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se recomienda presentar un programa de vigilancia ambiental que tenga por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctivas o de mitigación incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Otras funciones adicionales de este programa deberán ser:

- Que permita comprobar la dimensión de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil. Paralelamente, el programa deberá permitir evaluar estos impactos y articular nuevas medidas correctivas en el caso de que las ya aplicadas resulten insuficientes.
- Que sea una fuente de datos importante para mejorar el contenido de los futuros estudios de impacto ambiental, puesto que deberá permitir evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas. Este conocimiento adquiere todo un valor si se tiene en cuenta que muchas de las predicciones se efectúan mediante la técnica de escenarios comparados.
- Detectar alteraciones no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental, debiendo en este caso adoptarse medidas correctivas.

El programa deberá incorporar, al menos, los siguientes apartados: objetivos, éstos deben identificar los sistemas ambientales afectados, los tipos de impactos y los indicadores previamente seleccionados. Para que el programa sea efectivo, el marco ideal es que el número de estos indicadores sea mínimo, medible y representativo del sistema afectado. Levantamiento de la información, ello implica además, su almacenamiento y acceso y su clasificación por variables. Debe tener una frecuencia temporal suficiente, la cual dependerá de la variable que se esté controlando. Interpretación de la información: este es el rubro más importante del programa, consiste en analizar la información, con una visión que supere la posición que ha prevalecido entre algunos consultores de que el cambio se podía medir por la desviación respecto a estados anteriores. Los sistemas ambientales tienen variaciones de diversa amplitud y frecuencia, pudiendo darse el caso de que la ausencia de desviaciones sea producto de cambios importantes. Las dos técnicas posibles para interpretar los cambios son: tener una base de datos de un período de tiempo importante, anterior a la obra o su control en zonas testigo. Retroalimentación de resultados: deberá identificar los niveles de impacto que resultan del proyecto, valorar la eficacia observada por la aplicación de las medidas de mitigación y perfeccionar el Programa de Vigilancia Ambiental.

VII.2.1 OBJETIVOS

Dar total cumplimiento a la **NOM-044-SEMARNAT-2006**, para lo cual se tiene previsto un monitoreo constante de cada vehículo utilizado en cada proceso de construcción, se llenara una bitácora con el gasto diario de combustible y aceites, comparándolo con el consumo optimo del vehículo en buen estado, de haber diferencias significativas, la maquinaria quedara

suspendida de la obra, y será enviada a un taller especializado para su reparación y correcto funcionamiento.

VII.2.2 RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se contratara una empresa privada para que semanalmente sean recolectados los residuos sólidos en la etapa de construcción, llevándose en una bitácora la cantidad de residuos sólidos colectados por la empresa privada. Estos serán manejados en contenedores metálicos provistos por la empresa privada, en su etapa de operación se gestionara ante el H. Ayuntamiento de Mazatlán la recolección semanal de la basura, la cual se clasificara en reciclable y orgánica.

VII.2.3 RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES

La empresa contratada para el arrendamiento de las letrinas portátiles será la encargada de su recolección y manejo de las mismas, los criterios de contratación serán que este certificada antes la SSA y que el lugar de descarga de aguas residuales tenga autorización en materia de impacto ambiental por SEMARNAT y regularizada su concesión de descarga de aguas residuales ante CONAGUA.

VII.3 Conclusiones

La zona donde se ubica el proyecto, es un área urbana claramente impactada por la actividad portuaria, en algunos terrenos del sistema ambiental se encuentran áreas con vegetación forestal de selva baja en proceso de degradación por la presión antropogénica, las dimensiones del proyecto y el tipo de actividad no afectaran drásticamente en los ecosistemas vecinos, sino que contribuirá de manera superficial al deterioro ya existente en la zona, por la presión portuaria en la zona.

Dado a que la zona ha sostenido una actividad portuaria, los factores ambientales más directamente influenciados fueron la alteración del paisaje por la gran cantidad de espacios que han sido adecuados a bodegas, atracaderos y procesadoras, además de la fragmentación del hábitat costero y su disminución.

Para la mayoría de los impactos adversos identificados para las diferentes etapas del proyecto se encontraron medidas de mitigación o prevención, que pueden ser puestas en práctica sin la implicación de cambios en el presupuesto y diseño del proyecto, además de ser totalmente viables por no requerir uso de ingeniería avanzada.

Para la Etapa Operativa que es donde se generarán los impacto más importantes tanto locales como a distancia, podrán ser mitigados y/o prevenidos por el mismo Proyecto, pero una gran parte del éxito de no causar un deterioro del ambiente será con la con las autoridades relacionadas, para la implementación de un sistema de manejo correcto de residuos sólidos, así como un uso eficiente del agua, a su vez empleando un programa de concientización para los empleados.

Las medidas más importantes en esta etapa son; la contratación de empresas privadas para el manejo y separación de los residuos y sistemas de uso eficiente del agua.

El análisis descriptivo del proyecto, medio natural y socioeconómico demostró que el sistema ambiental en la zona del proyecto se encuentra casi totalmente transformado desde hace más de 30 años en área urbana y portuaria, quedando el bosque espinoso y vegetación de manglar vecinos limitados a lugares con fisiografía accidentada.

Entre las acciones más inmediatas a implementar para contrarrestar los impactos acumulativos en la zona, está el realizar en colaboración con las autoridades involucradas, un plan de uso de agua sustentable, que impacte en lo menos posible la carga del acuífero, y vele por el adecuado manejo de los residuos.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LA FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

De acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán cuatro ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental; de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo todo el estudio será grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que deberá ser presentado en formato Word.

Se integrará un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental que no excederá de 20 cuartillas en cuatro ejemplares, asimismo será grabado en memoria magnética en formato Word.

Es importante señalar que la información solicitada está completa y en idioma español para evitar que la autoridad requiera de información adicional y esto ocasione retraso o falta de continuidad en el proceso de evaluación.

Los formatos de presentación utilizados para el presente estudio de Manifestación de Impacto Ambiental, son los recomendados en la presente Guía, bajo los criterios establecidos en ésta (Formato Word, Impreso y en Disco Compacto).

VIII.1.1 PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El plano incluido en el anexo 3 fue trazado en campo mediante el uso de una estación total, una vez recopilada la información de los vértices se proyectó el diseño en el software AutoCAD 2014, apoyado con la herramienta Civil Cad 2014, para después en base a la delimitación oficial de ZOFEMAT ser trazados los límites parcelarios. Su escala está indicada en el mismo, las coordenadas proyectadas en el cuadro de construcción están en formato UTM pertenecientes a la zona 13 Q con el Datum WGS 84.

VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS

Se anexa memoria fotográfica con su respectivo croquis (Anexo No. 1).

VIII.1.3 VIDEOS

No se presentan videos.

VIII.2 OTROS ANEXOS

VIII.2.1 DOCUMENTACIÓN LEGAL

Se entrega copia simple de la credencial de elector del representante legal para la

autenticación de su firma, así como copia simple de carta de poder para realizar trámites a nombre de la empresa.

VIII.2.2 CARTOGRAFÍA

Para realizar con precisión las imágenes de las condiciones físicas se utilizó el software visualizador ArcGIS 10.1 (esri, 2012) con las capas de los factores abióticos mencionados en el estudio proporcionadas por INEGI pertenecientes a la serie II (INEGI, 2006), las imágenes de ubicación del sitio fueron hechas con la herramienta informática Google Earth versión 6.

El marco de datos cartográficos utilizado así como la escala de proyección en todos los mapas del presente proyecto se muestra a continuación:

International_Terrestrial_Reference_Frame_1992 Lambert_Conformal_Conic_2SP
Autoridad: personalizada

Projection: Lambert_Conformal_Conic
False_Easting: 2500000.0
False_Northing: 0.0
Central_Meridian: -102.0
Standard_Parallel_1: 17.5
Standard_Parallel_2: 29.5
Scale_Factor: 1.0
Latitude_Of_Origin: 12.0
Linear Unit: Meter (1.0)

Geographic Coordinate System: GCS_International_Terrestrial_Reference_Frame_1992
Angular Unit: Degree (0.0174532925199433)
Prime Meridian: Greenwich (0.0)
Datum: International_Terrestrial_Reference_Frame_1992
Spheroid: GRS_1980
Semimajor Axis: 6378137.0
Semiminor Axis: 6356752.314140356
Inverse Flattening: 298.257222101

VIII.2.3 IMÁGENES DE SATÉLITE

Las imágenes de satélite presentadas fueron procesadas con el siguiente software.

Google Earth	7.1.2.2041
Fecha de la compilación	10/7/2013
Hora de la compilación	12:28:36 p.m.
Procesador	DirectX
Sistema operativo	Microsoft Windows (6.1.7601.1)

Driver de video	Google Inc. (00008.00014.00010.01930)
Tamaño máx. de la textura	2048x2048
memoria de video disponible	256 MB
Servidor	kh.google.com

Estas imágenes fueron procesadas por el satélite de esta aplicación el día 04 de Septiembre de dos mil trece.

VIII.2.4 MUESTREO DE FLORA Y FAUNA E INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

Para la elaboración de los listados florísticos del Sistema Ambiental se acudió a la Unidad de Información para la Biodiversidad (INIBIO) del Instituto de Biología de la UNAM, en donde se realizó la consulta digital a la colección biológica del herbario nacional, en donde se revisaron únicamente las especies vegetales con distribución en el municipio de Mazatlán, el cual fungió como el Sistema Ambiental del presente estudio (Fig. 25)


Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología
Colecciones Biológicas


Instituto de Biología UNAM

Chloroleucon mangense (Jacq.) Britton & Rose

Colección: Herbario Nacional
 Responsable de la colección: Dr. David Sebastian Gerandt
 Subcolección: Leguminosae
 Responsable de la subcolección: Dr. Mario Sousa Sánchez
 Identificador: URN:catalogi:IBUNAM:MEXU:LEG122944
 Última actualización: 2009-01-04

<p>Información Taxonómica</p> <p>Reino: Plantae Phylum: Magnoliophyta Clase: Magnoliopsida Orden: Fabales Familia: Leguminosae Género: Chloroleucon Epíteto específico: mangense Nombre Científico: Chloroleucon mangense (Jacq.) Britton & Rose Autor del nombre: (Jacq.) Britton & Rose Determinador: Mario Sousa Sánchez Fecha de determinación: 2007-12-31</p>	<p>Información Curatorial</p> <p>Código de la institución: IBUNAM Código de la Colección: MEXU Número de catálogo: LEG122944 Colector: Antonia González E. No. de Colector: AGE016 Fecha de Colecta: 1994-11-2 Número de catálogo previo: 112294</p>
---	---

Información Geográfica

Continente u Océano: América del Norte
 País o Territorio: México
 Estado o Provincia: Sinaloa
 Municipio: Mazatlán
 Zona ganadera del poblado "El
 Localidad: Quelite, Desviación km 33 carr.
 Mazatlán-Cullacán
 Elevación mínima (metros): 50.0

Figura 25.- Muestra de una de las fichas digitales de la colección biológica del herbario nacional del Instituto de Biología de la UNAM que se consultaron, en este caso la de un ejemplar de *C. mangense* con distribución en el Sistema Ambiental del presente estudio.

