

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



AL PUBLICO EN GENERAL

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRA SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACION DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 244, FRACCION III DEL CODIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCION DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DIAS MULTA.

NAVIERA TURISTICA DEL PACIFICO SA DE CV

“Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental”, en su Modalidad Particular.

SEMARNAT-04-002



Proyecto:

“PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
MARINA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE”

SOMETIDO A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA
DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
(SEMARNAT)

Enero/2018

PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO MARINA DE LA RESERVA DE
LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE



CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1 -
I.1 PROYECTO.....	1 -
I.1.1 Nombre del proyecto.....	1 -
I.1.2 Ubicación del proyecto	1 -
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	4 -
I.1.4 Presentación de la documentación legal	5 -
I.2 PROMOVENTE.....	5 -
I.2.1 Nombre o razón social.....	5 -
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente	5 -
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.....	5 -
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones....	5 -
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5 -
I.3.1 Nombre o razón social.....	5 -
I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP	5 -
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	5 -
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	5 -
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5 -
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	5 -
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	6 -
II.1.2 Selección del sitio	8 -
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	10 -
II.1.4 Inversión requerida	11 -
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	13 -
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias..	16 -
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	16 -
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	16 -
A) Aparejos de pesca deportiva.....	18 -
i. La caña de pescar:	18 -
ii. La línea.....	19 -
B) Método de Pesca Deportiva.....	22 -
C) Embarcación ROYAL STAR.	24 -
II.2.1 Programa general de trabajo	25 -
II.2.2 Preparación del sitio	28 -
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	28 -
II.2.4 Etapa de construcción	28 -
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	28 -

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.....	- 29 -
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	- 29 -
II.2.8 Utilización de explosivos	- 29 -
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera .	- 29 -
II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.....	- 31 -
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO	- 32 -
NOM-017-PESC-1994 (DOF. 9 /05/ 1995) Y LA MODIFICACIÓN A LA NOM-017-PESC-1994 (DOF. 25/11/2013),	- 32 -
CARTA NACIONAL PESQUERA (DOF. 24/08/2012).....	- 34 -
ÁREA NATURAL PROTEGIDA, ISLAS DE GUADALUPE., RESERVA DE LA BIOSFERA (RB).	- 34 -
DECRETO RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE (25/04/2005).....	- 35 -
PROGRAMA DE MANEJO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE 2013 (DOF RESUMEN 27/07/2011)	- 36 -
LEY DE NAVEGACIÓN.....	- 36 -
LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE	- 36 -
LEY GENERAL DE TURISMO (DOF. 17/06/2009) Y REGLAMENTO DE LA LEY FEDERAL DE TURISMO (DOF 9/11/99).	- 37 -
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (2014).....	- 38 -
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	- 39 -
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	- 39 -
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	- 40 -
IV.2.1 Aspectos abióticos	- 40 -
a) Clima.....	- 41 -
b) Geología y geomorfología.....	- 41 -
c) Suelos.....	- 42 -
d) Hidrología superficial y subterránea	- 42 -
IV.2.2 Aspectos bióticos	- 44 -
a) Vegetación terrestre.....	- 44 -
b) Fauna.....	- 44 -
IV.2.3 Paisaje.....	- 52 -
a) Identificación de impactos visuales.....	- 52 -
IV.2.4 Medio socioeconómico	- 55 -
a) Demografía.....	- 56 -
b) Factores socioculturales	- 57 -
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	- 57 -
a) Integración e interpretación del inventario ambiental	- 57 -
b) Síntesis del inventario	- 57 -
Definición y Delimitación de las Unidades Ambientales.....	- 57 -

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	- 59 -
V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	- 59 -
<i>V.1.1 Indicadores de impacto.....</i>	<i>- 59 -</i>
Factores Abióticos.....	- 60 -
Factores Bióticos.....	- 60 -
Factores Socioeconómicos.....	- 60 -
<i>V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto</i>	<i>- 61 -</i>
<i>V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.....</i>	<i>- 61 -</i>
<i>Criterios para Valorizar los Recursos Abióticos.....</i>	<i>- 61 -</i>
Magnitud.....	- 61 -
Dimensión.....	- 61 -
Temporalidad.....	- 62 -
Estándares de Calidad.....	- 62 -
<i>Criterios para Valorizar los Recursos Bióticos.....</i>	<i>- 62 -</i>
Magnitud.....	- 62 -
Dimensión.....	- 63 -
Temporalidad.....	- 63 -
Estándares de Calidad.....	- 63 -
<i>Criterios para Valorizar los Recursos Socioeconómicos.....</i>	<i>- 64 -</i>
Magnitud.....	- 64 -
Dimensión.....	- 64 -
Temporalidad.....	- 65 -
Estándares de Calidad.....	- 65 -
<i>V.1.3.1 Criterios.....</i>	<i>- 66 -</i>
<i>V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....</i>	<i>- 66 -</i>
Metodología de evaluación seleccionada: Matriz simple de interacción causa-efecto.....	- 66 -
Matriz de Cribado y Clasificación de los Impactos.....	- 67 -
Clasificación de Impactos Ambientales.....	- 67 -
A.- Descripción y evaluación de Impactos.....	- 67 -
B.- Matriz de impactos.....	- 73 -
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	- 74 -
VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	- 74 -
VI.2 IMPACTOS RESIDUALES	- 75 -
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	- 75 -
VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.....	- 75 -
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	- 76 -
VII.3 CONCLUSIONES	- 80 -
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	- 83 -

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN	- 83 -
<i>VIII.1.1 Planos definitivos</i>	- 84 -
<i>VIII.1.2 Fotografías</i>	- 86 -
<i>VIII.1.3 Videos</i>	90
<i>VIII.1.4 Listas de flora y fauna</i>	91
VIII.2.- OTROS ANEXOS	102
IX. BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	103

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.- LOCALIZACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO. (FUENTE: PROGRAMA DE MANEJO RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE, 2013).....	- 2 -
FIGURA 2.- ÁREA PROPUESTA PARA PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA DENTRO DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE (FUENTE PMRBIG, 2013).- 3 -	-
FIGURA 3.- TROLLING CON CAÑA Y CARRETE PARA LA PESCA DEPORTIVA EN AGUAS ABIERTAS.	- 7 -
FIGURA 4.- AREA SELECCIONADA PARA LA ACTIVIDAD DE PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA.....	- 9 -
FIGURA 5.- LOCALIZACIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE ISLA GUADALUPE, ENTRE LOS PARALELOS 28°40´ Y 29°23´ LAT. N; 118°01 Y 118°38 LONG. O; A UNA DISTANCIA DE 251 KM DE LA COSTA OESTE DE LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA Y 305 KM DE LA CIUDAD DE ENSENADA.	- 12 -
FIGURA 6.- ÁREA PROPUESTA PARA LAS ACTIVIDADES DE PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA.	- 14 -
FIGURA 7.- ZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE (PMRBIG, 2013) . -	15 -
FIGURA 8.- ACTIVIDADES REALIZADAS DESDE ARRIBA DE LA EMBARCACIÓN ROYAL STAR.	- 18 -
FIGURA 9.- CARRETE DE TAMBOR FIJO	- 19 -
FIGURA 10.- ACCESORIOS PARA CAÑA DE PESCA, SEDAL, ANZUELOS, CURRICANES, PLOMADAS Y FLOTADORES	- 20 -
FIGURA 11.- RUTA DE NAVEGACIÓN PARA ACTIVIDADES DE PESCA DEPORTIVA EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE.....	- 21 -
FIGURA 12.- ATÚN ALETA AMARILLA	- 22 -
FIGURA 13.- ASOCIACIÓN DE ATUNES Y DELFINES DURANTE LA ALIMENTACIÓN.	- 22 -
FIGURA 14.- PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA DEL TÚNIDO <i>THUNNUS ALBACARES</i> – ATÚN ALETA AMARILLA.. -	23 -
FIGURA 15.- PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA DEL JUREL <i>SERIOLA LALANDI</i>	- 23 -
FIGURA 16.- PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA DEL WAHOO O PETO <i>ACANTHOCYBIUM SOLANDRI</i>	- 23 -
FIGURA 17.-CALENDARIO DE TEMPORADA DE PESCA DEPORTIVA EN BAJA CALIFORNIA.	- 25 -
FIGURA 18.- MODALIDAD STAND UP Y SILLA DE COMBATE.	- 29 -
FIGURA 19.- RUTA DE NAVEGACIÓN TIPO PARA LA BÚSQUEDA DE BANCOS DE PECES EN LA PESCA DEPORTIVA CON CAÑA Y CARRETE.	- 30 -
FIGURA 20.- ÁREAS PARA ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS.....	- 31 -
FIGURA 21.- TRASLADO DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS (BASURA DOMÉSTICA) A LOS CONTENEDORES AUTORIZADOS EN LA TERMINAL PORTUARIA DEL PUERTO DE ENSENADA	- 31 -
FIGURA 22.- BITÁCORA DE PESCA DEPORTIVA EN AGUAS MARINAS.....	- 33 -

FIGURA 23. TEMPERATURAS PROMEDIO DEL OCÉANO PACÍFICO.....	- 43 -
FIGURA 24.- TEMPERATURAS DE LA CORRIENTE DE CALIFORNIA.	- 43 -
FIGURA 25. CLASIFICACIÓN DE LA UICN.....	- 47 -
FIGURA 26.-PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA DE ATÚN (YELLOWFIN TUNA) CON CAÑA Y CARRETE	- 48 -
FIGURA 27.- PESCA DEPORTIVA DE JUREL.....	- 49 -
FIGURA 28.- PESCA DEPORTIVA DE WAHOO.....	- 51 -
FIGURA 29.- ESTATUS UICN.....	- 51 -
FIGURA 30.- UNIDADES AMBIENTALES DEFINIDAS PARA LA ACTIVIDAD DEL PROYECTO.	- 59 -
FIGURA 31.- REGISTROS HISTÓRICOS DE LAS CAPTURAS DE ATÚN EN MÉXICO.	- 81 -
FIGURA 32.- ESPECIES DE ATÚN CAPTURADAS A NIVEL MUNDIAL (2001).....	- 82 -
FIGURA 33.- LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DEL SITIO DEL PROYECTO.....	- 85 -

LISTA DE TABLAS

TABLA I.- INVERSIÓN DEL PROYECTO.....	- 11 -
TABLA II.- COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM/WGS/84) DEL ÁREA PROPUESTA PARA LAS ACTIVIDADES DE PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA DENTRO DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO MARINA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE.	- 13 -
TABLA III.- CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO MARINA DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE.....	- 13 -
TABLA IV.- ZONIFICACIÓN Y DIMENSIONES DE LAS ÁREAS QUE INTEGRAN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE (PMRBIG, 2013).	- 13 -
TABLA V.- CARACTERÍSTICAS DE LA EMBARCACIÓN.	- 24 -
TABLA VI.- PROGRAMA DE TRABAJO POR VISITA REALIZADA A LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RBIG.	- 25 -
TABLA VII.- ITINERARIO GENERAL DE VIAJE.....	- 25 -
TABLA VIII.- PROGRAMA DE VISTAS PARA PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA (2019-2023).....	- 27 -
TABLA IX.- COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO MARINA (PMRBIG, 2013)....	- 39 -
TABLA X.- COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM/WGS/84) DEL ÁREA DEL PROYECTO.	- 39 -
TABLA XI.- ACTIVIDADES PERMITIDAS Y LAS NO PERMITIDAS EN LA SUBZONA ACIG.	- 41 -
TABLA XII.- INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL.	- 61 -
TABLA XIII.- CATEGORÍAS DE LOS CRITERIOS UTILIZADOS PARA ESTABLECER LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS EFECTUADOS POR EL PROYECTO SOBRE EL AMBIENTE (MODIFICADO DE DUINKER Y BEANLANDS, 1986).	- 66 -
TABLA XIV.- MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	- 73 -
TABLA XV.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS.....	- 74 -
TABLA XVI.- COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM/WGS/84) DEL SITIO DEL PROYECTO.....	- 84 -
TABLA XVII.- LISTADO DE FAUNA MARINA (PMRBIG, 2013).	91

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

I.1 Proyecto

Ver Figura 1, 2.