Para la elaboración de los listados faunísticos del Sistema se acudió a la Unidad de Información para la Biodiversidad (INIBIO) del Instituto de Biología de la UNAM, en donde se realizó la consulta digital de las colección biológica sobre fauna, en donde se revisaron únicamente las especies faunísticas con distribución en el municipio de Mazatlán, el cual fungió como el Sistema Ambiental del presente estudio (Fig. 26)

The image shows a digital specimen record for *Mugil curema* Valenciennes, 1836. The record is organized into several sections:

- Header:** Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, Colecciones Biológicas, and Instituto de Biología UNAM.
- Title:** *Mugil curema Valenciennes, 1836*
- Collection Information:**
 - Colección: Colección Nacional de Peces
 - Responsable de la colección: M. en C. Héctor Espinoza Pérez
 - Identificador: URN:catalogo:IBUNAM:CNPE:PE1228
 - Última actualización: 2006-03-16
- Información Taxonómica:**
 - Reino: Animalia
 - Phylum: Chordata
 - Clase: Actinopterygii
 - Orden: Mugiliformes
 - Familia: Mugilidae
 - Género: Mugil
 - Epíteto específico: curema
 - Nombre Científico: Mugil curema Valenciennes, 1836
 - Autor del nombre: Valenciennes, 1836
 - Determinador: Gaspar, D.M.T.
 - Fecha de determinación: 1981-7-11
- Información Curatorial:**
 - Código de la Institución: IBUNAM
 - Código de la Colección: CNPE
 - Número de catálogo: PE1228
 - Colector: Resendez, M.A.
 - No. de Colector: 01-81
 - Fecha de Colecta: 1981-6-17
 - Tipo de preparación: Alcohol etílico 70%⁶
 - Cuento de individuos: 4
 - Número de catálogo previo: 1228
- Información Geográfica:**
 - Continente u Océano: América del Norte
 - País o Territorio: México
 - Estado o Provincia: Sinaloa
 - Municipio: Mazatlán
 - Localidad: Boca del río Baluarte, Mazatlán, Sin.
 - Latitud: 22.8233
 - Longitud: -106.6394
- Map:** A Google Maps satellite view showing the location of Mazatlán, Sinaloa, Mexico, with a red pin indicating the collection site near the river mouth.

Figura 26.- Muestra de una de las fichas digitales de las colecciones biológicas de fauna del Instituto de Biología de la UNAM que se consultaron, en este caso la de un ejemplar de *M. curema* con distribución en el Sistema Ambiental del presente estudio.

De forma adicional para poder realizar unos listados faunísticos mucho más completos, se recurrió a la utilización de la información vectorizada en capas formato "shape" de la distribución geográfica de los grupos y especies de fauna mundial extrapolados al área del Sistema Ambiental, dichas capas de distribución fueron proporcionadas por la UICN y BirdLife International.

Para el registro de especies de flora y fauna dentro del predio y el área de influencia del proyecto se utilizó la observación directa.

Por último para obtener la información socioeconómica correspondiente al asentamiento humano ubicado dentro del área de influencia del proyecto, se analizó la base de datos ITER del censo de población y vivienda 2010, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía

(INEGI), la cual consiste en un conjunto de indicadores de población y vivienda a nivel localidad de toda la República Mexicana.

VIII.2.5 LISTADOS DE FLORA Y FAUNA

Tabla 44.- Listado florístico y faunístico del Sistema Ambiental.

LILIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
ALISMATALES			
ALISMATACEAE	<i>Echinodorus andrieuxii</i>	Cucharero	Sin Estatus
	<i>Echinodorus andrieuxii var. longistylis</i>	Cucharero	Sin Estatus
	<i>Sagittaria longiloba</i>	Hierba Flecha	Sin Estatus
ARECALES			
ARACEAE	<i>Philodendron selloum</i>	Filodendro de Hoja Cortada	Sin Estatus
ASPARAGALES			
AGAVACEAE	<i>Agave angustifolia</i>	Bacanora	Sin Estatus
BROMELIALES			
Bromeliaceae	<i>Bromelia alsodes</i>	Aguama	Sin Estatus
	<i>Bromelia karatas</i>	Aguama	Sin Estatus
	<i>Pitcairnia monticola</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Tillandsia balbisiana</i>	Gallito	Sin Estatus
	<i>Tillandsia exserta</i>	Gallito	Sin Estatus
	<i>Tillandsia ferrisiana</i>	Gallito	Sin Estatus
	<i>Tillandsia intermedia</i>	Gallito	Sin Estatus
LILIALES			
LILIACEAE	<i>Echeandia sinaloensis</i>	_____	Sin Estatus
PONTEDERIACEAE	<i>Heteranthera rotundifolia</i>	_____	Sin Estatus
NAJADALES			
POTAMOGETONACEAE	<i>Ruppia didyma</i>	Piste	Sin Estatus
POALES			
CYPERACEAE	<i>Cyperus tenerrimus</i>	Coyolito	Sin Estatus
	<i>Eleocharis geniculata</i>	_____	Sin Estatus
POACEAE	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Pasto Pata de Pollo	Sin Estatus
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Gramma Morada	Sin Estatus
	<i>Eleusine indica</i>	Escobilla	Sin Estatus
	<i>Ixophorus unisetus</i>	Zacate Pitillo	Sin Estatus
	<i>Lasiacis compacta</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Leptochloa filiformis</i>	Plumilla	Sin Estatus

	<i>Leptochloa fusca</i> var. <i>fascicularis</i>	Caña Fistola	Sin Estatus
	<i>Panicum repens</i>	Panizo	Sin Estatus
	<i>Panicum trichoides</i>	Zacate Carricillo	Sin Estatus
	<i>Phragmites communis</i>	_____	Sin Estatus
TYPHALES			
TYPHACEAE	<i>Typha domingensis</i>	Tule	Sin Estatus
ZINGIBERALES			
MARANTACEAE	<i>Maranta divaricata</i>	_____	Sin Estatus
MAGNOLIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059- SEMARNAT-2010
ASTERALES			
ASTERACEAE	<i>Blumea viscosa</i>	Arnica	Sin Estatus
	<i>Lasianthaea ceanothifolia</i> var. <i>gracilis</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Melampodium divaricatum</i>	Achual Amarillo	Sin Estatus
	<i>Melampodium rosei</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Melampodium tenellum</i>	Hierba de Sapo	Sin Estatus
	<i>Pluchea carolinensis</i>	Santa María	Sin Estatus
	<i>Roldana sessilifolia</i>	Peyotillo	Sin Estatus
	<i>Sclerocarpus divaricatus</i>	Rosa Amarilla Tronadora	Sin Estatus
	<i>Sphagneticola trilobata</i>	Margarita	Sin Estatus
	<i>Trixis pterocaulis</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Verbesina encelioides</i>	Hierba de la Bruja	Sin Estatus
	<i>Viguiera dentata</i>	Chamizo	Sin Estatus
	<i>Zinnia angustifolia</i> var. <i>littoralis</i>	Cinia Naranja	Sin Estatus
	<i>Zinnia zinnioides</i>	Flor de Papel	Sin Estatus
CAPPARALES			
CAPPARACEAE	<i>Crateva palmeri</i>	Perillo	Sin Estatus
	<i>Crateva tapia</i>	Manzana de Playa	Sin Estatus
CARYOPHYLLALES			
CACTACEAE	<i>Opuntia spraguei</i>	Nopal Arrastradillo	Sin Estatus
	<i>Opuntia puberula</i>	Nopal de Tortuga	Sin Estatus
CELASTRALES			
CELASTRACEAE	<i>Maytenus trichotomus</i>	_____	
EUPHORBIALES			
EUPHORBIACEAE	<i>Croton ortegae</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Croton suberosus</i>	Lecherillo	Sin Estatus
	<i>Euphorbia prostrata</i>	Golondrina	Sin Estatus
	<i>Jatropha malacophylla</i>	_____	Sin Estatus

	<i>Jatropha ortegae</i>	_____	Sin Estatus
FABALES			
FABACEAE	<i>Acacia cochliacantha</i>	Vinolo	Sin Estatus
	<i>Acacia coulteri</i>	Guajillo	Sin Estatus
	<i>Albizia lebbeck</i>	Acacia Amarilla	Sin Estatus
	<i>Albizia occidentalis</i>	Palo de Escopeta	Sin Estatus
	<i>Albizia plurijuga</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo Colorado	Sin Estatus
	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Chloroleucon mangense</i>	Espino Amarillo	Sin Estatus
	<i>Crotalaria acapulcensis</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Crotalaria cajanifolia</i>	Chipilin	Sin Estatus
	<i>Crotalaria eriocarpa</i>	Cascabelito	Sin Estatus
	<i>Crotalaria incana</i> var. <i>incana</i>	Cascabelillo	Sin Estatus
	<i>Crotalaria mollicula</i>	Crotalaria	Sin Estatus
	<i>Crotalaria pumila</i>	Hierba del Cuervo	Sin Estatus
	<i>Dalea lamprostachya</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Desmanthus rostratus</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Leucaena lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	Guaje	Sin Estatus
	<i>Mimosa albida</i> var. <i>Glabrior</i>	Dormilona Grande	Sin Estatus
	<i>Mimosa polyantha</i>	Espino	Sin Estatus
	<i>Neptunia plena</i>	Sensitiva de Agua	Sin Estatus
	<i>Piptadenia constricta</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Piptadenia obliqua</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Samanea saman</i>	Ki Hujan	Sin Estatus
	<i>Senna atomaria</i>	Vainillo	Sin Estatus
	<i>Senna pallida</i> var. <i>pallida</i>	Abejón	Sin Estatus
	<i>Senna pallida</i> var. <i>shreveana</i>	Abejón	Sin Estatus
	<i>Senna pendula</i> var. <i>advena</i>	Abejón	Sin Estatus
	<i>Senna pendula</i> var. <i>ovalifolia</i>	Abejón	Sin Estatus
<i>Senna uniflora</i>	Cacahuatillo	Sin Estatus	
<i>Sesbania exaltata</i>	Sesbania	Sin Estatus	
<i>Sesbania herbacea</i>	Sesbania	Sin Estatus	
GENTIANALES			
ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias curassavica</i>	Algodoncillo	Sin Estatus
	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Chicote	Sin Estatus
	<i>Funastrum cynanchoides</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Funastrum pannosum</i>	_____	Sin Estatus

	<i>Metastelma latifolium</i>	_____	Sin Estatus
LAMIALES			
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Cola de Mico	Sin Estatus
VERBENACEAE	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle Negro	Amenazada MER
LAURALES			
LAURACEAE	<i>Ocotea veraguensis</i>	Laurel	Sin Estatus
MALVALES			
MALVACEAE	<i>Anoda urophylla</i>	Malva	Sin Estatus
MYRTALES			
COMBRETACEAE	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle Blanco	Amenazada MER
	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle Botoncillo	Amenazada MER
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia octovalvis</i>	Calavera	Sin Estatus
POLYGALALES			
MALPIGHIACEAE	<i>Callaeum macropterum</i>	Orquídea Amarilla	Sin Estatus
	<i>Galphimia glandulosa</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Galphimia tuberculata</i>	_____	Sin Estatus
RUBIALES			
RUBIACEAE	<i>Cephalanthus salicifolius</i>	Sarandi Colorado	Sin Estatus
	<i>Hintonia latiflora</i>	Cascara Sagrada	Sin Estatus
	<i>Ixora coccinea</i>	Ixora Enana	Sin Estatus
	<i>Psychotria microdon</i>	Crucecilla	Sin Estatus
	<i>Randia aculeata</i>	Crucecita	Sin Estatus
	<i>Randia armata</i>	Cruceta	Sin Estatus
	<i>Randia malacocarpa</i>	_____	Sin Estatus
	<i>Richardia scabra</i>	Sangre de Toro	Sin Estatus
	<i>Spermacoce confusa</i>	_____	Sin Estatus
SANTALALES			
OPIACEAE	<i>Agonandra racemosa</i>	Chilillo	Sin Estatus
SCROPHULARIALES			
ACANTHACEAE	<i>Elytraria imbricata</i>	Cola de Alacrán	Sin Estatus
	<i>Justicia candicans</i>	Espuela de Caballero	Sin Estatus
BIGNONIACEAE	<i>Macfadyena unguis-cati</i>	Uña de Gato	Sin Estatus
SCROPHULARIACEAE	<i>Bacopa monnieri</i>	Verdolaga de Puerco	Sin Estatus
	<i>Castilleja ortegae</i>	_____	Sin Estatus
SOLANALES			
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea alba</i>	Amole	Sin Estatus
	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo Blanco	Sin Estatus
	<i>Ipomoea bracteata</i>	Bejuco Blanco	Sin Estatus
	<i>Ipomoea cairica</i>	Gloria de la Mañana	Sin Estatus
	<i>Ipomoea carnea</i> var. <i>fistulosa</i>	Amapola	Sin Estatus
	<i>Ipomoea scopulorum</i>	Trompillo	Sin Estatus

HYDROPHYLLACEAE	<i>Hydrolea spinosa</i>	Abrojo	Sin Estatus
PESES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059- SEMARNAT-2010
ALBULIFORMES			
ALBULIDAE	<i>Albula esuncula</i>	Pez Óseo	Sin Estatus
ATHERINIFORMES			
ATHERINOPSIDAE	<i>Atherinella crystallina</i>	Plateado del Refugio	Sin Estatus
BELONIFORMES			
HEMIRAMPHIDAE	<i>Hyporhamphus rosae</i>	Pajarito Californiano	Sin Estatus
CARCHARHINIFORMES			
CARCHARHINIDAE	<i>Carcharhinus leucas</i>	Tiburón Toro	Sin Estatus
CLUPEIFORMES			
ENGRAULIDAE	<i>Anchoa walkeri</i>	Anchoa Persistente	Sin Estatus
CLUPEIDAE	<i>Anchovia macrolepidota</i>	Anchoveta Escamuda	Sin Estatus
	<i>Dorosoma smithi</i>	Sardina Norteña	Sin Estatus
	<i>Harengula thrissina</i>	Sardinita Plumilla	Sin Estatus
	<i>Lile gracilis</i>	Sardinita de Agua Dulce	Sin Estatus
	<i>Opisthonema libertate</i>	Sardina Crinuda	Sin Estatus
CYPRINODONTIFORMES			
POECILIIDAE	<i>Poecilia butleri</i>	Topote del Pacifico	Protección Especial
	<i>Poeciliopsis latidens</i>	Guatopote del Fuerte	Amenazada
	<i>Poeciliopsis presidionis</i>	Guatopote de Sinaloa	Sin Estatus
	<i>Poeciliopsis prolifica</i>	Guatopote Culiche	Sin Estatus
	<i>Poeciliopsis viriosa</i>	Guatopote Gordito	Sin Estatus
ELOPIFORMES			
ELOPIDAE	<i>Elops affinis</i>	Machete del Pacifico	Sin Estatus
Mugiliformes			
MUGILIDAE	<i>Agonostomus monticola</i>	Trucha de Tierra	Sin Estatus
	<i>Chaenomugil proboscideus</i>	Liza Hocicono	Sin Estatus
	<i>Mugil cephalus</i>	Lisa Rayada	Sin Estatus
	<i>Mugil curema</i>	Lisa Blanca	Sin Estatus
PERCIFORMES			
ACANTHURIDAE	<i>Acanthurus nigricans</i>	Cirujano de Cara Blanca	Sin Estatus
	<i>Acanthurus xanthopterus</i>	Cirujano Aleta Amarilla	Sin Estatus
	<i>Prionurus punctatus</i>	Cirujano Cochinito	Sin Estatus
CARANGIDAE	<i>Caranx sexfasciatus</i>	Jurel Voraz	Sin Estatus
	<i>Oligoplites altus</i>	Piña Bocana	Sin Estatus
CENTROPOMIDAE	<i>Centropomus armatus</i>	Robalo de Espina Larga	Sin Estatus
	<i>Centropomus medius</i>	Robalo de Aleta Prieta	Sin Estatus

	<i>Centropomus nigrescens</i>	Robalo Negro	Sin Estatus
	<i>Centropomus robalito</i>	Robalo Aleta Amarilla	Sin Estatus
	<i>Centropomus unionensis</i>	Robalo Serrano	Sin Estatus
	<i>Centropomus viridis</i>	Robalo Plateado	Sin Estatus
CHAETODONTIDAE	<i>Chaetodon humeralis</i>	Mariposa de Tres Bandas	Sin Estatus
	<i>Forcipiger flavissimus</i>	Mariposa Hocicona	Sin Estatus
	<i>Johnrandallia nigrirostris</i>	Mariposa boquinegra	Sin Estatus
CICHLIDAE	<i>Cichlasoma beani</i>	Mojarra de Sinaloa	Sin Estatus
DACTYLOSCOPIIDAE	<i>Dactyloscopus amnis</i>	Mira Estrellas Ribereño	Sin Estatus
ELEOTRIDAE	<i>Dormitator latifrons</i>	Puyeki	Sin Estatus
	<i>Eleotris picta</i>	Gavina Manchada	Sin Estatus
	<i>Gobiomorus maculatus</i>	Dormilón Manchado	Sin Estatus
GERREIDAE	<i>Diapterus axillaris</i>	Mojarra	Sin Estatus
	<i>Diapterus lineatus</i>	Mojarra China	Sin Estatus
	<i>Diapterus peruvianus</i>	Mojarra de Aletas Amarillas	Sin Estatus
	<i>Eucinostomus argenteus</i>	Mojarra Plateada	Sin Estatus
	<i>Eucinostomus currani</i>	Mojarra Tricolor	Sin Estatus
	<i>Gerres cinereus</i>	Mojarra Trompetera	Sin Estatus
GOBIIDAE	<i>Awaous transandeanus</i>	Gobio Reticulado	Sin Estatus
	<i>Gobionellus microdon</i>	Gobio Cola de Palma	Sin Estatus
	<i>Microgobius miraflorensis</i>	Gobio de Miraflores	Sin Estatus
	<i>Sicydium multipunctatum</i>	Dormilón pecoso	Sin Estatus
HAEMULIDAE	<i>Pomadasys bayanus</i>	Roncacho Boquimorado	Sin Estatus
	<i>Haemulopsis leuciscus</i>	Ronco Ruco	Sin Estatus
LABRIDAE	<i>Bodianus diplotaenia</i>	Vieja Mexicana	Sin Estatus
	<i>Decodon melasma</i>	Viejita Colorada	Sin Estatus
	<i>Halichoeres aestuaricola</i>	Señorita de manglar	Sin Estatus
	<i>Halichoeres chierchiae</i>	Señorita herida	Sin Estatus
	<i>Halichoeres dispilus</i>	Señorita Camaleón	Sin Estatus
	<i>Halichoeres melanotis</i>	Doncella Dorada	Sin Estatus
	<i>Halichoeres nicholsi</i>	Señorita Solterona	Sin Estatus
	<i>Halichoeres notospilus</i>	Señorita Listada	Sin Estatus
	<i>Iniistius pavo</i>	Vieja Pavo	Sin Estatus
	<i>Nicholsina denticulata</i>	Pez Loro de Diente Flojo	Sin Estatus
	<i>Novaculichthys taeniourus</i>	Vieja Dragón	Sin Estatus
	<i>Polylepion cruentum</i>	Vieja Sangradora	Sin Estatus
	<i>Scarus compressus</i>	Loro Verde Azul	Sin Estatus
	<i>Scarus perrico</i>	Loro Jorobado	Sin Estatus
	<i>Scarus pyrrostethus</i>	Loro Barba Azul	Sin Estatus
<i>Scarus rubroviolaceus</i>	Loro Bicolor	Sin Estatus	

	<i>Thalassoma grammaticum</i>	Vieja Atardecer	Sin Estatus
	<i>Thalassoma lucasanum</i>	Vieja de Cortez	Sin Estatus
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus colorado</i>	Pargo Colorado	Sin Estatus
	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Pargo Prieto	Sin Estatus
	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo Amarillo	Sin Estatus
POMACANTHIDAE	<i>Holacanthus passer</i>	Pez Ángel	Protección Especial
	<i>Pomacanthus zonipectus</i>	Ángel Cortés	Protección Especial
SCOMBRIDAE	<i>Acanthocybium solandri</i>	Sierra Canalera	Sin Estatus
	<i>Auxis rochei</i>	Melva	Sin Estatus
	<i>Auxis thazard</i>	Botellita	Sin Estatus
	<i>Euthynnus lineatus</i>	Atún Patiseca	Sin Estatus
	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Barrilete Listado	Sin Estatus
	<i>Sarda orientalis</i>	Bonito	Sin Estatus
	<i>Scomberomorus sierra</i>	Sierra del Pacifico	Sin Estatus
	<i>Thunnus albacares</i>	Atún Aleta Amarilla	Sin Estatus
	<i>Thunnus obesus</i>	Atún Ojo Grande	Sin Estatus
SERRANIDAE	<i>Diplectrum eumelum</i>	Serrano Cara Bonita	Sin Estatus
	<i>Diplectrum labarum</i>	Serrano Espinoso	Sin Estatus
	<i>Diplectrum macropoma</i>	Serrano Mexicano	Sin Estatus
	<i>Diplectrum maximum</i>	Serrano de Altura	Sin Estatus
	<i>Diplectrum pacificum</i>	Serrano Cabicucho	Sin Estatus
	<i>Diplectrum rostrum</i>	Serrano Frenado	Sin Estatus
	<i>Hemanthias peruanus</i>	Cabrilla de Perú	Sin Estatus
	<i>Hemanthias signifer</i>	Cabrilla doncella	Sin Estatus
	<i>Liopropoma fasciatum</i>	Cabrilla Arcoíris	Sin Estatus
	<i>Paralabrax loro</i>	Cabrilla Cachete Amarillo	Sin Estatus
	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>	Cabrilla de Roca	Sin Estatus
	<i>Pronotogrammus multifasciatus</i>	Serrano Vaga	Sin Estatus
	<i>Pseudogramma thaumasium</i>	Jaboncillo Ocelado	Sin Estatus
	<i>Rypticus bicolor</i>	Jabonero Moteado	Sin Estatus
	<i>Rypticus nigripinnis</i>	Jabonero Negrillo	Sin Estatus
	<i>Serranus huascarii</i>	Serrano Bandera	Sin Estatus
<i>Serranus psittacinus</i>	Serrano Guaseta	Sin Estatus	
PLEURONECTIFORMES			
ACHIRIDAE	<i>Achirus mazatlanus</i>	Tepalcate	Sin Estatus
	<i>Trinectes fonsecensis</i>	Suela Rayada	Sin Estatus
PARALICHTHYIDAE	<i>Citharichthys gilberti</i>	Lenguado Tapadera	Sin Estatus
PRISTIFORMES			
PRISTIDAE	<i>Pristis pectinata</i>	Pez Sierra de Estero	Amenazada

	<i>Pristis pristis</i>	Pez Sierra Común	Amenazada
SILURIFORMES			
ARIIDAE	<i>Arius guatemalensis</i>	Bagre Cuatete	Sin Estatus
	<i>Arius seemanni</i>	Bagre Tete	Sin Estatus
	<i>Cathorops fuerthii</i>	Bagre Congo	Sin Estatus
SYNGNATHIFORMES			
SYNGNATHIDAE	<i>Pseudophallus starksii</i>	Pez Pipa	Sin Estatus
ANFIBIOS			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059- SEMARNAT-2010
ANURA			
BUFONIDAE	<i>Anaxyrus kelloggi</i>	Sapito Mexicano	Sin Estatus
	<i>Anaxyrus mexicanus</i>	Sapo Pie de Pala	Sin Estatus
	<i>Anaxyrus punctatus</i>	Sapo de Puntos Rojos	Sin Estatus
	<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapito Pinto de Mazatlán	Sin Estatus
	<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo de los Pinos	Sin Estatus
	<i>Rhinella marina</i>	Sapo Marino	Sin Estatus
CRAUGASTORIDAE	<i>Craugastor augusti</i>	Rana Ladrona Amarilla	Sin Estatus
	<i>Craugastor vocalis</i>	Rana de Arroyo del Pacifico	Sin Estatus
HYLIDAE	<i>Diaglena spatulata</i>	Rana de Árbol Cabeza de Paña	Sin Estatus
	<i>Exerodonta smaragdina</i>	Rana de Árbol Esmeralda	Protección Especial
	<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de Cañón	Sin Estatus
	<i>Hyla eximia</i>	Rana de Árbol de Montaña	Sin Estatus
	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Ranita Verdusca	Sin Estatus
	<i>Plectrohyla bistincta</i>	Rana de Árbol De Pliegue Mexicana	Protección Especial
	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana de Árbol Mexicana	Sin Estatus
	<i>Smilisca fodiens</i>	Rana de Árbol de Tierras Bajas	Sin Estatus
	<i>Tlalocohyla smithii</i>	Rana de Árbol Mexicana Enana	Sin Estatus
LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita Hojarasca	Sin Estatus
MICROHYLIDAE	<i>Gastrophryne olivacea</i>	Sapo Boca Angosta Oliváceo	Protección Especial
	<i>Gastrophryne usta</i>	Sapo Boca Angosta Huasteco	Protección Especial
	<i>Hypopachus variolosus</i>	Rana Termitera	Sin Estatus
RANIDAE	<i>Lithobates forreri</i>	Rana de Forrer	Protección Especial
	<i>Lithobates magnaocularis</i>	Rana Leopardo del Noroeste	Sin Estatus
SCAPHIOPODIDAE	<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo de Espuela	Sin Estatus