I.1.1 Nombre del proyecto

PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO MARINA DE RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto de Pesca Deportivo-recreativa se realizará dentro de la zona delimitada como Zona de Amortiguamiento Marina, Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, Baja California, en una superficie de 255,357-26-65.9 has distribuidas al sur del paralelo 29°04'00" Lat N (Figura 1).

El 25 de abril se emitió un decreto presidencial por el que se declara ANP, con la categoría de Reserva de la Biosfera, a la zona marina y terrestre de Isla Guadalupe, localizada en el Océano Pacífico, frente a la costa de la Península de Baja California, con una superficie total de 476,971-20-15.79 ha (Poder Ejecutivo Federal, 2005a).

La zona núcleo, conformada por casi toda la Isla Guadalupe, su zona federal marítimo terrestre y demás superficies emergidas que la circundan, abarca 23,991 ha, es decir, 5.03 % de la superficie total. La zona de amortiguamiento comprende 452,979 ha, 94.97 % de la superficie total. La zona de amortiguamiento se divide en terrestre y marina; la primera está conformada por cuatro polígonos dentro de la isla: Campo Bosque, Campo Pista, Campo Oeste y Campo Sur.

La segunda incluye el área marina dentro del polígono exterior de la Reserva (Fig. 2) el cual inicia en el vértice 1 de coordenadas 29°23'00" latitud norte, 118°38'00" longitud oeste; partiendo de este punto con un rumbo este franco y una distancia de 59,853 m se llega al vértice 2 de coordenadas 29°23'00" latitud norte, 118°01'00" longitud oeste; desde este punto con un rumbo sur franco y una distancia de 79,407 m se llega al vértice 3 de coordenadas 28°40'00" latitud norte, 118°01'00" longitud oeste; saliendo de este punto con un rumbo oeste franco y una distancia de 60,268 m se llega al vértice 4 de coordenadas 28°40'00" latitud norte, 118°38'00" longitud oeste; partiendo de este punto con un rumbo norte franco y una distancia de 79,422 m se llega al vértice 1 donde se cierra la poligonal, cuya superficie total es de 4,769.71 ha (Poder Ejecutivo Federal, 2005a).

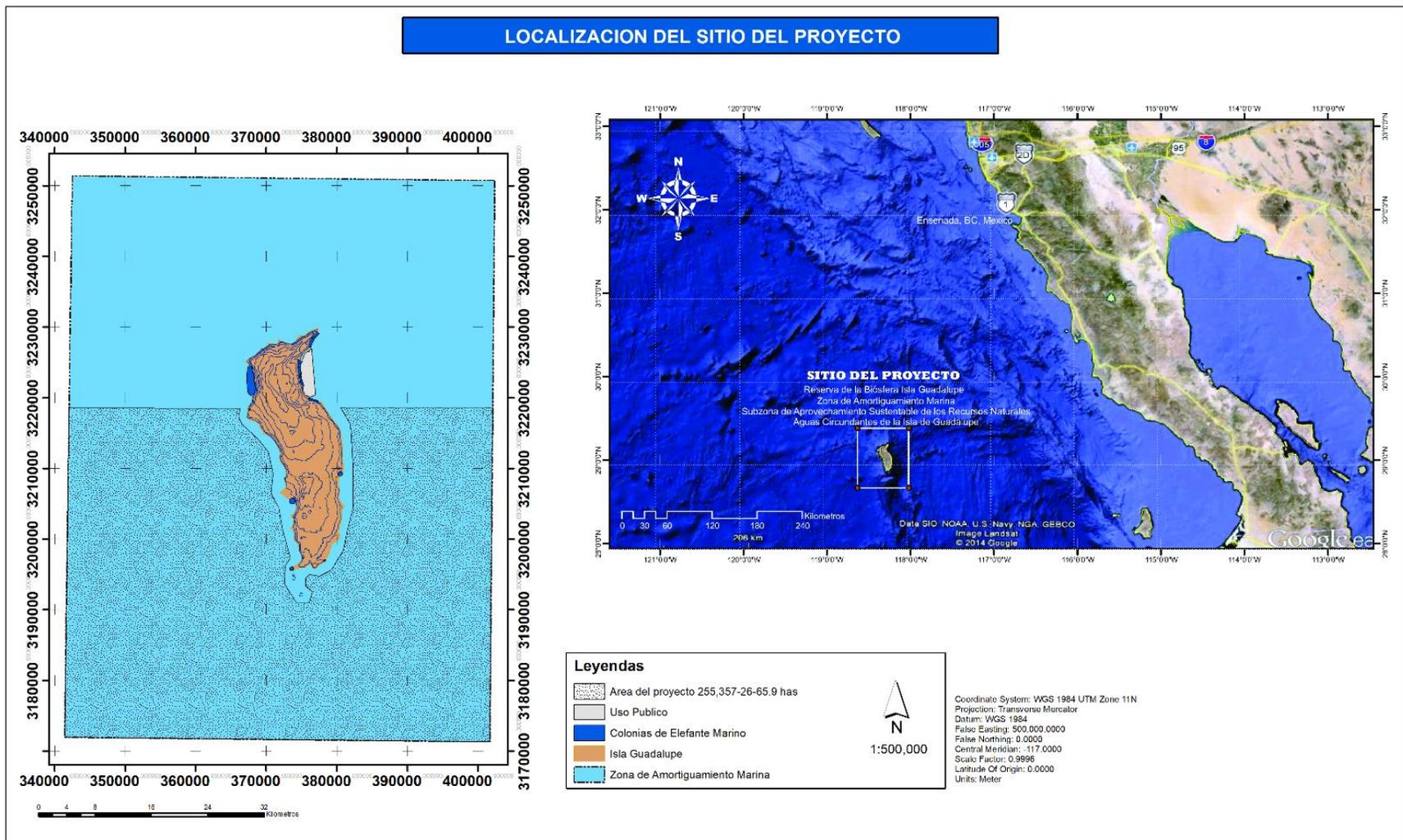
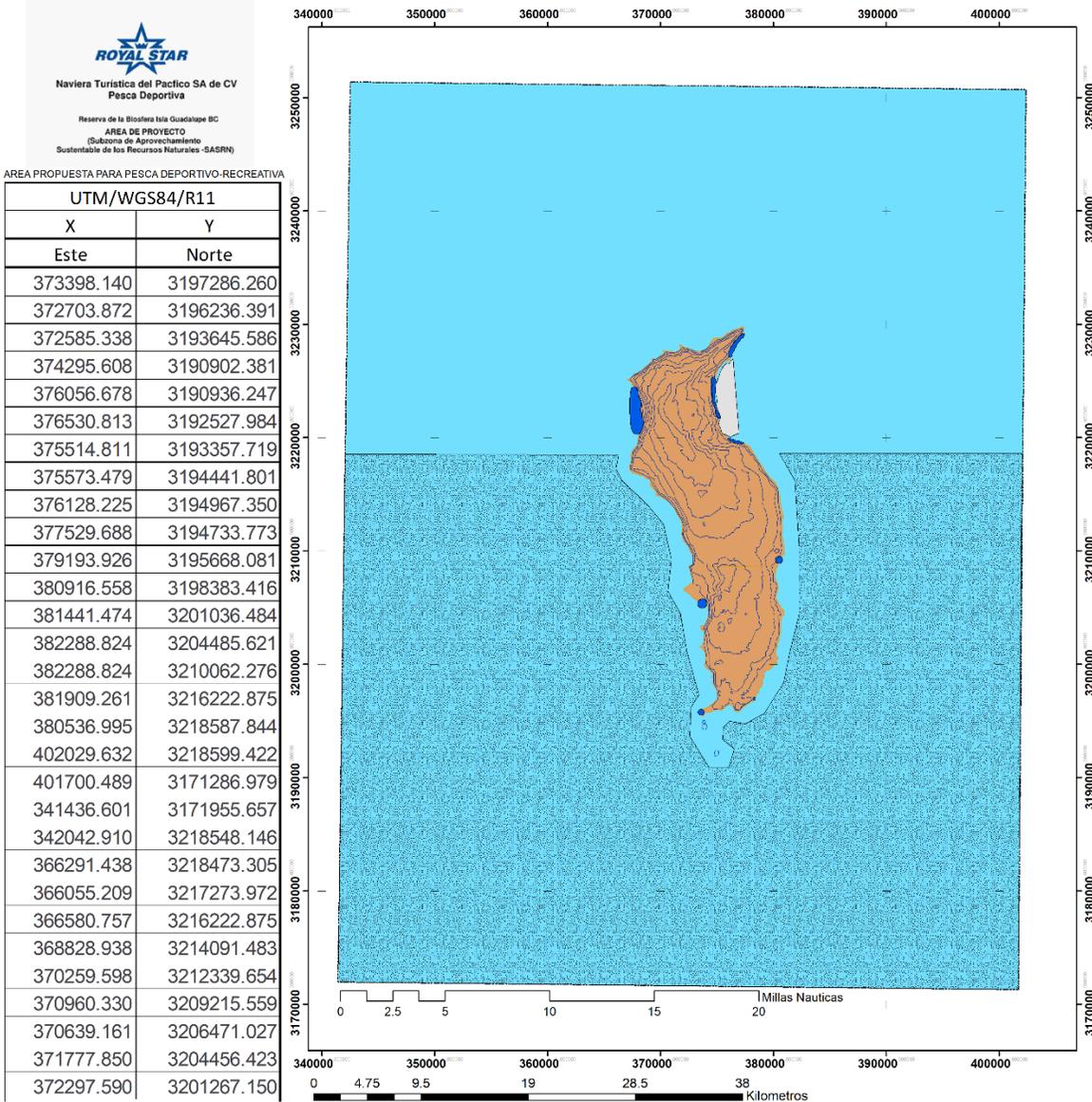


Figura 1.- Localización del sitio del proyecto. (Fuente: Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, 2013).

AREA PROPUESTA PARA PESCA DEPORTIVA



Leyendas

- Area del proyecto 255,357-26-65.9 has
- Uso Publico
- Colonias de Elefante Marino
- Isla Guadalupe
- Zona de Amortiguamiento Marina



1:250,000

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 11N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000 0000
 False Northing: 0 0000
 Central Meridian: -117.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

Figura 2.- Área propuesta para Pesca Deportivo-Recreativa dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (Fuente PMRBIG, 2013).

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Las actividades del proyecto son relativas a la pesca deportivo-recreativa con caña y carrete de las siguientes especies marinas:

1. *Thunnus albacares* (Yellowfin Tuna = Atún), con temporada abierta de pesca deportiva en el Pacífico desde el mes de Julio a Noviembre.
2. *Seriola lalandi* (Yellowtail Amberjack = Jurel de Castilla), con temporada de pesca deportiva abierta desde el mes de Mayo a Octubre.
3. *Acanthocybium solandri* (Wahoo = Wahoo), con temporada de pesca deportiva abierta desde el mes de Mayo a Diciembre.

Debido que son de las especies más atractivas por su combatividad, se propone una actividad continua en tanto la demanda turística de la actividad se mantenga, las actividades de pesca deportiva se desarrollaran en los meses de **mayo a diciembre**, por lo cual presentamos un programa de trabajo por un periodo de cinco años, para la realización de las actividades de pesca deportivo-recreativa en el periodo de mayo a diciembre para los años 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023, dentro de la Zona de Amortiguamiento Marina de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, **iniciando las operaciones en mayo 2019** y terminando el **31 de diciembre de 2023**, motivo de la presente solicitud de evaluación de la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular, para las actividades de pesca deportivo-recreativa.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

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

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

La pesca deportiva en sus diferentes modalidades, es una actividad turística autorizada y regulada por leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas, mismas que han sido establecidas dentro de un estado de derecho, dentro del cual, cualquier persona interesada en realizar actividades de pesca deportiva dentro de los límites territoriales de la República Mexicana, automáticamente

está obligado al cumplimiento de todos los lineamientos aplicables en la materia de pesca deportiva, independientemente de su conocimiento, ya que estas otorgan derechos y obligaciones a las que son acreedores a fin de poder realizar las actividades de pesca deportiva dentro de un marco de estado de derecho.