REPTILES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
CROCODYLIA			
CROCODYLIDAE	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo Americano	Protección Especial
SQUAMATA			
ANGUIDAE	<i>Elgaria kingii</i>	Lagarto Escorpión de Arizona	Protección Especial
BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>	Boa	Amenazada
COLUBRIDAE	<i>Arizona elegans</i>	Culebra Brillante	Sin Estatus
	<i>Coluber flagellum</i>	Chirriadora Común	Amenazada
	<i>Drymarchon melanurus</i>	Culebra Arroyera de Cola Negra	Sin Estatus
	<i>Gyalopion quadrangulare</i>	Culebra de Nariz Ganchuda del Desierto	Protección Especial
	<i>Leptophis diplotropis</i>	Culebra Perico Gargantilla	Amenazada
	<i>Masticophis bilineatus</i>	Culebra Chirriadora Sonorense	Sin Estatus
	<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Lagartijera	Sin Estatus
	<i>Phyllorhynchus browni</i>	Culebra Nariz Lanceolada Ensillada	Protección Especial
	<i>Phyllorhynchus decurtatus</i>	Culebra Nariz Lanceolada Pinta	Sin Estatus
	<i>Pituophis catenifer</i>	Culebra Topera	Sin Estatus
	<i>Pituophis deppei</i>	Culebra Sorda Mexicana	Amenazada
	<i>Pseudoficimia frontalis</i>	Culebra Ilamacoa	Sin Estatus
	<i>Rhinocheilus lecontei</i>	Culebra de Nariz Larga	Sin Estatus
	<i>Salvadora hexalepis</i>	Culebra Parchada de Cabestrillo	Sin Estatus
	<i>Senticolis triaspis</i>	Culebra Ratonera Olivácea	Sin Estatus
	<i>Sonora aemula</i>	Culebra Suelera Cola Plana	Protección Especial
	<i>Tantilla calamarina</i>	Culebra Ciempiés del Pacífico	Protección Especial
	<i>Tantilla yaquia</i>	Culebra Encapuchada Yaqui	Sin Estatus
<i>Trimorphodon tau</i>	Culebra Lira Mexicana	Sin Estatus	
DACTYLOIDAE	<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo del Pacífico	Sin Estatus
	<i>Anolis utowanae</i>	Anolis de Utowana	Protección Especial
DIPSADIDAE	<i>Coniophanes lateritius</i>	Culebra Lisa	Sin Estatus
	<i>Enulius oligostichus</i>	Culebra Cola Larga Mexicana	Protección Especial
	<i>Geophis dugesii</i>	Minadora	Sin Estatus

	<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra Nocturna Ojo de Gato	Protección Especial
	<i>Leptodeira maculata</i>	Culebra Ojo de Gato del Suroeste	Protección Especial
	<i>Leptodeira splendida</i>	Escombrera Ojo de Gato	Sin Estatus
ELAPIDAE	<i>Pelamis platura</i>	Serpiente Marina Amarilla	Sin Estatus
	<i>Micruroides euryxanthus</i>	Serpiente Coralillo Sonorense	Amenazada
	<i>Micrurus distans</i>	Serpiente Coralillo del Oeste Mexicano	Protección Especial
EUBLEPHARIDAE	<i>Coleonyx fasciatus</i>	Geco de Bandas Negras del Noroeste	Sin Estatus
HELODERMATIDAE	<i>Heloderma horridum</i>	Escorpión	Amenazada
LEPTOTYPHLOPIDAE	<i>Rena dulcis</i>	Culebrilla Ciega	Sin Estatus
NATRICIDAE	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra Listonada Cuello Negro	Amenazada
	<i>Thamnophis valida</i>	Culebra de Agua	Sin Estatus
PHRYNOSOMATIDAE	<i>Callisaurus draconoides</i>	Lagartija Cachora	Amenazada
	<i>Phrynosoma solare</i>	Lagartija Cornuda Real	Sin Estatus
	<i>Sceloporus bulleri</i>	Lagartija Escamosa de Buller	Sin Estatus
	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagartija Espinosa del Noroeste	Sin Estatus
	<i>Sceloporus horridus</i>	Roño Espinoso	Sin Estatus
	<i>Sceloporus jarrovi</i>	Lagartija Escamosa de Montaña	Sin Estatus
	<i>Sceloporus nelsoni</i>	Lagartija Espinosa de Panza Azul	Sin Estatus
	<i>Sceloporus utiformis</i>	Lagartija Espinosa del Pacífico	Sin Estatus
	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de Árbol del Pacífico	Sin Estatus
	<i>Urosaurus ornatus</i>	Lagartija de Árbol Norteña	Sin Estatus
	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>	Geco Tuberculoso	Sin Estatus
SCINCIDAE	<i>Plestiodon callicephalus</i>	Eslizón de la Sierra Madre Occidental	Sin Estatus
TEIIDAE	<i>Aspidoscelis costatus</i>	Huico Llanero	Sin Estatus
VIPERIDAE	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Cantil	Protección Especial
	<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora de Cascabel	Protección Especial
	<i>Crotalus lepidus</i>	Cascabel Verde de las Rocas	Protección Especial
	<i>Crotalus stejnegeri</i>	Cascabel Cola Larga	Amenazada
TESTUDINES			
CHELONIIDAE	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga Verde	Peligro de Extinción

DERMOCHELYIDAE	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga Laúd	Peligro de Extinción
MAMÍFEROS			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059- SEMARNAT-2010
CARNIVORA			
CANIDAE	<i>Canis latrans</i>	Coyote	Sin Estatus
	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra Gris	Sin Estatus
FELIDAE	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarandi	Amenazada
	<i>Leopardus wiedii</i>	Ocelote	Peligro de Extinción
	<i>Lynx rufus</i>	Lince Rojo	Sin Estatus
	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	Peligro de Extinción
MEPHITIDAE	<i>Puma concolor</i>	Puma	Sin Estatus
	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo de Espalda Blanca Norteño	Sin Estatus
	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo Listado Sureño	Sin Estatus
MUSTELIDAE	<i>Spilogale pygmaea</i>	Zorrillo Pigmeo	Sin Estatus
	<i>Eira barbara</i>	Tayra	Peligro de Extinción
	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de Rio	Sin Estatus
	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja Cola Larga	Sin Estatus
PROCYONIDAE	<i>Taxidea taxus</i>	Tlacoyote	Amenazada
	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle Norteño	Sin Estatus
	<i>Nasua narica</i>	Tejón Norteño	Sin Estatus
	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Sin Estatus
CETARTIODACTYLA			
CERVIDAE	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado Cola Blanca	Sin Estatus
TAYASSUIDAE	<i>Pecarí tajacu</i>	Pecarí de Collar	Sin Estatus
CHIROPTERA			
EMBALLONURIDAE	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago Gris de Saco	Sin Estatus
MOLOSSIDAE	<i>Eumops perotis</i>	Murciélago con Bonete Mayor	Sin Estatus
	<i>Eumops underwoodi</i>	Murciélago con Bonete de Underwood	Sin Estatus
	<i>Molossus rufus</i>	Murciélago Mastín	Sin Estatus
	<i>Molossus sinaloae</i>	Murciélago Mastín de Sinaloa	Sin Estatus
	<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	Murciélago Cola Suelta Espinoso	Sin Estatus
	<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago Cola Suelta de Bolsa	Sin Estatus
	<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago Cola Suelta Mayor	Sin Estatus
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago Cola Suelta Brasileño	Sin Estatus
MORMOOPIDAE	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago Barba	Sin Estatus

		Arrugada Norteño	
	<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago Lomo Pelón Menor	Sin Estatus
	<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago Bigotudo de Parnell	Sin Estatus
	<i>Pteronotus personatus</i>	Murciélago Bigotudo	Sin Estatus
NATALIDAE	<i>Natalus lanatus</i>	Murciélago Bicolor	Sin Estatus
	<i>Natalus mexicanus</i>	Murciélago de Oreja Embudo Mayor Mexicano	Sin Estatus
NOCTILIONIDAE	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago Pescador Mayor	Sin Estatus
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago Rabón de Geofrrroy	Sin Estatus
	<i>Artibeus aztecus</i>	Murciélago Frugívoro Azteca	Sin Estatus
	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago Frutero de Jamaica	Sin Estatus
	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago Frugívoro Gigante	Sin Estatus
	<i>Artibeus phaeotis</i>	Murciélago Frugívoro	Sin Estatus
	<i>Artibeus toltecus</i>	Murciélago Frugívoro Tolteca	Sin Estatus
	<i>Centurio senex</i>	Murciélago Cara Arrugada	Sin Estatus
	<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago Ojón	Sin Estatus
	<i>Choeroniscus godmani</i>	Murciélago Lengüetón de Goldman	Sin Estatus
	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago Trompudo	Amenazada
	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago Vampiro	Sin Estatus
	<i>Glossophaga commissarisi</i>	Murciélago Lengüetón	Sin Estatus
	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago Lengüetón	Sin Estatus
	<i>Glyphonycteris sylvestris</i>	Murciélago Tricolor	Sin Estatus
	<i>Leptonycteris yerbabuena</i>	Murciélago Magueyero Menor	Sin Estatus
	<i>Macrotus waterhousii</i>	Murciélago Orejón Mexicano	Sin Estatus
	<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago de Charreteras Menor	Sin Estatus
<i>Sturnira ludovici</i>	Murciélago de Charreteras Mayor	Sin Estatus	
VESPRTLIONIDAE	<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago Desértico Norteño	Sin Estatus
	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago Moreno	Sin Estatus
	<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago Cola Peluda de Blossevil	Sin Estatus
	<i>Lasiurus intermedius</i>	Murciélago Cola Peluda Norteño	Sin Estatus

	<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago Cola Peluda Amarillo	Sin Estatus
	<i>Myotis auriculus</i>	Miotis Orejudo	Sin Estatus
	<i>Myotis californicus</i>	Miotis Californiano	Sin Estatus
	<i>Myotis fortidens</i>	Miotis Canelo	Sin Estatus
	<i>Myotis volans</i>	Miotis Pata Larga	Sin Estatus
	<i>Myotis yumanensis</i>	Miotis de Yuma	Sin Estatus
	<i>Pipistrellus hesperus</i>	Pipístrelo del Oeste Americano	Sin Estatus
	<i>Rhogeessa parvula</i>	Murciélago Amarillo Menor	Sin Estatus
CINGULATA			
DASYPODIDAE	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo Nueve Bandas	Sin Estatus
DIDELPHIMORPHIA			
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache Norteño	Sin Estatus
	<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuache Ratón Gris	Sin Estatus
EULIPOTYPHILA			
SORICIDAE	<i>Notiosorex evotis</i>	Musaraña Desértica Norteña	Amenazada
LAGOMORPHA			
LEPORIDAE	<i>Lepus alleni</i>	Liebre Antílope	Sin Estatus
	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo de Monte	Sin Estatus
RODENTIA			
CRICETIDAE	<i>Baiomys taylori</i>	Ratón Pigmeo Norteño	Sin Estatus
	<i>Handleyomys melanotis</i>	Rata Arroquera de Orejas Oscuras	Sin Estatus
	<i>Hodomys alleni</i>	Rata Cambalachera	Sin Estatus
	<i>Neotoma mexicana</i>	Rata Cambalachera Mexicana	Sin Estatus
	<i>Oryzomys curasoae</i>	Cura	Sin Estatus
	<i>Peromyscus eremicus</i>	Rata de Cactus	Sin Estatus
	<i>Peromyscus merriami</i>	Ratón de Merriam	Sin Estatus
	<i>Peromyscus schmidlyi</i>	Ratón de la Sierra Madre Occidental	Sin Estatus
	<i>Peromyscus simulus</i>	Ratón Nayrita	Sin Estatus
	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón Cosechero Leonado	Sin Estatus
	<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón Cosechero Común	Sin Estatus
	<i>Reithrodontomys zacatecae</i>	Ratón Cosechero de la Sierra Madre Occidental	Sin Estatus
	<i>Sigmodon alleni</i>	Ratón de la Caña del Pacífico	Sin Estatus
	<i>Sigmodon arizonae</i>	Rata Algodonera de Arizona	Sin Estatus
GEOMYIDAE	<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza Mexicana	Sin Estatus

HETEROMYIDAE	<i>Chaetodipus artus</i>	Ratón de Abazones Cabeza Angosta	Sin Estatus
	<i>Chaetodipus pernix</i>	Ratón de Abazones Sinaloense	Sin Estatus
MURIDAE	<i>Mus musculus</i>	Ratón Casero	Sin Estatus
SCIURIDAE	<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de Roca	Sin Estatus
	<i>Sciurus aberti</i>	Ardilla de Albert	Sin Estatus
	<i>Sciurus coliaei</i>	Ardilla Gris del Pacifico	Sin Estatus
AVES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059- SEMARNAT-2010
ACCIPITRIFORMES			
ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Protección Especial
	<i>Accipiter gentilis</i>	Gavilán Pollero	Amenazada
	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pecho Rufo	Protección Especial
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila Real	Amenazada
	<i>Busarellus nigricollis</i>	Aguililla Canela	Protección Especial
	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura	Protección Especial
	<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla Cola Corta	Sin Estatus
	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Cola Roja	Sin Estatus
	<i>Buteo nitidus</i>	Busardo Gris	Sin Estatus
	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Protección Especial
	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla Negra Menor	Protección Especial
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla Negra Mayor	Protección Especial
	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán Pico Gancho	Protección Especial
	<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán Rastrero	Sin Estatus
	<i>Elanus leucurus</i>	Milano Cola Blanca	Sin Estatus
	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancón	Amenazada
	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Águila Cabeza Blanca	Peligro de Extincion
	CATHARTIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora
<i>Parabuteo unicinctus</i>		Aguililla Rojinegra	Protección Especial
<i>Cathartes aura</i>		Aura	Sin Estatus
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común	Sin Estatus
	<i>Sarcoramphus papa</i>	Zopilote Rey	Peligro de Extincion
	ANSERIFORMES		
ANATIDAE	<i>Anas acuta</i>	Pato Golondrino	Sin Estatus
	<i>Anas americana</i>	Pato Chalcuán	Sin Estatus
	<i>Anas clypeata</i>	Pato Cucharón Norteño	Sin Estatus
	<i>Anas crecca</i>	Cerceta Ala Verde	Sin Estatus
	<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta Canela	Sin Estatus
	<i>Anas discors</i>	Cerceta Ala Azul	Sin Estatus

	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de Collar	Sin Estatus
	<i>Anas strepera</i>	Pato Friso	Sin Estatus
	<i>Anser albifrons</i>	Ganso Careto Mayor	Sin Estatus
	<i>Aythya affinis</i>	Pato Boludo Menor	Sin Estatus
	<i>Aythya americana</i>	Pato Cabeza Roja	Sin Estatus
	<i>Aythya collaris</i>	Pato Pico Anillado	Sin Estatus
	<i>Aythya valisineria</i>	Pato Coacoxtle	Sin Estatus
	<i>Bucephala albeola</i>	Pato Monja	Sin Estatus
	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	Sin Estatus
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije Ala Blanca	Sin Estatus
	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijije Canelo	Sin Estatus
	<i>Nomonyx dominicus</i>	Pato Enmascarado	Amenazada
	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato Tepalcate	Sin Estatus
APODIFORMES			
APODIDAE	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo Pecho Blanco	Sin Estatus
	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux	Sin Estatus
	<i>Cypseloides niger</i>	Vencejo Negro	Sin Estatus
	<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo Cuello Castaño	Sin Estatus
	<i>Streptoprocne semicollaris</i>	Vencejo Nuca Blanca	Protección Especial
TROCHILIDAE	<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí Berilio	Sin Estatus
	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí Canela	Sin Estatus
	<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí Corona Violeta	Sin Estatus
	<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí Barba Negra	Sin Estatus
	<i>Calothorax lucifer</i>	Colibrí Lucifer	Sin Estatus
	<i>Calypte costae</i>	Colibrí Cabeza Violeta	Sin Estatus
	<i>Chlorostilbon auriceps</i>	Esmeralda Mexicana	Sin Estatus
	<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí Pico Ancho	Sin Estatus
	<i>Heliomaster constantii</i>	Colibrí Picudo	Sin Estatus
	<i>Hylocharis leucotis</i>	Zafiro Oreja Blanca	Sin Estatus
	<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador Rufo	Sin Estatus
	<i>Selasphorus sasin</i>	Zumbador de Allen	Sin Estatus
<i>Tilmatura dupontii</i>	Ninfa Mexicana	Amenazada MER	
CAPRIMULGIFORMES			
NYCTIBIIDAE	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Pájaro Estaca	Sin Estatus
CHARADRIIFORMES			
ALCIDAE	<i>Synthliboramphus craveri</i>	Mérgulo de Craveri	Peligro de Extincion MER
HAEMATOPODIDAE	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero Americano	Sin Estatus
CHARADRIIDAE	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlo Nevado	Sin Estatus
	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de Collar	Sin Estatus
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo Semipalmeado	Sin Estatus
	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Tildío	Sin Estatus

	<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo Pico Grueso	Sin Estatus
	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo Gris	Sin Estatus
JACANIDAE	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana Norteña	Sin Estatus
LARIDAE	<i>Chlidonias niger</i>	Charrán Negro	Sin Estatus
	<i>Larus argentatus</i>	Gaviota Argentéa	Sin Estatus
	<i>Larus californicus</i>	Gaviota Californiana	Sin Estatus
	<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota Pico Anillado	Sin Estatus
	<i>Larus heermanni</i>	Gaviota Paloma	Sin Estatus
	<i>Larus philadelphia</i>	Gaviota de Bonaparte	Sin Estatus
	<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	Sin Estatus
	<i>Sterna antillarum</i>	Charrán Mínimo	Protección Especial
	<i>Sterna caspia</i>	Charrán Caspia	Sin Estatus
	<i>Sterna elegans</i>	Charrán Elegante	Protección Especial
	<i>Sterna forsteri</i>	Charrán de Foster	Sin Estatus
	<i>Sterna fuscata</i>	Charran Hollín	Sin Estatus
	<i>Sterna nilotica</i>	Charrán Pico Grueso	Sin Estatus
	SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularius</i>	Playero Alzacolita
<i>Aphriza virgata</i>		Playero Roquero	Sin Estatus
<i>Arenaria interpres</i>		Vuelvepiedras Rojizo	Sin Estatus
<i>Calidris alba</i>		Playero Blanco	Sin Estatus
<i>Calidris alpina</i>		Playero Dorso Rojo	Sin Estatus
<i>Calidris bairdii</i>		Playero de Baird	Sin Estatus
<i>Calidris canutus</i>		Playero Canuto	Sin Estatus
<i>Calidris himantopus</i>		Playero Zancón	Sin Estatus
<i>Calidris melanotos</i>		Playero Pectoral	Sin Estatus
<i>Calidris minutilla</i>		Playero Chichicuilote	Sin Estatus
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>		Playero Pihuiui	Sin Estatus
<i>Gallinago gallinago</i>		Agachadiza Común	Sin Estatus
<i>Heteroscelus incanus</i>		Playero Vagabundo	Sin Estatus
<i>Limnodromus griseus</i>		Costurero Pico Corto	Sin Estatus
<i>Limnodromus scolopaceus</i>		Costurero Pico Largo	Sin Estatus
<i>Limosa fedoa</i>		Picopando Canelo	Sin Estatus
<i>Numenius americanus</i>		Zarapito Pico Largo	Sin Estatus
<i>Numenius phaeopus</i>		Zarapito Trinidador	Sin Estatus
<i>Steganopus tricolor</i>		Falaropo Pico Largo	Sin Estatus
<i>Tringa flavipes</i>		Pata Amarilla Menor	Sin Estatus
<i>Tringa melanoleuca</i>	Pata Amarilla Mayor	Sin Estatus	
<i>Tringa solitaria</i>	Playero Solitario	Sin Estatus	
CICONIIFORMES			
CICONIIDAE	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Americana	Protección Especial
COLUMBIFORMES			

COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	Sin Estatus
	<i>Columbina inca</i>	Tórtola Cola Larga	Sin Estatus
	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola Coquita	Sin Estatus
	<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola Rojiza	Sin Estatus
	<i>Geotrygon montana</i>	Paloma Perdiz Rojiza	Sin Estatus
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera	Sin Estatus
	<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma de Collar	Sin Estatus
	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma Morada	Sin Estatus
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Ala Blanca	Sin Estatus
	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Huilota	Sin Estatus
CORACIIFORMES			
ALCEDINIDAE	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín Pescador Amazónico	Sin Estatus
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde	Sin Estatus
	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín Pescador Norteño	Sin Estatus
	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Pescador de Collar	Sin Estatus
MOMOTIDAE	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto de Corona Café	Sin Estatus
CUCULIFORMES			
CUCULIDAE	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuclillo Pico Amarillo	Sin Estatus
	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Cuclillo Pico Negro	Sin Estatus
	<i>Coccyzus minor</i>	Cuclillo de Manglar	Sin Estatus
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Pijuy	Sin Estatus
	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos Tropical	Sin Estatus
	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuclillo Terrestre	Sin Estatus
	<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo Canela	Sin Estatus
FALCONIFORMES			
FALCONIDAE	<i>Caracara cheriway</i>	Quebranta Huesos	Sin Estatus
	<i>Falco columbarius</i>	Halcón Esmerejón	Sin Estatus
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Protección Especial
	<i>Falco rufigularis</i>	Halcón Enano	Sin Estatus
	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	Sin Estatus
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón Guaco	Sin Estatus
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón Selvático de Collar	Protección Especial
GALLIFORMES			
CRACIDAE	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca Vientre Castaño	Sin Estatus
	<i>Penelope purpurascens</i>	Pava Cojita	Amenazada
ODONTOPHORIDAE	<i>Callipepla douglasii</i>	Codorniz Cresta dorada	Sin Estatus
PASSERIFORMES			
AEGITHALIDAE	<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo	Sin Estatus
BOMBYCILLIDAE	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis Chinito	Sin Estatus
CARDINALIDAE	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal Pardo	Sin Estatus

	<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín Azul Negro	Sin Estatus
	<i>Granatellus venustus</i>	Granatelo Mexicano	Sin Estatus
	<i>Pheucticus chrysopheplus</i>	Picogordo Amarillo	Sin Estatus
	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo Tigrillo	Sin Estatus
	<i>Piranga bidentata</i>	Quitrique Espalda Rayada	Sin Estatus
	<i>Piranga erythrocephala</i>	Tángara Cabeza Roja	Sin Estatus
	<i>Piranga flava</i>	Tángara Encinera	Sin Estatus
	<i>Piranga ludoviciana</i>	Támgara Capucha Roja	Sin Estatus
	<i>Piranga rubra</i>	Tángara Roja	Sin Estatus
	<i>Saltator coerulescens</i>	Picurero Grisáceo	Sin Estatus
	<i>Spiza americana</i>	Arrocero Americano	Sin Estatus
CORVIDAE	<i>Calocitta colliei</i>	Hurraca Hermosa Cara Negra	Sin Estatus
	<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común	Sin Estatus
	<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo Llanero	Sin Estatus
	<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo Sinaloense	Sin Estatus
	<i>Cyanocitta stelleri</i>	Chara Crestada	Sin Estatus
	<i>Cyanocorax beecheii</i>	Chara Azul	Peligro de Extincion MER
	<i>Cyanocorax dickeyi</i>	Chara Pinta	Peligro de Extincion
CINCLIDAE	<i>Cinclus mexicanus</i>	Mirlo Acuático	Protección Especial
COTINGIDAE	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Mozquero Cabezón Degollado	Sin Estatus
	<i>Pachyramphus major</i>	Mosquero Cabezón Mexicano	Sin Estatus
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	Trepatroncos Escarchado	Sin Estatus
	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos Bigotudo	Sin Estatus
EMBERIZIDAE	<i>Aimophila rufescens</i>	Zacatonero Rojizo	Sin Estatus
	<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión Chapulin	Sin Estatus
	<i>Arremon virenticeps</i>	Atlapetes Rayas Verdes	Sin Estatus
	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascador Oliváceo	Sin Estatus
	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión Arlequín	Sin Estatus
	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lilcon	Sin Estatus
	<i>Melozona kieneri</i>	Rascador Nuca Rufa	Sin Estatus
	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión Sabanero	Sin Estatus
	<i>Passerina amoena</i>	Colorín Azul	Sin Estatus
	<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo Azul	Sin Estatus
	<i>Passerina ciris</i>	Gorrión Mariposa	Protección Especial MER
	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín Morado	Sin Estatus
	<i>Peucaea botterii</i>	Zacatonero de Botteri	Sin Estatus
	<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de Cassini	Sin Estatus
	<i>Pipilo chlorurus</i>	Toqui Cola Verde	Sin Estatus