Esto representa una importante herramienta en la toma de decisiones, que potencian, regulan y ordenan, el uso y el valor de los recursos naturales, con un valor agregado intrínseco por el solo hecho de existir, esto ha sido motivado por el valor comercial que los recursos naturales han adquirido como uso recreativo, lo que ha traído como consecuencia un mayor valor mediante el uso sustentable de los recursos, por su valor como individuos dentro de la pesca deportiva, esto los ha convertido en términos turísticos en *productos únicos* dentro de la industria turística de Baja California, y ha convertido la zona marina de la Reserva de la Biosfera de Isla Guadalupe, en un paraíso excepcional para el desarrollo de actividades turísticas de pesca deportivo-recreativa, esto aunado a las actividades de observación de tiburón blanco mediante el buceo en jaula, que ha tenido un gran auge y desarrollo comparado al de los observadores de aves, como una de las actividades que genera una gran derrama económica con el uso de la vida silvestre (relativo a la compra de insumos, equipo, accesorios, combustibles, alimentos, transporte, y servicios entre otros).

Esto hace de las actividades ecoturísticas bien planificadas, una importante empresa generadora de empleos y oportunidades de desarrollo social, y en conjunto con las actividades económicas realizadas en Isla Guadalupe, como la pesca comercial de productos marino concesionados, generará un área de oportunidad de desarrollo económico y ambiental, en paralelo con la gestión ambiental establecida para la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

La importancia de este proyecto consiste en el desarrollo y control de la pesca deportivo-recreativa en la zona de Amortiguamiento Marina, Subzona de Aprovechamiento de los Recursos Naturales de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, cuyos deportistas celebren y busquen proteger las maravillas naturales de esta ubicación.

La realización de esta actividad ecoturística de pesca deportiva con caña y carrete, es una actividad de bajo impacto sobre los recursos pesqueros en comparación con las actividades de pesca comercial, por lo que esta, deberá ser benéfica para el recurso a corto, mediano y largo plazo, así como para la reserva de la biosfera.

Mediante la utilización de esta gran demanda como es la pesca deportivo-recreativa con caña y carrete, los prestadores de servicios turísticos, confían en la generación de reconocimiento, educación y respecto en cuanto a la conservación las áreas naturales mexicanas.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El presente proyecto, busca incrementar la conciencia pública, el acceso y la educación respecto del hábitat de las especies marinas, mediante la operación de excursiones ecoturísticas en aguas mexicanas alrededor de la Reserva de la Biosfera de Isla Guadalupe. El proyecto delinearé y definirá las medidas de acceso a dicha Reserva de la Biosfera, procurando su preservación, protección y educación acerca de la Pesca Deportivo-Recreativa y su hábitat en Baja California, México.

Las actividades de pesca deportivo-recreativa, se realizarán con el método trolling con Caña y Carrete (Rod & Reel), es un método de pesca donde una o más líneas de pesca, son cebadas con señuelos o carnada de pescado (viva o muerta), y son jaladas por la embarcación en movimiento (Fig.3). El Trolling se usa para atrapar peces pelágicos como atunes, jureles, dorados, marlines, pez vela, wahoo entre muchos otros, siendo estos de los más apreciados en la pesca deportiva por su combatividad. El Troleo tiene su origen en la pesca con red de arrastre utilizado en la pesca comercial, pero en este caso es utilizado para referirse al arrastre de una línea de pesca, compuesta por un equipo manual para la pesca recreativa. La cantidad de líneas dependerá de la capacidad de la embarcación y las condiciones del área de pesca, pero en general se utiliza la distribución Williamson (se describe más adelante).



Figura 3.- Trolling con caña y carrete para la pesca deportiva en aguas abiertas.

Las actividades de pesca deportiva presentan un marco legal bien definido, de acuerdo al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe 2013, la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, Modificación a la NOM-017-PESC-1994, para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 9 de mayo de 1995”, la Carta Nacional Pesquera, la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley de Navegación, el Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Baja California, el Programa de Ordenamiento de Gestión Territorial y el Programa de Desarrollo Urbano de Baja California, conteniendo estos, las regulaciones más importantes en la materia.

La principal actividad del proyecto consiste en la realización de expediciones de 7 días en promedio de viaje, utilizando un día de ida y uno de vuelta y 5 días son utilizados en las actividades ecoturísticas de pesca deportivo-recreativa, dentro de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe de Baja California, zonificada como, Zona de Amortiguamiento Marina, Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, Aguas Circundantes de la Isla.

Pese a encontrarse a 160 millas al oeste de Baja California, esta isla supone en sí misma un viaje independiente, realizando un crucero desde el Puerto de San Diego (USA), 200 millas al norte, o desde Ensenada (México) en la costa de Baja. El objetivo de la pesca deportivo-recreativa, es la captura de peces pelágicos mediante el trolling con caña y carrete de las especies *Thunnus albacares* (Atún), *Seriola lalandi* (Jurel de Castilla) y *Acanthocybium solandri* (Wahoo, Guaju), en el periodo de mayo a diciembre de cada año.

II.1.2 Selección del sitio

La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, fue seleccionada por ser un sitio con gran atractivo turístico debido a la conjunción de su belleza paisajística en tierra y mar, además por poseer una gran diversidad biológica marina que ofrece a quien visite la isla una experiencia única, dado que existen especies con fines de pesca deportiva como los atunes (*Thunnus albacares*), el wahoo (*Acanthocybium solandri*) y el jurel aleta amarilla (*Seriola lalandi*), entre otros. Aunado a la observación de especies tales como el lobo fino de Guadalupe, (*Arctocephalus townsendi*), el elefante marino (*Mirounga angustirostris*) y el tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*) que pueden ser observados desde la superficie de las embarcaciones.

El área seleccionada para la actividad de pesca deportivo-recreativa, se encuentra dentro del área zonificada por el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, publicado el 17 de junio de 2011 en el Diario Oficial de la Federación (DOF). Y corresponde a la Zona de Amortiguamiento, Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe con una superficie de 452,109.742506 hectáreas. Cabe mencionar que los lugares seleccionados se encuentran bajo el reglamento del DOF-2011 donde se permite el acceso para la realización de turismo de bajo impacto. Finalmente, los criterios para la realización de la actividad de pesca deportiva, están definidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, y su modificación (DOF. 25/11/2013), donde se establece que las embarcaciones de pesca deportiva deberán estar a una distancia no menor a 250 metros de otras embarcaciones que realizan pesca comercial, de artes de pesca fijas o flotantes, además de la línea de costa.

En la siguiente figura se muestra el área propuesta para la realización de las actividades de pesca deportivo-recreativa.

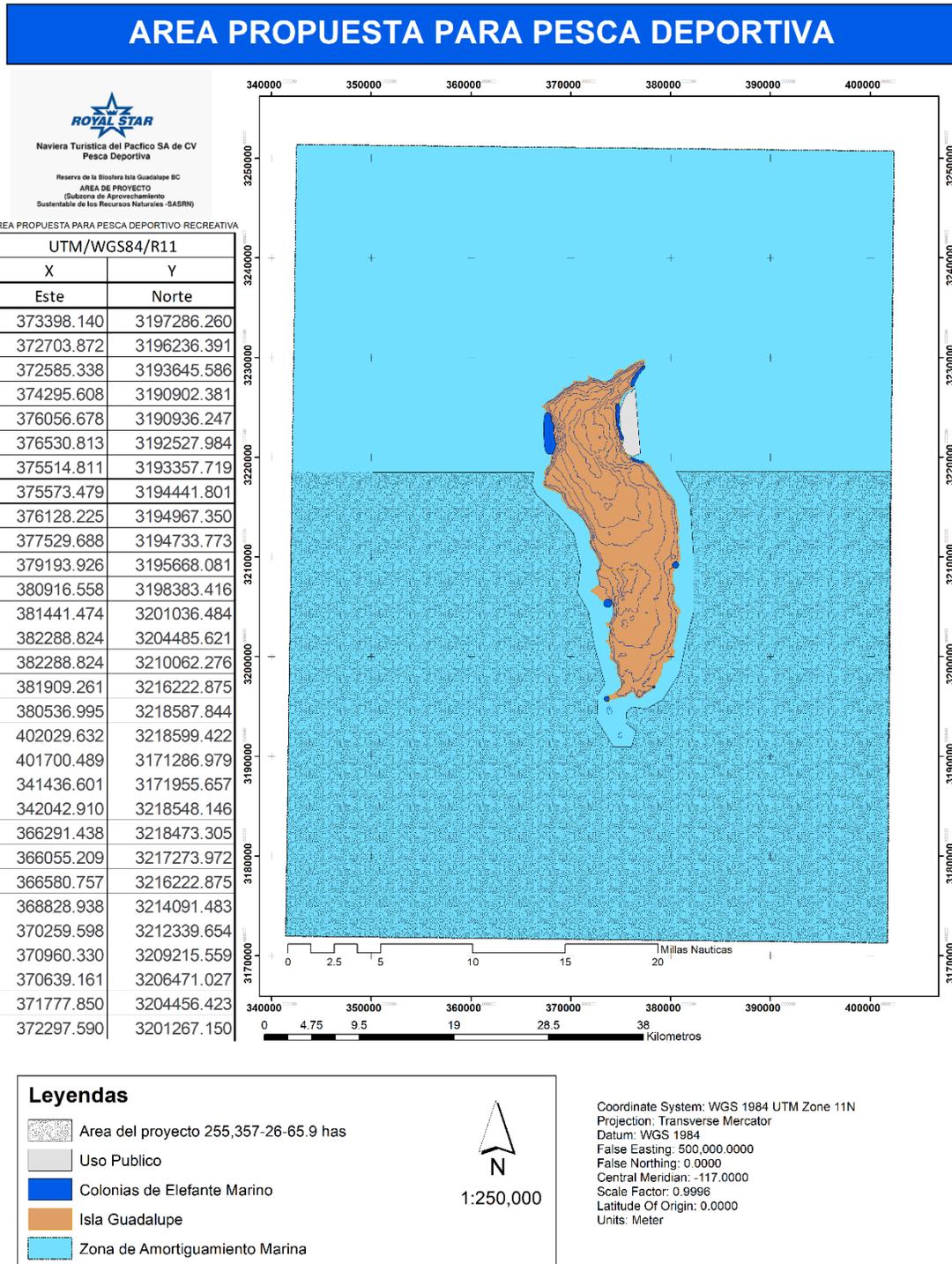


Figura 4.- Area seleccionada para la actividad de pesca deportivo-recreativa.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (RBIG), se localiza frente a la costa oeste de la península de Baja California (figura 1), el punto más cercano en la costa de la península se ubica a 251 kilómetros. En conjunto abarca, 476 mil 971-20-15.79 hectáreas (Poder Ejecutivo Federal, 2005a). La zona núcleo, conformada por casi toda la Isla Guadalupe, su zona Federal Marítimo Terrestre y demás superficies emergidas que la circundan, abarca 23 mil 991 hectáreas, es decir, 5.03 por ciento de la superficie total.

La zona de amortiguamiento comprende 452 mil 979 hectáreas, o sea 94.97 por ciento de la superficie total. En la ciudad de Ensenada es donde se localiza el puerto marítimo más cercano para a la RBIG.

El polígono exterior está formado por los vértices dados por las coordenadas 29° 23' 00" y 28° 40' 00" latitud Norte y 118° 38' 00" y 118° 01' 00" longitud oeste, y la extensión total de la reserva es de 476 mil 971-20-15.79 (cuatrocientas setenta y seis mil novecientas setenta y un hectáreas, veinte áreas, quince punto setenta y nueve centiáreas) (Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. 2013).

Distribución de Áreas de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

- ❖ Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe _____ 476,971-20-15.79 has
 - Zona Núcleo _____ 23,991-32-41.12 has
 - Subzona de protección
 - Islotes
 - Subzona de Uso restringido
 - Isla
 - Aguaje
 - Caminos
 - Campamentos pesqueros
 - Zona de Amortiguamiento _____ 452-979-87-74.67 has
 - Subzona Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales
 - Campo Oeste-Campo Tepeyac
 - Albatros de Laysan
 - Campo Bosque
 - Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe
 - Subzona Uso Publico
 - Campo Pista
 - Tiburón blanco
 - Zona de Influencia

La zona de amortiguamiento se divide en terrestre y marina; la primera está conformada por cuatro polígonos dentro de la isla: Campo Bosque, Campo Pista, Campo oeste y Campo Sur.