	<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión Cola Blanca	Sin Estatus
	<i>Spizella pallida</i>	gorrión Pálido	Sin Estatus
	<i>Spizella passerina</i>	Gorrión Ceja Blanca	Sin Estatus
	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de Collar	Sin Estatus
	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero Brincador	Sin Estatus
	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión Corona Blanca	Sin Estatus
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis notata</i>	Jilguero Encapuchado	Sin Estatus
	<i>Carduelis pinus</i>	Jilguero Pinero	Sin Estatus
	<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero Dominicó	Sin Estatus
	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	Sin Estatus
	<i>Coccothraustes abeillei</i>	Pico Grueso Encapuchado	Sin Estatus
	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Pico Grueso Norteño	Sin Estatus
	<i>Loxia curvirostra</i>	Pico Tuerto Rojo	Sin Estatus
HIRUNDINIDAE	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	Sin Estatus
	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera	Sin Estatus
	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina Acerrada	Sin Estatus
	<i>Progne sinaloae</i>	Golondrina Sinaloense	Protección Especial
	<i>Progne subis</i>	Golondrina Azul Negra	Sin Estatus
	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Ribereña	Sin Estatus
	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina Ala Aserrada	Sin Estatus
	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina Manglera	Sin Estatus
	<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina Bicolor	Sin Estatus
	<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina Verdemar	Sin Estatus
ICTERIDAE	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo Sargento	Sin Estatus
	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique Mexicano	Sin Estatus
	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo Ojo Amarillo	Sin Estatus
	<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero Calandria	Sin Estatus
	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero Encapuchado	Sin Estatus
	<i>Icterus galbula</i>	Bolsero de Baltimore	Sin Estatus
	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero Dorso Rayado	Sin Estatus
	<i>Icterus spurius</i>	Bolsero Castaño	Sin Estatus
	<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler	Sin Estatus
	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo Ojo Rojo	Sin Estatus
	<i>Molothrus ater</i>	Tordo Cabeza Café	Sin Estatus
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mexicano	Sin Estatus
	<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero Occidental	Sin Estatus
	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo Cabeza Amarilla	Sin Estatus
LANIIDAE	<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón Verdugo	Sin Estatus
MIMIDAE	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato Azul	Sin Estatus
	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle Norteño	Sin Estatus
	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche Pico Curvo	Sin Estatus

MOTACILLIDAE	<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita de Agua	Sin Estatus
	<i>Anthus spragueii</i>	Bisbita Llanera	Sin Estatus
PARIDAE	<i>Baeolophus wollweberi</i>	Carbonero Embridado	Sin Estatus
	<i>Parus sclateri</i>	Carbonero Mexicano	Sin Estatus
PARULIDAE	<i>Basileuterus belli</i>	Chipe Ceja Dorada	Sin Estatus
	<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe Gorra Rufa	Sin Estatus
	<i>Dendroica coronata</i>	Chipe Coronado	Sin Estatus
	<i>Dendroica graciae</i>	Chipe Ceja Amarilla	Sin Estatus
	<i>Dendroica nigrescens</i>	Chipe Negro Gris	Sin Estatus
	<i>Dendroica occidentalis</i>	Chipe Cabeza Amarilla	Sin Estatus
	<i>Dendroica petechia</i>	Chipe Amarillo	Sin Estatus
	<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe Negro Amarillo	Sin Estatus
	<i>Ergaticus ruber</i>	Chipe Rojo	Sin Estatus
	<i>Euthlypis lachrymosa</i>	Chipe de Roca	Sin Estatus
	<i>Geothlypis poliocephala</i>	Mascarita Pico Grueso	Sin Estatus
	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita Común	Sin Estatus
	<i>Icteria virens</i>	Busca Breña	Sin Estatus
	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe Trepador	Sin Estatus
	<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe de Potosí	Amenazada
	<i>Parkesia motacilla</i>	Chipe Arroyero	Sin Estatus
	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe Charquero	Sin Estatus
	<i>Parula pitiayumi</i>	Parula Tropical	Sin Estatus
	<i>Parula superciliosa</i>	Parula Ceja Blanca	Sin Estatus
	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe Suelero	Sin Estatus
<i>Setophaga ruticilla</i>	Chipe Flameante	Sin Estatus	
<i>Vermivora celata</i>	Chipe Corona Naranja	Sin Estatus	
<i>Vermivora luciae</i>	Chipe Rabadilla Rufa	Sin Estatus	
<i>Vermivora ruficapilla</i>	Chipe de Coronilla	Sin Estatus	
<i>Vermivora virginiae</i>	Chipe de Virginia	Sin Estatus	
<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe Corona Negra	Sin Estatus	
PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Casero	Sin Estatus
PEUCEDRAMIDAE	<i>Peucedramus taeniatus</i>	Ocotero Enmascarado	Sin Estatus
POLIOPTILIDAE	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita Azul Gris	Sin Estatus
	<i>Polioptila nigriceps</i>	Perlita Sinaloense	Sin Estatus
SITTIDAE	<i>Sitta carolinensis</i>	Sita Pecho Blanco	Sin Estatus
THRAUPIDAE	<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia Garganta Negra	Sin Estatus
	<i>Euphonia elegantissima</i>	Eufonia Capucha Azul	Sin Estatus
	<i>Rhodinocichla rosea</i>	Tángara Cuitlacoche	Sin Estatus
TROGLODYTIDAE	<i>Campylorhynchus gularis</i>	Matraca Serrana	Sin Estatus
	<i>Catherpes mexicanus</i>	Chivirín Barranqueño	Sin Estatus
	<i>Cistothorus palustris</i>	Chivirín Pantanero	Sin Estatus
	<i>Thryothorus felix</i>	Chivirín Feliz	Sin Estatus

	<i>Thryothorus sinaloa</i>	Chivirín Sinaloense	Sin Estatus
	<i>Troglodytes aedon</i>	Chivirín Saltapared	Sin Estatus
TURDIDAE	<i>Catharus aurantirostris</i>	Zorzal Pico Naranja	Sin Estatus
	<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal Cola Rufa	Sin Estatus
	<i>Catharus occidentalis</i>	Zorzal Mexicano	Sin Estatus
	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Swaison	Sin Estatus
	<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo Garganta Azul	Sin Estatus
	<i>Turdus assimilis</i>	Mirlo Garganta Blanca	Sin Estatus
	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Mirlo Dorso Rufo	Sin Estatus
	<i>Zoothera pinicola</i>	Mirlo Pinto	Sin Estatus
		<i>Attila spadiceus</i>	Atila
TYRANNIDAE	<i>Campostoma imberbe</i>	Mosquero Lampiño	Sin Estatus
	<i>Contopus cooperi</i>	Pibi Boreal	Sin Estatus
	<i>Contopus pertinax</i>	Pibi Tengo Frio	Sin Estatus
	<i>Contopus sordidulus</i>	Pibi Occidental	Sin Estatus
	<i>Deltarhynchus flammulatus</i>	Papamoscas Jaspeado	Protección Especial
	<i>Empidonax difficilis</i>	Mosquero Californiano	Sin Estatus
	<i>Empidonax fulvifrons</i>	Mosquero Pecho Leonado	Sin Estatus
	<i>Empidonax hammondii</i>	Mosquero de Hammond	Sin Estatus
	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero Mínimo	Sin Estatus
	<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquero Oscuro	Sin Estatus
	<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquero Barranqueño	Sin Estatus
	<i>Empidonax traillii</i>	Mosquero Saucero	Sin Estatus
	<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero Gris	Sin Estatus
	<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis Pico Grueso	Sin Estatus
	<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	Mosquero Copetón	Sin Estatus
	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas Cenizo	Sin Estatus
	<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas de Nutting	Sin Estatus
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas Triste	Sin Estatus
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas Tirano	Sin Estatus
	<i>Myioborus miniatus</i>	Chipe de Montaña	Sin Estatus
	<i>Myioborus pictus</i>	Chipe Ala Blanca	Sin Estatus
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas Atigrado	Sin Estatus
	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis Gregario	Sin Estatus
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo	Sin Estatus
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenal	Sin Estatus
	<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas Negro	Sin Estatus
	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas Llanero	Sin Estatus
	<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirano Pico Grueso	Sin Estatus
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	Sin Estatus
	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano Pálido	Sin Estatus
	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Gritón	Sin Estatus

VIREONIDAE	<i>Vireo atricapilla</i>	Víreo Gorra Negra	Peligro de Extinción
	<i>Vireo bellii</i>	Víreo de Bell	Sin Estatus
	<i>Vireo cassinii</i>	Víreo de Cassin	Sin Estatus
	<i>Vireo flavoviridis</i>	Víreo Verde Amarillo	Sin Estatus
	<i>Vireo gilvus</i>	Víreo Gorjiador	Sin Estatus
	<i>Vireo hypochryseus</i>	Víreo Dorado	Sin Estatus
	<i>Vireo pallens</i>	Víreo Manglero	Protección Especial
	<i>Vireo plumbeus</i>	Víreo Plomizo	Sin Estatus
PELECANIFORMES			
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca	Sin Estatus
	<i>Ardea herodias</i>	Garza Morena	Sin Estatus
	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro del Eje Neovolcanico	Amenazada
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	Sin Estatus
	<i>Butorides virescens</i>	Garceta Verde	Sin Estatus
	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza Cucharón	Sin Estatus
	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta Azul	Sin Estatus
	<i>Egretta rufescens</i>	Garza Morada	Protección Especial
	<i>Egretta thula</i>	Garceta Pie Dorado	Sin Estatus
	<i>Egretta tricolor</i>	Garceta Tricolor	Sin Estatus
	<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro Mínimo	Protección Especial MER
	<i>Nyctanassa violacea</i>	Perdete Corona Clara	Sin Estatus
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Perdete Corona Negra	Sin Estatus
	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza Tigre	Protección Especial
PELECANIDAE	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano Blanco	Sin Estatus
	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Pardo	Sin Estatus
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormorán Orejudo	Sin Estatus
	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Oliváceo	Sin Estatus
	<i>Phalacrocorax penicillatus</i>	Cormorán de Brandt	Sin Estatus
THRESKIORNITHIDAE	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco	Sin Estatus
	<i>Platalea ajaja</i>	Espátula Rosada	Sin Estatus
	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis Cara Blanca	Sin Estatus
PHAETHONTIFORMES			
PHAETHONTIDAE	<i>Phaethon aethereus</i>	Rabijunco Pico Rojo	Amenazada
PICIFORMES			
PICIDAE	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero Pico blanco	Protección Especial
	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de Pechera	Sin Estatus
	<i>Colaptes auricularis</i>	Carpintero Corona Gris	Sin Estatus
	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado	Sin Estatus
	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero Enmascarado	Sin Estatus
	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero Bellotero	Sin Estatus

	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del Desierto	Sin Estatus
	<i>Picoides arizonae</i>	Carpintero de Arizona	Sin Estatus
	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero Mexicano	Sin Estatus
	<i>Picoides villosus</i>	Carpintero Velloso Mayor	Sin Estatus
	<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	Chupa Savia Nuca Roja	Sin Estatus
	<i>Sphyrapicus thyroideus</i>	Chupa Savia Oscuro	Sin Estatus
PODICIPEDIFORMES			
PODICIPEDIDAE	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	Achichilique Pico Amarillo	Sin Estatus
	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor Orejudo	Sin Estatus
	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor Pico Grueso	Sin Estatus
	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor Menor	Protección Especial
PROCELLARIIFORMES			
HYDROBATIDAE	<i>Halocyptena microsoma</i>	Paiño Mínimo	Sin Estatus
	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Paiño de Leach	Sin Estatus
	<i>Oceanodroma melania</i>	Paiño Negro	Sin Estatus
PROCELLARIIDAE	<i>Puffinus creatopus</i>	Pardela Pata Rosada	Protección Especial MER
	<i>Puffinus griseus</i>		Sin Estatus
	<i>Puffinus opisthomelas</i>	Pardela Mexicana	Peligro de Extincion
PSITTACIFORMES			
PSITTACIDAE	<i>Amazona albifrons</i>	Loro Frente Blanca	Protección Especial MER
	<i>Ara militaris</i>	Guacamaya Verde	Peligro de Extincion
	<i>Forpus cyanopygius</i>	Perico Catarina	Protección Especial
	<i>Amazona finschi</i>	Loro Corona Lila	Peligro de Extincion MER
	<i>Aratinga canicularis</i>	Perico Frente Naranja	Protección Especial
STRIGIFORMES			
STRIGIDAE	<i>Aegolius acadicus</i>	Tecolote Afilador	Sin Estatus
	<i>Asio flammeus</i>	Búho Cuerno Corto	Protección Especial
	<i>Asio otus</i>	Búho Cara Café	Sin Estatus
	<i>Asio stygius</i>	Búho Cara Oscura	Amenazada MER
	<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote Llanero	Sin Estatus
	<i>Bubo virginianus</i>	Búho Cornudo	Sin Estatus
	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote Bajefío	Sin Estatus
	<i>Glaucidium palmarum</i>	Tecolote Colimense	Amenazada MER
	<i>Megascops guatemalae</i>	Tecolote Vermiculado	Sin Estatus
	<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote Enano	Sin Estatus
	<i>Strix occidentalis</i>	Búho Manchado	Amenazada
	<i>Strix virgata</i>	Búho Café	Sin Estatus
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario	Sin Estatus
SULIFORMES			

ANHINGIDAE	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga Americana	Sin Estatus
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnifica	Sin Estatus
TINAMIFORMES			
TINAMIDAE	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú Canelo	Protección Especial MER
TROGONIFORMES			
TROGONIDAE	<i>Euptilotis neoxenus</i>	Trogón Orejón	Amenazada
	<i>Trogon citreolus</i>	Trogón Citrino	Sin Estatus
	<i>Trogon elegans</i>	Trogón Elegante	Sin Estatus
	<i>Trogon mexicanus</i>	Trogón Mexicano	Sin Estatus

Tabla 45.- Listados Florísticos y faunísticos del área de influencia del proyecto.

LILIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
POALES			
POACEAE	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Pasto Pata de Pollo	Sin Estatus
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Gramma Morada	Sin Estatus
	<i>Sorghum halepense</i>	Zacate Jhonson	Sin Estatus
MAGNOLIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
FABALES			
FABACEAE	<i>Mimosa pigra</i>	cuca	Sin Estatus
	<i>acacia farnesiana</i>	Vinorama	Sin Estatus
	<i>Albizia lebeck</i>	Acacia Amarilla	Sin Estatus
	<i>Leucaena lanceolata</i> var. <i>Lanceolata</i>	Guaje	Sin Estatus
	<i>Neptunia plena</i>	<i>Sensitiva de Agua</i>	Sin Estatus
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	Sin Estatus
LAMIALES			
VERBENACEAE	<i>Phyla nodiflora</i>	Te	Sin Estatus
Malvales			
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásima	Sin Estatus
ROSALES			
MORACEAE	<i>Ficus cotinifolia</i>	Ficus	Sin Estatus

SAPINDALES			
MELIACEAE	<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Sin Estatus
SOLANALES			
CONVOLVULACEAE	<i>Jacquemontia abutiloides</i>	Trompetilla	Sin Estatus
	<i>Merremia dissecta</i>	Campanilla	Sin Estatus
REPTILES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
SQUAMATA			
PHRYNOSOMATIDAE	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de Árbol del Pacífico	Sin Estatus
MAMÍFEROS			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
CARNIVORA			
CANIDAE	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro domestico	Sin Estatus
FELIDAE	<i>Felis silvestris catus</i>	Gato domestico	Sin Estatus
AVES			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
COLUMBIFORMES			
COLUMBIDAE	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Ala Blanca	Sin Estatus
	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola Coquita	Sin Estatus
PASSERIFORMES			
ICTERIDAE	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mexicano	Sin Estatus
PELECANIFORMES			
THRESKIORNITHIDAE	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco	Sin Estatus
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca	Sin Estatus
ARDEIDAE	<i>Ardea herodias</i>	Garza Morena	Sin Estatus
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Pardo	Sin Estatus
SULIFORMES			
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnifica	Sin Estatus

VIII.2.6 ANÁLISIS PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la IDENTIFICACIÓN de los impactos potenciales, se tuvo como principio, diversas fuentes, como: la revisión de literatura o antecedentes de proyectos ecoturísticos, los ordenamientos ecológicos propuestos para la región, la observación de los obras en marcha, la

entrevista a realizadores y expertos de trabajos en la materia, todo ello para enlistar las acciones que se realizaran, así como los potenciales impactos, (positivos y negativos) que estas conllevan; considerando las fases de PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN, como escenarios de interacciones.

VIII.2.6.1 MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA

La magnitud del impacto es uno de los criterios propuestos por Leopold *et al* (1971), par evaluar los efectos en las áreas de impacto ambiental. Para tal propósito se emplearon siete criterios, que se describen a continuación:

- **EXTENSIÓN DEL EFECTO (E):** tamaño de la superficie afectada por una determinada acción.
- **DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D):** lapso de tiempo durante el cual se estará llevando acabo una acción particular.
- **CONTINUIDAD DEL EFECTO (Co):** frecuencia con la que se produce determinado efecto o presencia del mismo en relación con el periodo de tiempo que abarca la acción que provoca.
- **REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R):** posibilidad de que el factor afectado pueda volver naturalmente a su estado original, una vez producido el impacto y suspendida la acción tensionante.
- **CERTIDUMBRE (C):** grado de probabilidad que ocurra el impacto.
- **SUCESTIBILIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M):** capacidad existente para aplicar medidas correctivas a un determinado impacto.
- **INTENSIDAD DEL IMPACTO (I):** nivel de aproximación a los límites permisibles en las normas ofociales mexicanas cuando esto aplique, o en su defecto, la proporción del stock o de la existencia del componente ambiental afectado en el área de estudio que son dañados por el impacto.

La cuantificación por la magnitud de su impacto, se realizó en una escala de niveles 1,2 y 3 (Tabla 4) , esta valoración fue la fuente para determinar la Magnitud del Impacto (MI), de cada interacción, para ello se empleo la fórmula:

$$MI = 1/21 (E + D + Co + R + C + M + I).$$

La lectura de los valores resultantes de cada interacción, fue con la siguiente tabla:

VIII.2.6.2 MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA CUANTIFICACIÓN POR LA MAGNITUD DE SU IMPACTO

Tabla 46.- Cuantificación de la magnitud del impacto.

BAJO	0.333* a 0.555
MODERADO	0.556 a 0.777
ALTO	> a 0.778

*El piso de la escala (0.333), es el menor valor que se puede obtener con el algoritmo (MI), sería el cero (0) de la escala.

VIII.2.6.3 MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA CRITERIOS BASE PARA DETERMINAR LA IMPORTANCIA DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS.

Tabla 47.- Criterios para la determinación de los componentes afectados.

CRITERIOS	NIVELES DE ESCALA		
	1	2	3
EXTENSIÓN DEL EFECTO (E): Distancia	PUNTUAL, afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción, hasta una distancia de 50 m	LOCAL, si el efecto ocurre a una distancia entre los 50 m y los 2 km.	REGIONAL, el efecto se manifiesta a más de 2 km
DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D): Tiempo	CORTA, con una duración menor a 1 mes.	MEDIANA, el efecto dura entre 1 mes y 1 año	LARGA, > de 1 año
CONTINUIDAD DEL EFECTO (Co): Persistencia	OCASIONAL, el efecto puede ser incidental en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente, y existen medidas para evitar que la interacción suceda. Ocurre una sola vez	TEMPORAL, el efecto se produce de vez en cuando (incidentemente en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente	PERMANENTE, el efecto se produce al mismo tiempo que ocurre que ocurre la acción, pero esta se lleva a cabo de forma continua, intermitente y/o frecuente
REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R): resiliencia	A CORTO PLAZO, la tensión puede ser revertida naturalmente por las actuales condiciones del sistema en un periodo de tiempo relativamente corto, menos de un año	A MEDIANO PLAZO, el impacto puede ser revertido naturalmente por las condiciones del sistema, pero el efecto permanece de 1 a 2 años.	A LARGO PLAZO, el impacto podrá de ser revertido naturalmente por un tiempo mayor a 2 años, o el impacto es irreversible
CERTIDUMBRE (C): probabilidad de ocurrir	POCO PROBABLE, la probabilidad de ocurrencia de determinada afectación puede ocurrir bajo condiciones extraordinarias e imprevistas	PROBABLE, si la actividad implica riesgos potenciales, aunque el efecto podría variar dependiendo de las condiciones del proyecto o del ambiente	MUY PROBABLE, la probabilidad de ocurrencia del impacto es casi segura, determinada por la experiencia en otros proyectos del mismo giro
SUCESTIBILIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M): remediable	FACTIBILIDAD ALTA, remediable mediante la aplicación de ciertas actividades para contrarrestar en gran medida el impacto identificado (> 50 %)	FACTIBILIDAD MEDIA, implica la ejecución de determinadas actividades para remediar el impacto, con cierta incertidumbre de éxito (entre 25-50 %)	FACTIBILIDAD BAJA, la potencialidad de remediar el impacto ambiental es de nula a baja (menor del 25 %)
INTENSIDAD DEL IMPACTO (I): grado de afectación	MÍNIMA, si los valores de afectación son menores del 50% del límite permisible, o si las existencias afectadas son menores al 24 % del total disponible en el área de estudio	MODERADA, cuando la afectación alcanza los valores equivalentes a más del 50% respecto al límite permisible, o si son afectadas entre 25-49% de las existencias.	ALTA, cuando la afectación revasa los valores permisibles indicados en la NOM, o si la afectación es superior al 50 % de las existentes en la región

La importancia del componente ambiental afectado (IC) es otro criterio para evaluar los impactos ambientales, para tal propósito se consideraron nueve criterios de importancia, los cuales se indican en la tabla 39, se incluyen criterios bióticos y socioeconómicos.

VIII.2.6.4 MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA CRITERIOS BIÓTICOS Y SOCIOECONÓMICOS

Tabla 48.- Criterios bióticos y abióticos.

NÚMERO	CRITERIO
1	Valor económico o comercial
2	Valor biológico (biodiversidad, conservación, naturalidad, endemismo, rareza).
3	Importancia para el funcionamiento del ecosistema regional
4	Valor estético, paisajista o cultural
5	Porcentaje de afectación sobre la abundancia o disponibilidad del componente ambiental en el área de estudio
6	Valor para la calidad de vida de los pobladores locales
7	Calidad e integridad del componente ambiental
8	Valor recreacional o de esparcimiento
9	Valor de autoconsumo para los habitantes de la región

Para estimar la importancia del componente ambiental (IC), se dividió, el número de aspectos en los que el componente calificó como relevante, entre los nueve criterios de importancia valorados. Con base en los valores obtenidos se realizó la asignación de categorías de importancia del componente ambiental.

VIII.2.6.5 MATRIZ DE INTERACCIONES CUALITATIVA CATEGORÍAS DE IMPORTANCIA DEL COMPONENTE AMBIENTAL

Tabla 49.- Categorías de importancia del componente ambiental.