La segunda incluye el área marina dentro del polígono exterior de la reserva, el cual inicia en el vértice 1 de coordenadas 29°23'00" latitud Norte, 118°38'00" longitud oeste. Partiendo de este punto con un rumbo Este franco y una distancia de 59 mil 853 metros se llega al vértice 2 de coordenadas 29°23'00" latitud Norte, 118°01'00" longitud oeste; desde este punto con un rumbo

Sur franco y una distancia de 79 mil 407 metros se llega al vértice 3 de coordenadas 28°40'00" latitud Norte, 118°01'00" longitud oeste; saliendo de este punto con un rumbo oeste franco y una distancia de 60,268 metros se llega al vértice 4 de coordenadas 28°40'00" latitud Norte, 118°38'00" longitud oeste; partiendo de este punto con un rumbo Norte franco y una distancia de 79 mil 422 metros se llega al vértice 1 donde se cierra la poligonal, cuya superficie total es de 476,971-20-15.79 has (Fig. 4).

Esta superficie corresponde al polígono externo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, por lo que el sitio del proyecto corresponde a la Zona de Amortiguamiento Marina, Subzona Aprovechamiento sustentable de los Recursos Naturales, Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe, con una superficie de 452-979-87-74.67 has, resultante de la exclusión de la Zona Núcleo con una superficie de 23,991-32-41.12 has

II.1.4 Inversión requerida

Los datos que a continuación se muestran son estimaciones de los costos de operación (en dólares) por un viaje de 7 días a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe para la realización de actividades de pesca deportivo-recreativa en la Zona de Amortiguamiento Marina, Subzona Aprovechamiento de los Recursos Naturales, Aguas Circundantes de la Isla. Los costos de inversión del proyecto, solo involucran los gastos de operación, relativos a los consumibles por viaje, pago de derechos y el equipo de pesca, no incluye el costo de la embarcación.

Tabla I.- Inversión del proyecto

CONCEPTOS	COSTOS
Gasto por Viaje	
Combustibles, Aceites y Lubricantes	\$ 2,800.00
San Diego Operacional Exp. (Puerto, arribo, adm, etc.) 15%	\$ 4,000.00
Avituallamiento	\$ 4,500.00
Tripulación (7 personas)	\$ 7,350.00
Pago de Derechos por turista	\$ 421.00
Pago de Derechos por permiso de embarcación para actividades recreativas	\$ 400.00
Mantenimiento	\$ 250.00
Total	\$19,721.00
Gastos de Equipo	
Cañas de fibra de vidrio para pesca deportiva (50 unidades)	\$ 12,500.00
Carretes	\$ 2,500.00
líneas de monofilamento	\$ 2,500.00
Anzuelos y Señuelos (Curricán)	\$ 2,000.00
Plomadas	\$ 150.00
Rapala	\$ 500.00
Accesorios	\$ 1,000.00
Subtotal	\$ 21,150.00
Total	\$42,300.00

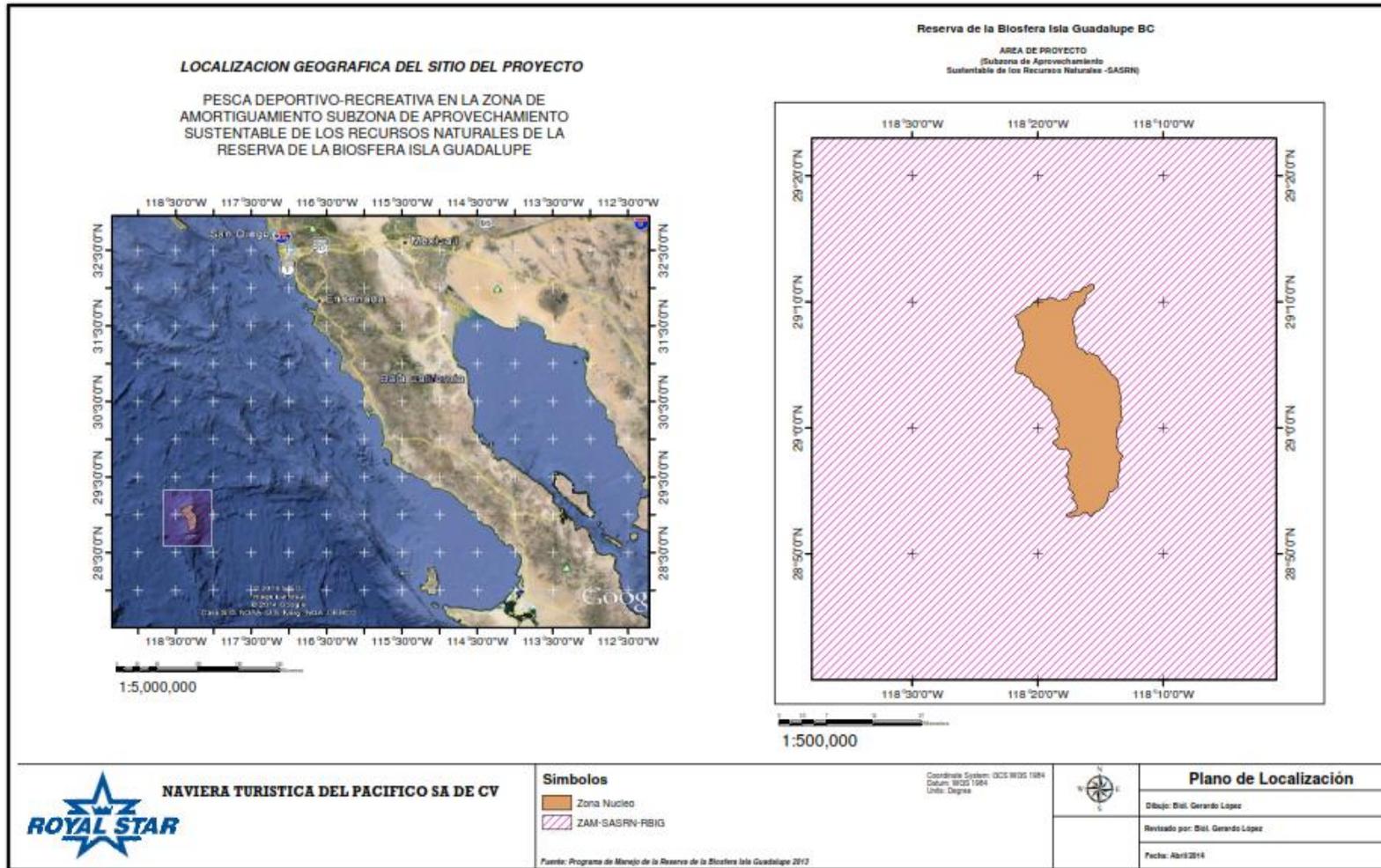


Figura 5.- Localización de La Reserva de La Biosfera de Isla Guadalupe, entre los paralelos 28°40' y 29°23' Lat. N; 118°01 y 118°38 Long. O; a una distancia de 251 km de la costa oeste de la Península de Baja California y 305 km de la ciudad de Ensenada.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, en conjunto abarca, 476 mil 971-20-15.79 hectáreas (Poder Ejecutivo Federal, 2005a).

La zona de amortiguamiento comprende 452 mil 979 hectáreas (Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe 2013). Las actividades se realizarán en una superficie de 255,357-26-65.9 has, como área de proyecto para las actividades de pesca deportivo-recreativas en la región sur, de la Zona de Amortiguamiento Marina, Subzona Aprovechamiento de los Recursos Naturales, Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe, (Fig. 4, 5 y 6). Esto representa el 54% de la Zona de Amortiguamiento Marina.

Tabla II.- Coordenadas geográficas (UTM/WGS/84) del área propuesta para las actividades de pesca deportivo-recreativa dentro de la Zona de Amortiguamiento Marina de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

UTM/WGS84/R11					
Vertice	X	Y	Vertice	X	Y
	Este	Norte		Este	Norte
1	373398.140	3197286.260	16	381909.261	3216222.875
2	372703.872	3196236.391	17	380536.995	3218587.844
3	372585.338	3193645.586	18	402029.632	3218599.422
4	374295.608	3190902.381	19	401700.489	3171286.979
5	376056.678	3190936.247	20	341436.601	3171955.657
6	376530.813	3192527.984	21	342042.910	3218548.146
7	375514.811	3193357.719	22	366291.438	3218473.305
8	375573.479	3194441.801	23	366055.209	3217273.972
9	376128.225	3194967.350	24	366580.757	3216222.875
10	377529.688	3194733.773	25	368828.938	3214091.483
11	379193.926	3195668.081	26	370259.598	3212339.654
12	380916.558	3198383.416	27	370960.330	3209215.559
13	381441.474	3201036.484	28	370639.161	3206471.027
14	382288.824	3204485.621	29	371777.850	3204456.423
15	382288.824	3210062.276	30	372297.590	3201267.150
SUPERFICIE: 255,357-26-65.9 has					

Tabla III.- Cuadro de construcción de la Zona de Amortiguamiento Marina de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

Grados, Minutos, Segundos					Conversión a Grados Decimales	
Vértice	Lat. N	Long. W	DISTANCIA	RUMBO	Lat. N	Long. O
1	29°23'00"	118°38'00"	59 853	E	-118.6333333	29.3833333
2	29°23'00"	118°01'00"	79 407	S	-118.0166667	29.3833333
3	28°40'00"	118°01'00"	60 268	W	-118.0166667	28.6666667
4	28°40'00"	118°38'00"	79 422	N	-118.6333333	28.6666667

Tabla IV.- Zonificación y dimensiones de las áreas que integran la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (PMRBIG, 2013).

Subzonas de:	Nombre	Superficie
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos naturales	Campo Bosque (Constituida por un polígono)	9.537709 has.
	Campo Oeste-Campo Tepeyac (Constituida por dos polígonos)	57.937219 has
	Albatros de Laysan (Constituida por un polígono)	7.216519 has.
	Aguas circundantes de la Isla de Guadalupe (Constituida por un polígono)	452,109.742506 has
Uso Público	Campo Pista (Constituida por un polígono)	187.948327 has
	Tiburón Blanco (Constituida por un polígono)	607.495118 has.

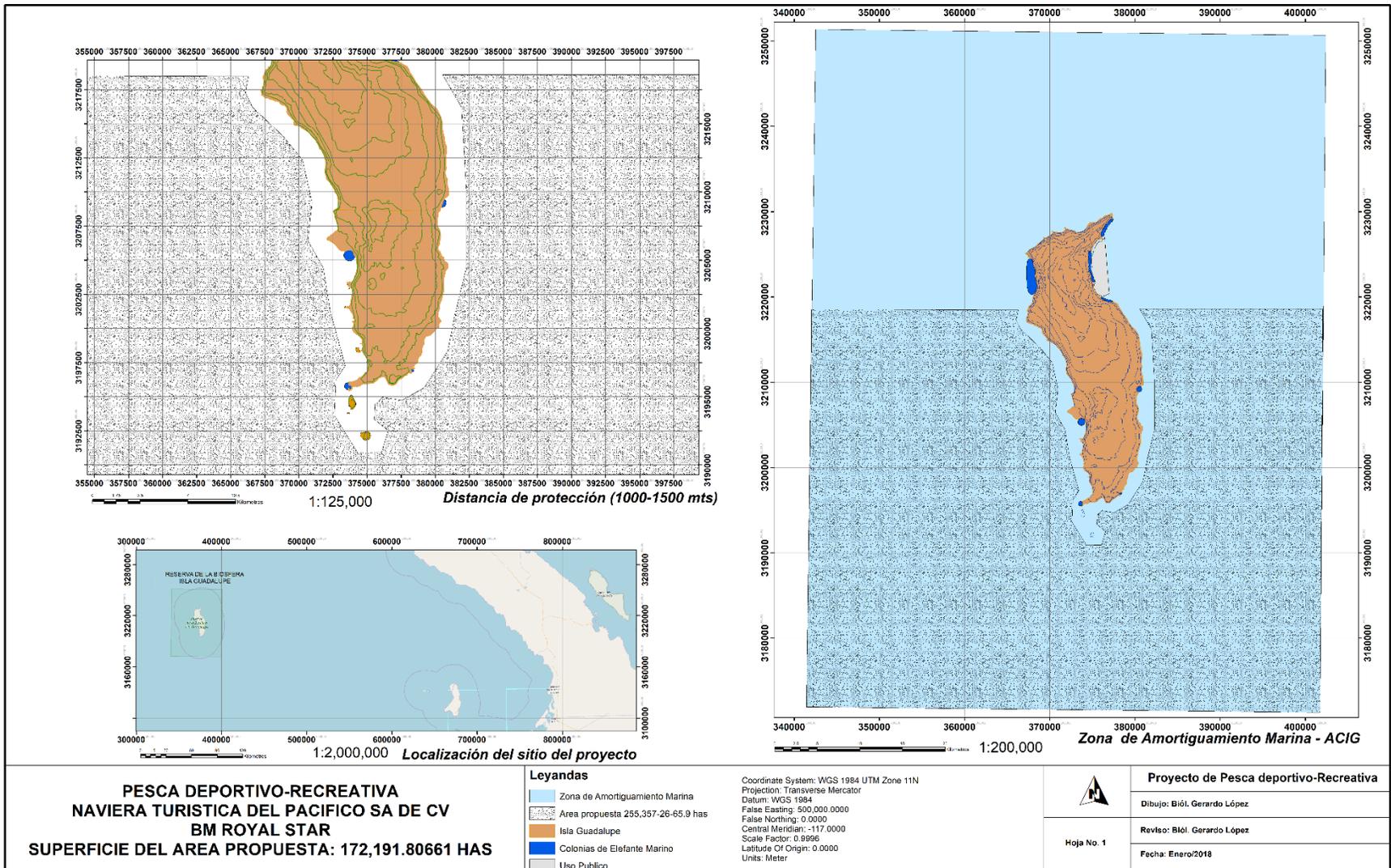


Figura 6.- Área propuesta para las actividades de pesca deportivo-recreativa.

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

Las características propias de la isla y su reducido número de usuarios permiten orientar las actividades mayormente a la conservación y promover el desarrollo sustentable en la reserva (Programa de Manejo de la RBIG, 2013).

La superficie terrestre de la zona núcleo está destinada para la conservación a mediano y largo plazo. Se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control. Se tiene pensado hacer planes de reforestación y monitoreo. Se podrá realizar recorridos por senderos interpretativos en sitios muy puntuales de la isla, donde se practique el turismo de bajo impacto ambiental.

La superficie terrestre de la zona de amortiguamiento está destinada, por un lado, a campamentos temporales establecidos previos al decreto de creación de la reserva y al uso, aprovechamiento y conservación bajo los esquemas de aprovechamiento sustentable. Además de que podrá ser destinada para actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible instalar infraestructura para visitantes bajo la reglamentación establecida en el presente pm.

De acuerdo con el artículo 42 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos menciona en su fracción III que el territorio nacional comprende a las Islas de Guadalupe y las de Revillagigedo situadas en el océano Pacífico, además el artículo 48 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, menciona que todas las islas, los cayos y arrecifes de los mares adyacentes que pertenezcan al territorio nacional, la plataforma continental, los zócalos submarinos de las islas, de los cayos y arrecifes, los mares territoriales, las aguas marítimas interiores y el espacio situado sobre el territorio nacional dependerán directamente del Gobierno de la Federación.

A partir de 2005, el Decreto de creación de la ANP señala a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Secretaría de Marina, como los encargados de administrar, manejar, preservar y conservar los ecosistemas y los elementos de la RBIG, así como vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la declaratoria.

El sitio del proyecto, se encuentra dentro del mar territorial, bajo jurisdicción federal a partir de la fecha del decreto de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (DOF. 25 de abril de 2005).

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

No Aplica

II.2 Características particulares del proyecto

La principal actividad del proyecto está relacionada a la búsqueda de cardúmenes de peces, principalmente de atún (*Thunnus albacares*), Jurel (*Seriola solandri*) y Wahoo (*Acanthocybium solandri*).

Un cardumen, también llamado banco de peces, es un conjunto de peces similares, no necesariamente de especies comerciales, como atún o sardina. Y puede no ser tampoco específica a una especie. Se reserva el término "banco" para grupos de la misma especie, nadando en una alta sincronización y de manera polarizada.

Es un comportamiento de agregación de animales de similar tamaño y de orientación, generalmente cruzándose en la misma dirección. Estas conductas les traen beneficios, incluyendo defensa contra predadores (mejorando su detección y diluyendo la posibilidad de captura), perfeccionan el éxito de depredación, y la mejor forma de

encontrar pareja. Otra medida benéfica de la agrupación en cardúmenes, es el incremento de la eficiencia hidrodinámica.

Un rasgo de un cardumen, es la fuerte semejanza entre sus miembros. Los peces usan muchas estrategias para elegir compañeros de cardumen: tamaño del cardumen, tipo de especies, tamaño corporal, salud de los miembros del cardumen, y afinidad o parentesco.

Los peces a menudo eligen estar en un cardumen que consiste en individuos similares en su apariencia; el "efecto de pares" posibilita que cualquier miembro del cardumen coincidente en semejanza no será preferido como blanco de los predadores. Este efecto "de pares" finalmente consigue homogeneizar cardúmenes.

Un aspecto del rompecabezas de la selección por cardumen que hace cada pez individual para unirse a uno de similar apariencia, es que ellos no perciben su propio color. Los experimentos con *Danio rerio* pez cebra, muestran que la preferencia por tal cardumen es una habilidad aprendida, no innata. Un pez cebra tiende a asociarse con cardúmenes que parezcan similares a los que ya participó (lo que resulta, en una forma de impronta).

Otras cuestiones abiertas de las conductas de cardúmenes incluyen la determinación de la dirección y sentido de sus movimientos. En el caso de movimientos migratorios, muchos miembros de un cardumen pareciera que supieran a donde ir, pero el comportamiento depredador es más problemático de entender. El etólogo animal Stephan G. Reebs, escribiendo en el journal "Animal Behaviour", argumenta que los cardúmenes de *Notemigonus crysoleucas* (una forma de Cyprinidae) son liderados por un pequeño número de más experimentados individuos.¹

Esta actividad se realizará en la parte marina de la Reserva, zonificada como Zona de Amortiguamiento Marina, Subzona de Aprovechamiento de los Recursos Naturales, Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe, se desarrollarán las actividades de pesca deportivo-recreativa de las especies pelágicas Atún (*Thunnus albacares*), Jurel de Castilla (*Seriola lalandi*) y Wahoo (*Acanthocybium solandri*), debido a que son especies muy apreciadas por su combatividad debido a su gran tamaño y la calidad de su carne.

La actividad se realizará con la embarcación Royal Star de origen estadounidense, misma que se encuentra bajo contrato de fletamento con la empresa mercantil Naviera Turística del Pacífico SA de CV (ver documentación anexa en OTROS ANEXOS), misma que tiene su base en la marina del puerto de la ciudad de San Diego CA, USA, de donde zarpan hacia el sitio de pesca en aguas mexicanas, y en consecuencia se hace la presente solicitud de autorización para la realización de pesca deportivo-recreativa en la zona antes mencionada.

Cada uno de los recorridos, la embarcación, iniciará en el Puerto de San Diego CA, USA, partiendo hacia el sur rumbo a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, entrando al puerto mexicano de la ciudad de Ensenada, Baja California, para registrar la entrada al mar territorial mexicano antes de continuar hacia Isla Guadalupe utilizando un día en su recorrido, entrando a la zona de amortiguamiento realizando una estancia de 5 días, la estancia dependerá de las condiciones ambientales, las probabilidades de éxito de la pesca y su programa de recorrido hacia otros puntos de pesca deportivo-recreativa, para posteriormente realizar un día de regreso hacia su puerto de partida (San Diego, CA.), no sin antes registrar la salida de mar territorial en el puerto de Ensenada, Baja California.

¹ Hiro Sato Niwa, Journal of Theoretical Biology, 1996: 181,p 47

Todas las actividades a realizar dentro de la Zona de Amortiguamiento, serán realizadas desde la embarcación y se regresan al puerto de partida, sin desembarcar en la isla (Fig.7).



Figura 8.- Actividades realizadas desde arriba de la embarcación Royal Star.

A) Aparejos de pesca deportiva

i. La caña de pescar:

Los materiales de las cañas son diferentes en muchos aspectos. La fibra de vidrio es durable, económica y bien adaptada a la mayoría de las situaciones de pesca con caña. El grafito es más fuerte y más sensible, pero es más costoso que la fibra de vidrio. El boro es levemente más fuerte y más sensible que grafito, pero es aún más costoso. El bambú requiere más cuidado y le falta la potencia de los materiales de la era del espacio. Se utiliza principalmente para las cañas para mosca de fabricación artesanal.



La longitud, por sí misma, no debería ser una consideración importante al elegir una caña.

Sin embargo, la longitud es importante en ciertas situaciones. Una caña corta funciona muy bien en pescas con casting en áreas estrechas, mientras que una caña larga es esencial para tiros a larga distancia. La tendencia

actual está hacia cañas más cortas y más finas, que son igual de fuertes y potentes que las cañas gruesas y largas que se usaban en el pasado.

Las cañas de acción rápida se caracterizan por doblarse cerca a la puntera. Una caña de acción media en cambio se dobla cerca al medio de la caña y una caña de acción lenta se dobla en toda su longitud.

Las cañas tipo Fast-Action son buenas para trabajar muestras livianas y para poder clavar el anzuelo u otros usos donde se busca un respuesta rápida a una acción en la caña.

Las cañas de acción lenta (Slow-Action) se utilizan a menudo para pesca de peces de profundidad desde bote. Cuando un pez pica la caña se dobla casi desde el mango o empuñadura.

Las cañas ultra ligeras (Ultralight) se doblan con un ligero peso, permitiendo pescar con señuelos minúsculos. Hacen que los pescados pequeños se sientan grandes para el pescador.

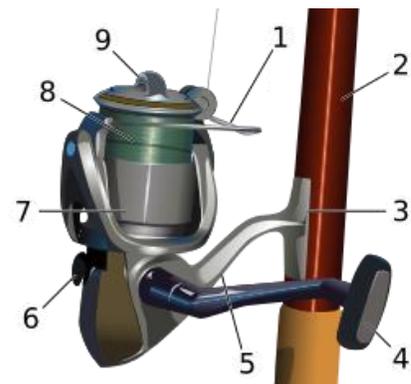
Las cañas de trabajo pesado (Heavy-Duty) son necesarias para echar señuelos grandes y permiten clavar anzuelos a peces con quijadas de huesos muy fuertes.

Algunos de los materiales usados en la construcción de las varas o cañas de pesca han sido varios tipos de madera, bambú y bastón. Metales que incluyen acero sólido, acero tubular y cobre del beryllium. Materiales sintéticos que empiezan con la fibra de vidrio sólida, fibra de vidrio sin substancia, grafito, boro y Kevlar. De todos estos materiales, los que más se utilizan en la actualidad son la fibra de vidrio sólida, la fibra de vidrio tubular (tipo "E" o tipo "S"), grafito, grafito con compuesto de fibra y el Kevlar.

El carrete: El carrete de pesca basa su función en contener *la línea o sedal*. Existen de diversos tamaños y con componentes variados según se utilicen para un tipo de pesca u otro. Depende básicamente de la utilidad que le deseemos dar.

Carrete de tambor fijo

1. Pick up
2. Mango o soporte
3. Pie de sujeción
4. Manivela
5. Pata del carrete
6. Sistema de bloqueo de retroceso
7. Bobina de tambor fijo
8. Bobina de alojamiento del hilo
9. Freno



ii. La línea

Los elementos genéricos son la línea propiamente dicha, que suele ser un hilo de distintas composiciones, materiales, tamaños y colores, complementada con:

- La línea o sedal, adquiere el nombre de sedal debido a ser este material el mayormente utilizado hasta la aparición del nailon y otros materiales sintéticos. Actualmente algunos "puristas" lo continúan usando. Se suele denominar de esta manera al filamento que une el bajo de línea a la caña o carrete (según modalidades, incluso en algunas lo sujeta directamente el pescador).