POCO RELEVANTE	Menor a 0.334
RELEVANTE	Entre 0.334 a 0.666
MUY RELEVANTE	Mayor a 0.666

La parte final es la obtención de la Significancia de Impacto (SI), de cada interacción, para tal cuantificación se requirió de los valores de Magnitud del impacto (MI), así como la Importancia del Componente ambiental dañado (IC), empleando la ecuación: $SI = MI^{(1-IC)}$. Basándose en los valores SI, se asignaron cuatro categorías, mencionadas a continuación:

VIII.2.6.6 SIGNIFICANCIA DE IMPACTO (SI)

Tabla 50.- Significancia del impacto.

CATEGORÍA	RANGO	SÍMBOLO
IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	0.333* a 0.499	ns
IMPACTO POCO SIGNIFICATIVO	0.500 a 0.666	Ps
IMPACTO SIGNIFICATIVO	0.667 a 0.833	S
IMPACTO MUY SIGNIFICATIVO	0.834 a 1.000	MS

*Al igual que los valores MI, para SI, El piso de la escala (0.333), es por ser el menor valor que se puede obtener.

Esta metodología fue tomada del trabajo Duarte, O.G. 2000. Técnicas difusas en la evaluación de Impacto ambiental. Tesis Doctoral Universidad de Granada España.

VIII.2.7 VINCULACIÓN LEGISLATIVA

Todas las leyes y reglamentos presentes en el Capítulo III fueron consultados y descargados en su versión electrónica de la página en internet <http://www.semarnat.gob.mx/leyesy normas/Pages/inicio.aspx> consultada el día 01 de Enero de 2013.

VIII.2.8 ANÁLISIS SIGEIA

Se utilizó el software ambiental oficial de SEMARNAT "Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental" (SIGEIA) para conocer los instrumentos de importancia ambiental aplicables al proyecto los resultados para las líneas de conducción y área parcelada se muestran a continuación.

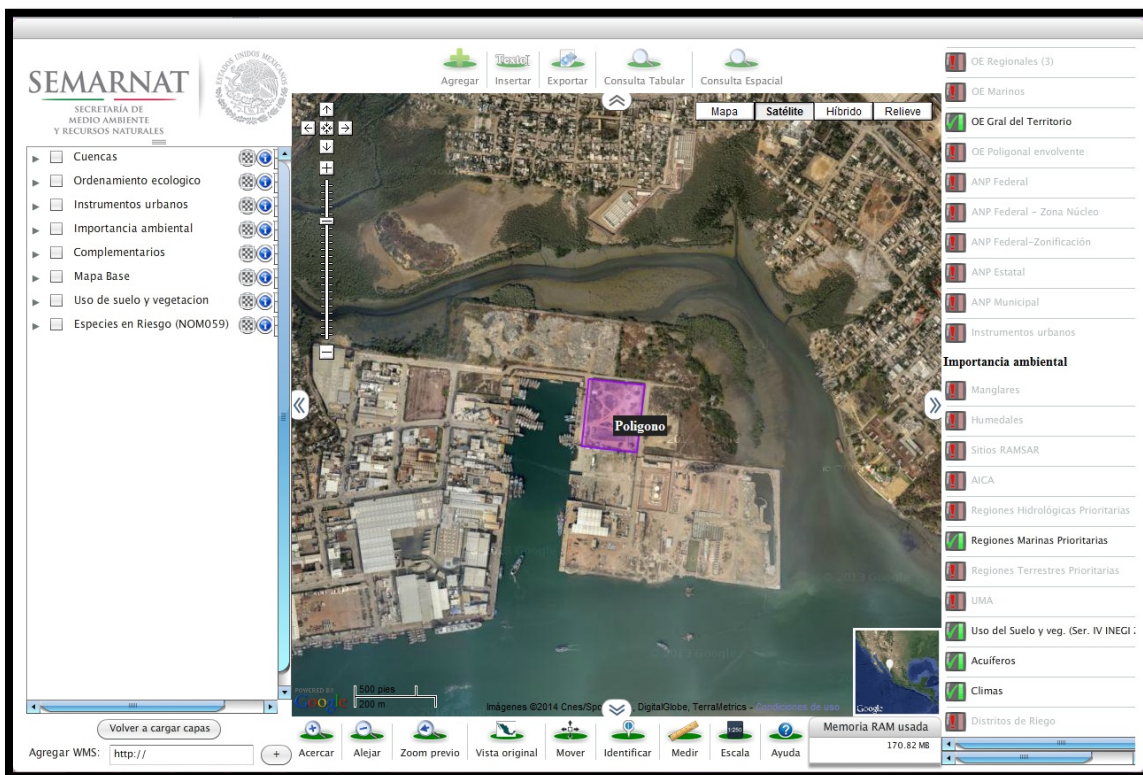


Figura 27.- Aplicación del análisis SIGEIA al sitio del proyecto.

Tabla 51.- Resultados del análisis SIGEIA – capas uso de suelo en el sitio del proyecto.

USO DEL SUELO Y VEGETACION (Ser. IV INEGI 2010)		
Información sobre el uso del suelo y vegetación (Ser. IV INEGI 2010)	Clave uso vegetación	OZU
	Clave de fotointerpretación	ZU
	Tipo de Información	Complementaria
	Grupo de vegetación	No aplicable
Información sobre los componentes georeferenciados y su incidencia en el uso del suelo y vegetación (Ser. IV INEGI 2010)	Grupo de sistema agropecuario	No aplicable
	Tipo de agricultura	No aplicable
	Tipo de vegetación	No aplicable
	Desarrollo de la vegetación	No aplicable
	Fase de vegetación secundaria	No aplicable
	Tipo de la plantación	No aplicable
	Tipo de cultivo I	No aplicable
	Tipo de cultivo II	No aplicable
	CUS	No

	Tipo de veg. / Veg. Sec.	Zona urbana
--	-----------------------------	-------------

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.
- 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.

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.

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.

BIBLIOGRAFÍA

1. Autodesk Civilcad version 2014, (2013).
2. Ceballos, G. y A. Miranda, 2000 Guía de campo de los mamíferos de la costa de Jalisco México, Fundación Ecológica de Cuiximala. A.C., Instituto de Biología, UNAM 502 pp.
3. Ceballos, G. y G. Oliva. 2005. Los mamíferos silvestres de México. CONABIO Y FONDO DE CULTURA ECONÓMICA. 988 P.
4. Ceballos, L.H. 1998. Ecoturismo. Naturaleza y desarrollo sostenible. DIANA. México. 185. P.
5. Cervantes, A. M. y González, B., M. A. 2000. Ensenada Pabellones. En: Coro-Arizmendi M. y L. Márquez-Valdelamar (eds). Áreas de importancia para la conservación de las aves en México.
6. Comisión Nacional del Agua. 2000. Programa Hidráulico de gran visión 2001-2025, de la región III Pacífico-norte.
7. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 1996. Guía de aves canoras y de ornato. Instituto Nacional de Ecología.
8. Corel Draw version X6.1.0.843. 2012.
9. Duarte, O.G. 2000. Técnicas difusas en la evaluación de Impacto ambiental. Tesis Doctoral Universidad de Granada España.
10. Engilis, A. jr., Oring, L.W., Carrera, E., Nelson, J.W., y Martínez López, A. 1998. Shorebird surveys in Ensenada Pabellones and Bahía Santa Maria, Sinaloa, México: Critical winter habitats for Pacific flyway shorebirds. *Wilson Bulletin* 110:332-341.
11. Felger, R. S., *et al.* 2001. Tree of Sonora Mexico. Oxford University Press. 391 p.
12. Ferrari L., Morán D., González E. 2007 Actualización de la Carta Geológica de México, Nuevo Atlas Nacional de México, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
13. García E. (1973), "Modificaciones al sistema de clasificación", climática de Köppen. Instituto de Geografía, UNAM, México.
14. García, A. y G. Ceballos, 1994. Guía de campo de los reptiles y anfibios de la costa de Jalisco, México. Fundación Ecológica de Cuiximala, A.C., Instituto de Biología, UNAM. 184 pp.
15. García, D. 2011. Efectos biológicos de la fragmentación de hábitats: nuevas aproximaciones para resolver un viejo problema. Ecosistemas.

16. García, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de geografía UNAM. Serie Libros. Num. 6. 90 p.
17. García, L. L. A. 2004. Aplicación del análisis multicriterio en la evaluación de impactos ambientales. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña, España. 285 p.
18. Google Earth versión 5.2.1 2010.
19. http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_04/03_suelos/cap3_2.html Consultado el 5 de Mayo del 2014.
20. <http://unibio.unam.mx/minero/index.jsp?accion=sc&colecciones=CNAV> Consultado el 6 de Mayo del 2014.
21. <http://unibio.unam.mx/minero/index.jsp?accion=sc&colecciones=CNPE> Consultado el 6 de Mayo del 2014.
22. <http://unibio.unam.mx/minero/index.jsp?accion=sc&colecciones=MEXU,Herbario> Consultado el 6 de Mayo del 2014.
23. <http://www.birdlife.org/datazone/info/spcdownload> Consultado el 6 de Mayo del 2014.
24. http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx Consultado el 6 de Mayo del 2014.
25. <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/spatial-data> Consultado el 6 de Mayo del 2014.
26. INEGI. 2011 – 2013. Mapa digital version 5.1.1.
27. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1995, Estudio hidrológico del Estado de Sinaloa: Aguascalientes, México, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 88 p.
28. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2000, Guasave, Estado de Sinaloa. Cuaderno estadístico municipal: Aguascalientes, México, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 225 p.
29. Jáuregui, O.E. 2003. El clima de Sinaloa (53-67 p). En Cifuentes L. J. y J Gaxiola L. (Eds) Atlas de los ecosistemas de Sinaloa. Colegio de Sinaloa, México. 481 p.
30. Lal, R. y Stewart, A. 1995. Soil Management, Experimental Basis of Sustainability and Environmental Quality. CRC Press, INC. 555P.
31. LEOPOLD. L. B., F. E. CLARK, B. B. HANSHAW Y J.R. BALSLEY, 1971. A Procedure for Evaluating Environmental Impact. U.S. Geological Survey Circular, 645, Department of Interior. Washington, D.C.

32. Manteiga, L. 2000. Los indicadores ambientales como instrumento para el desarrollo de la política ambiental y su integración en otras políticas. Estadística y Medio Ambiente. Pp 75-87.
33. Miranda F., y E. Hernández X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su Clasificación. Boletín de la Sociedad Botánica de México. (28): 29-59.
34. Pardo, B. M. 2002. La evaluación del impacto ambiental y social para el siglo XXI. Teorías, procesos, metodologías. Edit. Fundamentos. España. 269 p.
35. Ramírez, A. 1994. Manual y claves ilustrados de los anfibios y reptiles de la región de Chamela, Jalisco, México, cuadernos 23, Instituto de Biología, UNAM. 127
36. Rzedowski, J. 1978. La Vegetación de México. Limusa. 432 P.
37. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2002. Evaluación de la erosión potencial en México.
38. Servicio Geológico Mexicano (SGM). 2007. Carta Geológica-Minera Estatal Sinaloa, Esc. 1:500,000. Primera edición.
39. Vega, A. 1986: Manual de Taxonomía de Plantas Vasculares. Universidad Autónoma de Sinaloa, 117 p.
40. Vega, A. R. y col. 1989. Flora de Sinaloa. Edit. por la Universidad Autónoma de Sinaloa. pp. 49.
41. <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM25sinaloa/municipios/25012a.html> Consultado el 5 de Mayo del 2014.

LOS ABAJO FIRMANTES BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTAN QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "**Talleres Múltiples Atuneros Unidos**" BAJO SU LEAL SABER Y ENTENDER ES REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEN DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLARAN CON FALSEDAD ANTE AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DISTINTA DE LA JUDICIAL TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ARTICULO 247 DEL CÓDIGO PENAL.

PROMOVENTE

FIRMA: _____

ANA BELEM MERAZ

REPRESENTANTE LEGAL DE ATUNEROS UNIDOS DE CALIFORNIA S.A DE C.V.

RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

FIRMA: _____

NOMBRE: BIOL. JUAN ANTONIO ESTRADA CASTELO

Cédula Profesional: 6497463.

FECHA DE CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO:

SEPTIEMBRE DEL 2014.