Figura 9.- Carrete de tambor fijo

- Bajo de línea. Se diferencia de la línea o sedal principalmente porque es la parte que entra en contacto con el agua, o, se podría decir también, que está dentro del campo de acción del pez. Normalmente suele diferenciarse del resto de la línea, ya que se suele disponer de tramos de menor diámetro. En este tramo encontraremos los anzuelos o señuelos artificiales. También, y según el tipo de modalidad, veremos pesos, emerillones, boyas, etc.
- Plomos o pesos: las líneas suelen estar lastradas por pesas, comúnmente denominadas plomos, ya que en su mayoría están compuestas por plomo.
- Boyas o flotadores: también son comunes los flotadores o boyas. Estos elementos se utilizan de muy diversas maneras, tanto para el aviso de la picada como para facilitar el lance y el manejo del aparejo. Existen infinidad de tamaños y colores. Podemos encontrarlos fabricados de diversos materiales, desde madera, la caña de una pluma y de materiales sintéticos.
- Anzuelos. Son de diferente grosor y tamaño, según la presa a capturar. Se fabrican de un material resistente, como el acero inoxidable.



Figura 10.- Accesorios para caña de pesca, sedal, anzuelos, curricanes, plomadas y flotadores

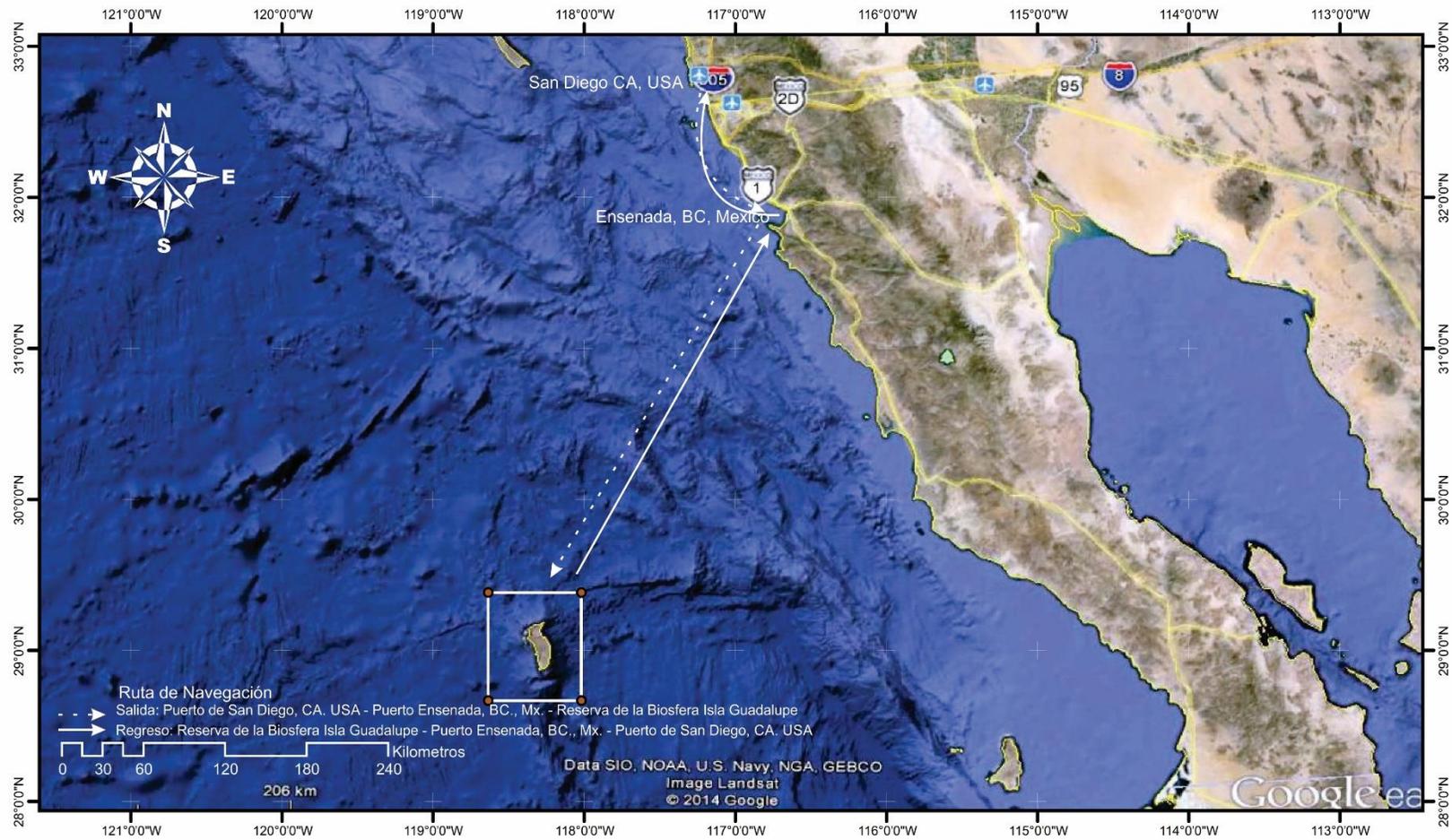


Figura 11.- Ruta de navegación para actividades de pesca deportiva en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

B) Método de Pesca Deportiva

En la pesca deportiva se utilizan como atrayente, carnadas en trozos y carnada viva, cucharas metálicas oscilantes, señuelos teasers armados (Pushers, Cavitators, Jets, Bullet Heads), señuelos rígidos fijos al arte de pesca.

Record Mundial IGFA: 176.35 kilos / 388 libras 12 onzas

La atunes aleta amarilla son conocidos en el gremio de pescadores como YFT por sus siglas en inglés (Yellowfin Tuna) son considerados como una de las especies deportivas más importantes para el pescador de caña y carrete pudiendo ser buscados ya sea en la modalidad de pesca en embarcación al troleo (pesca de arrastre en embarcación), pesca con señuelo en sitio al lanzamiento cuando se encuentran congregados, o mediante la utilización de carnadas vivas o muertas en sitio.

Se conoce ampliamente que los atunes tienen un nivel de asociación con los delfines por lo que en muchas ocasiones cuando son divisados los delfines las probabilidades de encontrar YFT son altas. Es una simbiosis de oportunidades alimentarias en donde ambas especies un mamífero y un pez se correlacionan para lograr atacar grandes avances de sardinas y otros peces para satisfacción de ambos depredadores.



Figura 12.- Atún Aleta Amarilla



Figura 13.- Asociación de atunes y delfines durante la alimentación.

Los considerandos de velocidad con los que se mueve esta especie invocan al pescador de caña a realizar el troleo a velocidad de 8 nudos en adelante para atraerlos, acuden con certeza al señuelo conocido como “Cedar Plug” el cual emula en alguna forma la silueta en forma de puro emulando a un calamar, el cual es un organismo altamente consumido por los atunes aleta amarilla, es un criterio generalizado que el señuelo Cedar Plug, es uno de los mejores para la realización de su pesca.

Por otra parte pueden ser utilizados múltiples señuelos de tipo rígido como los Rapalas Magnum Sinking y X Rap Magnum 14, 15, 20, 30, Rapala Barra Magnum, los cuales son garantía de éxito en su captura.

El método, técnicas y equipos utilizados para la pesca del atún (*Thunnus albacares*), es similar para las otras dos especies Jurel (*Seriola lalandi*) y Wahoo (*Acanthocybium solandri*).



Figura 14.- Pesca deportivo-recreativa del túnido *Thunnus albacares* – Atún Aleta Amarilla.



Figura 15.- Pesca deportivo-recreativa del Jurel *Seriola lalandi*.



Figura 16.- Pesca deportivo-recreativa del Wahoo o Peto *Acanthocybium solandri*.

C) Embarcación ROYAL STAR.

El BM Royal Star realiza actividades de pesca deportivo-recreativa desde el año 2014, con autorización de impacto ambiental Oficio No. DFBC/SGPA/UGA/DIRA/2563/14; Folio No. 02/MP-0124/05/14; con fecha de 8 de Octubre del 2014, como las autorizaciones correspondientes por parte de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) para el ingreso a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y la Secretaría de Transporte (SCT) para la realización de cruceros turísticos (Se anexa copia simple de las autorizaciones de CONANP y SCT, ver Otros Anexos)

Los viajes turísticos para pesca deportiva serán realizados con la embarcación “Royal Star”, de origen estadounidense, con sede en el Puerto de San Diego CA, con capacidad para alojamiento de 25 pasajeros y 7 tripulantes, para una capacidad máxima de 37 personas a bordo de la embarcación, en cada viaje a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, con una duración de 5 a 7 días en promedio, las características se describen a continuación:

Tabla V.- Características de la embarcación.

Tonelaje Bruto	Tonelaje Neto	Eslora	Puntal	Calado	Matricula
97 GRT	66 NRT	82.8 pies	24.0 pies	6.8 pies	699212

Dicha embarcación cuenta con un certificado de registro del país de bandera y certificado de seguro que cubre a la tripulación y pasajeros; documentos que en copia simple me permito acompañar a la presente solicitud (ver documentación anexa en Otros Anexos).

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INTERNA GUARDA COSTA DE LOS ESTADOS UNIDOS CENTRO NACIONAL DE DOCUMENTACIÓN DE EMBARCACIONES CERTIFICADO DE DOCUMENTACIÓN					
NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN: ROYAL STAR,		NÚMERO OFICIAL (MATRICULA) 699212		NUMERO IMO U OTRO S/N	
PUERTO DE MATRICULA SAN DIEGO, CALIFORNIA		MATERIAL DEL CASCO ALUMINIO		PROPULSIÓN MECÁNICA SI	
TONELAJE BRUTO 97 GRT	TONELAJE NETO 66 NRT	ESLORA 82.8	PUNTAL 24.0	CALADO 6.8	
LUGAR DE CONSTRUCCIÓN CHULA VISTA, CALIFORNIA					
PROPIETARIOS ROYAL STAR SPORTFISHING INC.			ENDOSOS OPERACIONALES REGISTRO DE COSTA		
PROPIETARIO ADMINISTRADOR ROYAL STAR SPORTFISHING INC. 2838 GARRISON STREET SAN DIEGO, CALIFORNIA , 92106					

El equipo para pesca deportiva, será proporcionado por el prestador de servicios turísticos, la operación de pesca deportivo-recreativa no incluye por ningún motivo el desembarco de pasajeros y/o tripulación en la Isla Guadalupe.

II.2.1 Programa general de trabajo

El programa general de visitas para pesca deportivo-recreativa en la zona de amortiguamiento marina de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, ser realizará de los meses de mayo a diciembre a partir de la fecha de autorización de la presente solicitud, en promedio se realizaran 4 viajes mensuales o 5 como máximo, dependiendo de las condiciones climáticas³, la estancia dentro de la Reserva será de 5 días máximo, por lo que la duración del viaje será de 7 días, a partir de la fecha de salida del puerto, su estancia en la Reserva y hasta el arribo al puerto de salida.

Tabla VI.- Programa de trabajo por visita realizada a la Zona de Amortiguamiento de la RBIG.

Actividades	Programa de actividades									
	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	D 6	D 7	D 8	D 9	D 10
Salida de Puerto	X									
Trayecto	X									
Arribo al sitio	X	X								
Preparación de artes de pesca	X	X								
Pesca Deportiva de Atún (Yellowfin Tuna)		X	X	X	X	X				
Pesca Deportiva de Jurel (Yellowtail Amberjack)		X	X	X	X	X				
Pesca Deportiva de Guaju (Wahoo)		X	X	X	X	X				
Regreso a puerto							X			

Tabla VII.- Itinerario general de viaje.

# DE VIAJE	SALIDA PUERTO SD, USA	CHECK-IN PUERTO ENS, MX	RBIG		CHECK-OUT PUERTO ENS, MX	LLEGADA PUERTO SD, USA
			LLEGADA	SALIDA		
#	06:00 hrs Dia 01	17:00 hrs Dia 01	06:00 hrs Dia 02	17:00 hrs Dia 06	06:00 hrs Dia 07	17:00 hrs Dia 07

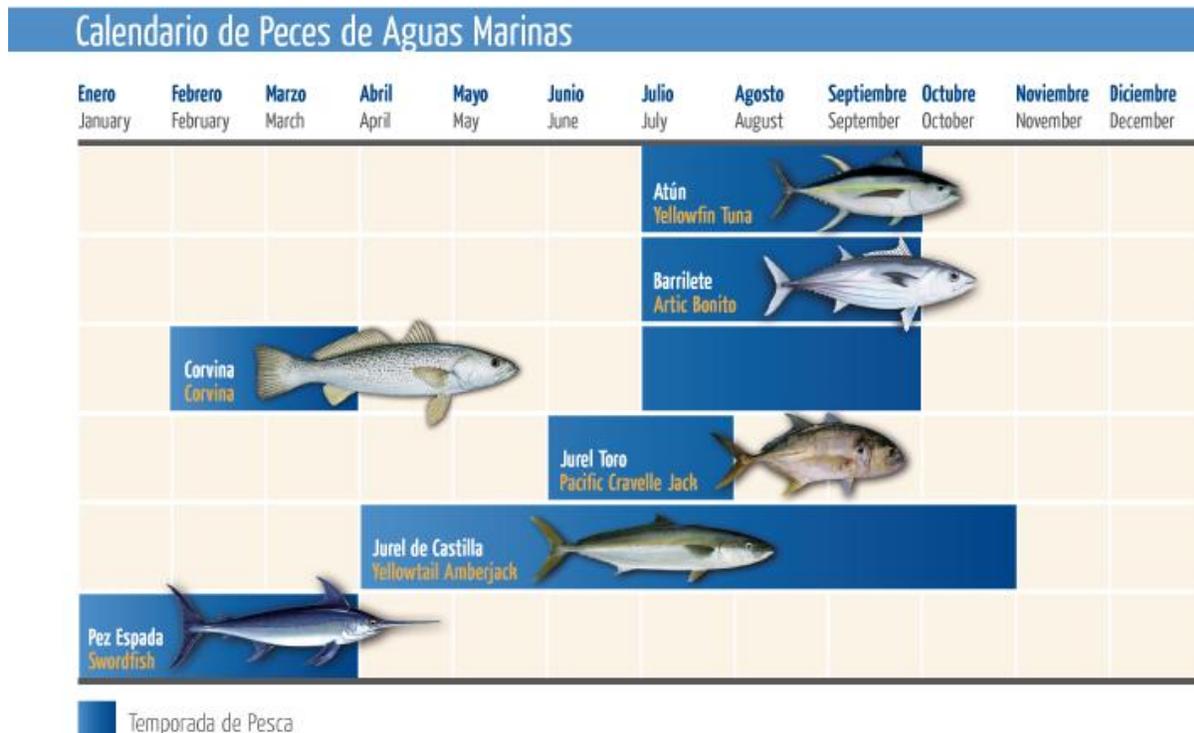


Figura 17.-Calendario de temporada de pesca deportiva en Baja California.

Los periodos propuestos para la realización de la actividad ecoturística, estarán sujetos a modificación de acuerdo a las condiciones climáticas establecidas por la capitania de puerto para una navegación segura, por lo

que de haber cambios en las fechas programadas, estas serán notificadas a las autoridades competentes, notificando el cambio de fechas para su aprobación.

El programa general de visitas se muestra a continuación del año 01 al 05 y se aplicará, en la siguiente fecha programada a partir de la obtención de las autorizaciones correspondientes.

Tabla VIII.- Programa de vistas para pesca deportivo-recreativa (2019-2023).

CALENDARIO DE ACTIVIDADES 2019 -2023						
Especies Thunnus albacares/Seriola lalandi/Acanthocybium solandri						
# VIAJES Programados	SALIDA SAN DIEGO, CA.	ENSENADA BC (CHECK-IN)	ESTANCIA EN LA RBIG		ENSENADA BC (CHECK-OUT)	REGRESO SAN DIEGO, CA.
			LLEGADA	SALIDA		
1	01-may-19/20/21/22/23	01-may-19/20/21/22/23	02-may-19/20/21/22/23	06-may-19/20/21/22/23	07-may-19/20/21/22/23	07-may-19/20/21/22/23
2	01-jun-19/20/21/22/23	01-jun-19/20/21/22/23	02-jun-19/20/21/22/23	06-jun-19/20/21/22/23	07-jun-19/20/21/22/23	07-jun-19/20/21/22/23
3	21-jul-19/20/21/22/23	21-jul-19/20/21/22/23	22-jul-19/20/21/22/23	26-jul-19/20/21/22/23	27-jul-19/20/21/22/23	28-jul-19/20/21/22/23
4	28-jul-19/20/21/22/23	28-jul-19/20/21/22/23	29-jul-19/20/21/22/23	02-ago-19/20/21/22/23	03-ago-19/20/21/22/23	04-ago-19/20/21/22/23
5	04-ago-19/20/21/22/23	04-ago-19/20/21/22/23	05-ago-19/20/21/22/23	09-ago-19/20/21/22/23	10-ago-19/20/21/22/23	11-ago-19/20/21/22/23
6	11-ago-19/20/21/22/23	11-ago-19/20/21/22/23	12-ago-19/20/21/22/23	16-ago-19/20/21/22/23	17-ago-19/20/21/22/23	18-ago-19/20/21/22/23
7	18-ago-19/20/21/22/23	18-ago-19/20/21/22/23	19-ago-19/20/21/22/23	23-ago-19/20/21/22/23	24-ago-19/20/21/22/23	25-ago-19/20/21/22/23
8	25-ago-19/20/21/22/23	25-ago-19/20/21/22/23	26-ago-19/20/21/22/23	30-ago-19/20/21/22/23	31-ago-19/20/21/22/23	01-sep-19/20/21/22/23
9	01-sep-19/20/21/22/23	01-sep-19/20/21/22/23	02-sep-19/20/21/22/23	06-sep-19/20/21/22/23	07-sep-19/20/21/22/23	08-sep-19/20/21/22/23
10	08-sep-19/20/21/22/23	08-sep-19/20/21/22/23	09-sep-19/20/21/22/23	12-sep-19/20/21/22/23	12-sep-19/20/21/22/23	12-sep-19/20/21/22/23
11	15-sep-19/20/21/22/23	15-sep-19/20/21/22/23	16-sep-19/20/21/22/23	20-sep-19/20/21/22/23	21-sep-19/20/21/22/23	22-sep-19/20/21/22/23
12	22-sep-19/20/21/22/23	22-sep-19/20/21/22/23	23-sep-19/20/21/22/23	27-sep-19/20/21/22/23	28-sep-19/20/21/22/23	29-sep-19/20/21/22/23
13	29-sep-19/20/21/22/23	29-sep-19/20/21/22/23	30-sep-19/20/21/22/23	04-oct-19/20/21/22/23	05-oct-19/20/21/22/23	06-oct-19/20/21/22/23
14	06-oct-19/20/21/22/23	06-oct-19/20/21/22/23	07-oct-19/20/21/22/23	11-oct-19/20/21/22/23	12-oct-19/20/21/22/23	13-oct-19/20/21/22/23
15	13-oct-19/20/21/22/23	13-oct-19/20/21/22/23	14-oct-19/20/21/22/23	18-oct-19/20/21/22/23	19-oct-19/20/21/22/23	20-oct-19/20/21/22/23
16	20-oct-19/20/21/22/23	20-oct-19/20/21/22/23	21-oct-19/20/21/22/23	29-oct-19/20/21/22/23	30-oct-19/20/21/22/23	31-oct-19/20/21/22/23
17	31-oct-19/20/21/22/23	31-oct-19/20/21/22/23	01-nov-19/20/21/22/23	08-nov-19/20/21/22/23	09-nov-19/20/21/22/23	10-nov-19/20/21/22/23
18	10-nov-19/20/21/22/23	10-nov-19/20/21/22/23	11-nov-19/20/21/22/23	19-nov-19/20/21/22/23	20-nov-19/20/21/22/23	21-nov-19/20/21/22/23
19	12-dic-19/20/21/22/23	12-dic-19/20/21/22/23	13-dic-19/20/21/22/23	17-dic-19/20/21/22/23	18-dic-19/20/21/22/23	19-dic-19/20/21/22/23
20	26-dic-19/20/21/22/23	26-dic-19/20/21/22/23	27-dic-19/20/21/22/23	31-dic-19/20/21/22/23	01-ene-20/21/22/23/24	02-ene-20/21/22/23/24

Las fechas de las visitas programadas de 2019-2023, se mantendrán para cada una de las temporadas de mayo a diciembre.

II.2.2 Preparación del sitio

La preparación del sitio inicia a la llegada a la zona de pesca (Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera), esto consiste en la revisión de las condiciones ambientales y búsqueda de los cardúmenes de peces, a la par se debe observar la presencia y distancia de otras embarcaciones en el sitio a fin de mantener una distancia de 450 m, de acuerdo al Capítulo VI Pesca deportivo-Recreativa del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe 2013, y no menos de 250 m de cualquier embarcación que realice actividades de pesca o cualquier arte de pesca, como se indica en el cuadro de actividades no permitidas en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Aguas Circundantes de Isla Guadalupe.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se requieren de obras y/o actividades provisionales

II.2.4 Etapa de construcción

No Aplica.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Esta etapa consiste en la preparación de los equipo de pesca compuestos básicamente por una caña de fibra de vidrio, grafito, boro o bambú, y su carrete o “reel”, el cual variara en tamaño y potencia de giro en función del tipo de pesca, la preparación de la caña de pesca inicia montando el carrete con el monofilamento el cual especifica las libras de tensión que puede soportar para el tipo de pesca que se requiere, posteriormente se en función de las condiciones ambientales, se realizan recorridos a baja velocidad para localizar la corrida de los cardúmenes de peces, una vez localizados se colocan los cebos naturales (carnada viva) o artificiales (curricanes) y se procede al lanzamiento de las líneas hacia atrás del recorrido de la embarcación (trolling), continuando el arrastre de las líneas hasta que alguna de ella “pique”, en ese momento, las líneas vacías son recuperadas y solo la o las líneas “cargadas” empiezan a recuperar su línea para atraer al pez hacia la embarcación



Para la pesca del Atún y afines se utilizan 7 posiciones básicas en la distribución de cañas en un yate y estas formas se conocen como:

1. SR: Short Corner, es la línea desde la borda y cercana hasta la tercera ola.
2. LC: Long Corner, es la línea desde la borda y lejana hasta la cuarta ola.
3. SR: (Dos posiciones) Short Rigger, son las línea corta desde el mástil de distribución "outrigger" hasta quinta ola y sexta ola.
4. LR: (Dos posiciones) Long Rigger, son las línea larga desde el mástil "outrigger" de distribución hasta la séptima ola.
5. HK: Hong Kong o Shot Gun, la línea desde el centro de la borda hasta la posición más lejana de la distribución.

Aunque existen diversas posiciones, en cuanto a cómo debe presentarse una distribución para la pesca del Atún y cada capitán tiene su librito, para efectos de entendimiento práctico se presenta la Distribución “Williamson” que es básica para el inicio de una pesca efectiva, en la misma se trabajan 7 líneas que permiten un mejor

desarrollo y probabilidad en el trabajo en la zona de olas producidas por la embarcación. La idea fundamental es que las 7 líneas en combinación con sus señuelos logren la realización de atracción sobre el gran pez.

En la presentación de señuelos los mismos deben poder combinarse bien para que desempeñen su máximo efecto visual, sónico y auditivo a una misma velocidad que comprende entre los 6 a 10 nudos, en otras palabras deben trabajar en conjunto para crear la máxima conmoción en el agua según sus características.

Los atunes pueden ser pescados en la modalidad de pie "stand up" o en la modalidad de silla de combate.



Figura 18.- Modalidad Stand Up y Silla de Combate.

El método, técnicas y equipos utilizados para la pesca del atún (*Thunnus albacares*), es similar para las otras dos especies Jurel (*Seriola lalandi*) y Wahoo (*Acanthocybium solandri*) en la modalidad Stand Up.

La navegación para la búsqueda de las especies de pesca deportiva, es realizada hacia el sur de la Isla por debajo de los 29°04'00" latitud norte.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

No Aplica

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

La etapa de abandono del sitio consiste en el levantamiento de las artes de pesca y el retiro de la embarcación fuera de los límites de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

II.2.8 Utilización de explosivos

No Aplica

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

No existe descarga de residuos sólidos o líquidos dentro del territorio de la Reserva. Por disposición oficial, cuando la embarcación se encuentra dentro del territorio de la Reserva no utilizan jabones o líquidos limpiadores para el lavado de la embarcación. Todos los residuos sólidos y líquidos generados por los turistas dentro de la embarcación permanecen en un tanque de almacenamiento.

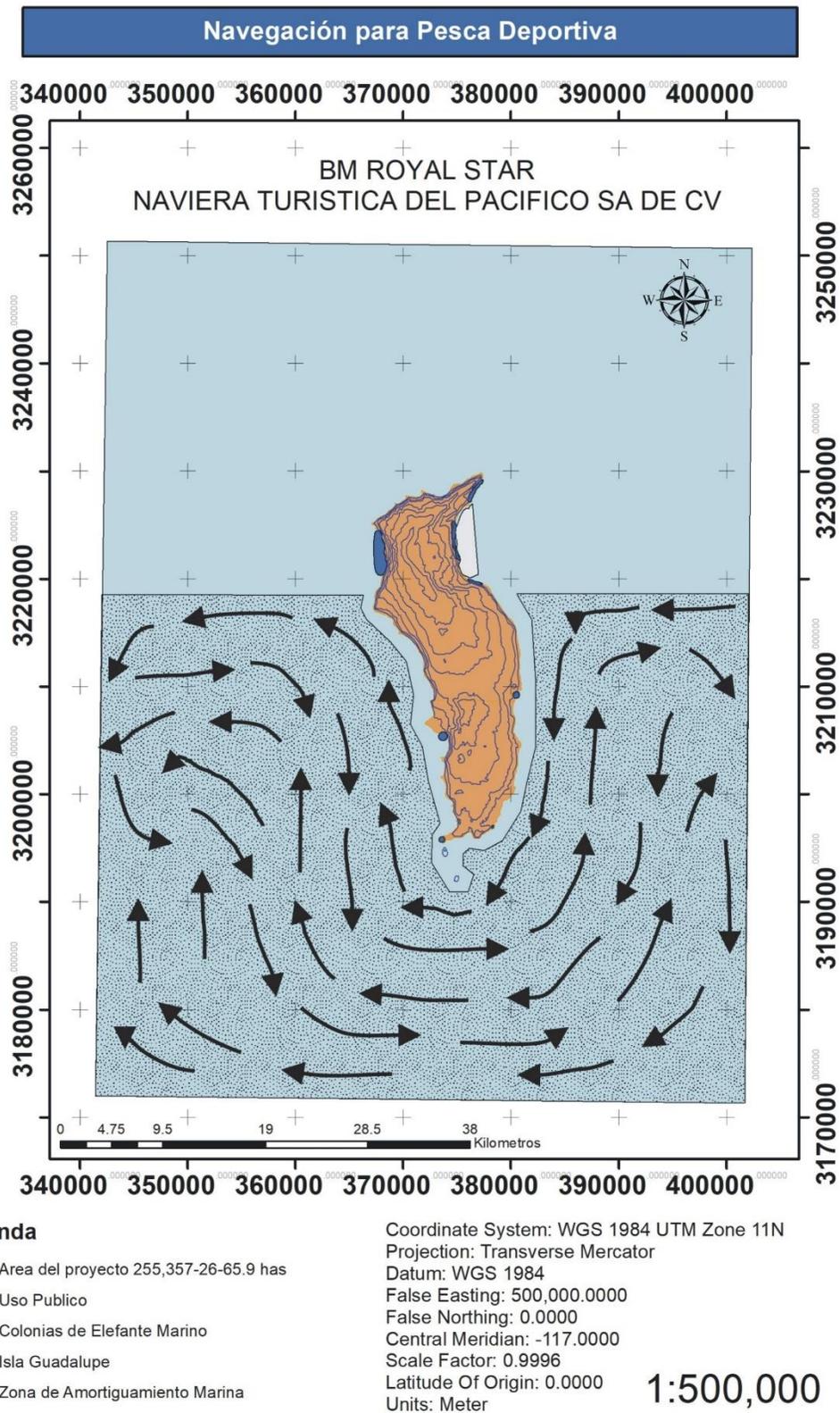


Figura 19.- Ruta de navegación tipo para la búsqueda de bancos de peces en la pesca deportiva con caña y carrete.

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

Las embarcaciones cuentan con un tanque de almacenamiento de residuos que cumple con las características requeridas por las regulaciones de la Guardia Costera de Estados Unidos al ser una embarcación de bandera norteamericana (*Title 33 -Navigation And Navigable Waters Chapter 1- Coast Guard Department Of Transportation Part 159- Marine Sanitation Devices, 2002*), por lo que no se requiere de infraestructura adicional para el manejo y disposición de residuos para la realización de las actividades de pesca deportivo-recreativa en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

Todos los residuos, sólidos y líquidos no peligrosos son almacenados en el barco hasta su arribo a puerto, donde son manejados por una empresa autorizada para su disposición final.



Figura 20.- Áreas para almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.

En la figura se muestra el contenedor para basura en la cubierta del barco y el área de almacenamiento temporal en bolsas de plástico a bordo del barco.



Figura 21.- Traslado de los residuos no peligrosos (basura doméstica) a los contenedores autorizados en la terminal Portuaria del Puerto de Ensenada

Durante la estancia en el puerto mexicano de Ensenada, BC., los residuos sólidos no peligrosos son descargados y transportados a los contenedores autorizados dentro de la Terminal de Cruceros de Ensenada.

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

Hasta el 2008, se registra alrededor del 70 por ciento de los permisos de pesca deportivo-recreativa se captaba en la oficina de la CONAPESCA en San Diego, California, y el 30 por ciento restante por la demanda nacional (sagarpa.gob.mx).

Las principales especies para pesca deportiva en Baja California son; Atunes, Barrilete, Corvina, Jurel Toro, Jurel de Castilla y Wahoo (<http://pescadeportiva.conapesca.gob.mx/>). En México se destinan exclusivamente a la pesca deportiva, una franja de 50 millas náuticas contadas a partir de la línea de base desde la cual se mide el Mar Territorial, un total de 6 especies: 3 denominadas como "picudos" (Marlín; Pez Vela y Pez Espada) además del Sábalo, Pez Gallo y Pez Dorado, a nivel nacional.

NOM-017-PESC-1994 (DOF. 9 /05/ 1995) y la Modificación a la NOM-017-PESC-1994 (DOF. 25/11/2013), La principal disposición jurídica regulatoria en Mexico es la NOM-017-PESC-1994 (DOF. 9 de mayo de 1995) y la Modificación a la NOM-017-PESC-1994 (DOF. 25/11/2013), para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos (DOF. 15 de mayo de 2009). Donde se establece que la pesca deportivo-recreativa, es una actividad pesquera que se realiza con fines de esparcimiento, por lo cual queda Prohibido realizar actos de pesca comercial al amparo del permiso de pesca deportiva o simular actos de pesca deportiva con el propósito de lucro. Se prohíbe también el fileteo a bordo y sólo podrán destinarse a su consumo doméstico o para su montaje en taxidermia.

En este quedan establecidos los derechos y obligaciones, tanto del pescador deportivo como del prestador de servicios, por lo que es obligación del pescador deportivo contar con su permiso de pesca deportiva, los que se expedirán a personas físicas nacionales o extranjeras.

El pescador deportivo debe respetar las disposiciones federales en cuando a tallas mínimas, vedas y sólo podrá utilizar caña o línea con anzuelo, con carnada o señuelo.

Las modificaciones más significativas a la NOM-017-PESC-1994, son relativas al registro, control y supervisión de las actividades de pesca deportivo-recreativa entre otras no menos importantes.

Modificación a la NOM-017-PESC-1994, Punto 4. Regulación para las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos

Modificación a la NOM-017-PESC-1994, Punto 4.- 4.13 Los prestadores de servicio a la pesca deportivo-recreativa deberán de llevar a bordo las bitácoras de pesca durante el viaje de pesca (Anexos II), registrar los datos en ella solicitados, y cerciorarse de que las personas a quienes presten sus servicios, cumplan las disposiciones legales de la materia e instruirles además sobre la forma en que deben desarrollar su actividad. Así como proporcionar las bitácoras debidamente requisitadas a la autoridad dentro de las 72 horas siguientes, contadas a partir de su arribo (Fig. 20).



SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
 GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
 PESCA Y ALIMENTACIÓN

SAGARPA

Bitácora de Pesca Deportiva en Aguas Marinas
 Marine Sportfishing Logbook

Comisión Nacional de
 Acuicultura y Pesca
 Dirección General de Ordenamiento
 Pesquero y Acuícola
 SAGARPA-BP-04

OFICINA DE _____ CLAVE _____ FECHA DE RECEPCION _____

DATOS DE LA EMBARCACION (vessel information)			
NOMBRE (name)	NACIONALIDAD (nationality)	PERMISO (license)	MATRICULA (vessel)
NUMERO (number)		NUMERO (number)	
CAPACIDAD DE BODEGA PARA CAPTURA (capacity of hold for capture) _____ ton.	ESLORA (length) _____ m.	MANGA (beam) _____ m.	No. EQUIPOS DE PESCA (No. Fishing gear) _____

PUERTO DE SALIDA (departure port)		NOMBRE DEL SITIO DE EMBARQUE (name of the departure place)	
FECHA DE SALIDA (departure date)	DIA Y HORA DE INICIO (date and start time)	DIA Y HORA DE TERMINACION (Date and end time)	FECHA DE ARIBO (Arrival date)
PUERTO DE ARIBO (name of the arrival place)		ZONA DE PESCA (Fishing zone)	
No. DE PESCADORES (No of fishermen)	No. DE TRIPULANTES (No of crew members)	No. DE ARTES DE PESCA UTILIZADOS (No. Fishing gear used)	
CABALLA (sea) _____ Cantidad (kg) _____		CAJONADA VIVA (live bait) _____ Cantidad (kg) _____	

ESPECIE (species)	CLAVE	No. PECES (No. fishes)	DEVUELTOS	RETENIDOS	PESO kg (Weight)	TALLA MINIMA cm (minimum size)	TALLA MAXIMA cm (maximum size)	TALLA PROMEDIO cm (middle size)
MARLIN (Marlin)								
PEZ VELA (Sailfin)								
PEZ ESPADA (Swordfish)								
SABALO (Tuna)								
BORADO (Triglerfish)								
PEZ GALLO (Roosterfish)								
TIBURON (Shark)								
OTRAS (Others)								

LOS DATOS CONSIGNADOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO SON ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DEL DECLARANTE, ARTICULO 118, FRACCION 1 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA.

EL MANIFESTANTE
ACUSE DE RECIBO DE LA SAGARPA

NOTA: ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO SI LLEVA TACHADURAS O ENMIENDADURAS. UTILICE EL REVERSO PARA REGISTRAR LOS Nos. DE PERMISOS INDIVIDUALES Y NOMBRES DE _____

Figura 22.- Bitácora de Pesca Deportiva en Aguas Marinas.

Modificación a la NOM-017-PESC-1994, Punto 4.- 4.14.- Inciso d) “Admitir a bordo de sus embarcaciones al observador que designe la Secretaría, a quien deberá proporcionar alojamiento, alimentación y facilidades sanitarias adecuadas, iguales a las de la tripulación; proveerlo de un espacio adecuado para el trabajo de gabinete en el área de gobierno de la embarcación o lo más cercanamente posible, y para el trabajo de cubierta; facilitar sus labores durante el tiempo que dure el viaje de pesca, apoyando las actividades de captación y registro de información, especialmente aquella que resulte de las operaciones de captura y de los instrumentos de navegación y comunicación”.

En cuanto a la cuota autorizada por cada permiso de pesca, la NOM-017-PESC-1994, establece en el punto 4.9.1, Para especies marinas, diez ejemplares diarios por pescador inciso a, *No más de 5 ejemplares de una misma especie*”, siempre y cuando no se incluyan las especies indicadas en los incisos b, c y d.

El punto 4.9.5 Las cuotas señaladas en los incisos anteriores determinan el número de especímenes que podrá retener cada pescador deportivo, sin perjuicio de que pueda pescar un mayor número de ejemplares a condición de que los organismos que excedan a dichas cuotas, sean devueltos a su medio natural en buenas condiciones de sobrevivencia (“captura y liberación”).

Carta Nacional Pesquera (DOF. 24/08/2012)

De acuerdo al diagnóstico, la pesca deportiva ilícita se realiza en todas las islas que son visitadas por turistas, ya sea que estén organizados a través de una compañía de servicios turísticos o que las visiten en forma independiente. Esta pesca se realiza mediante buceo libre o autónomo con arpón y las principales especies que se capturan son el huachinango, la cabrilla y el perico, además de otras especies de ambientes rocosos arrecifales (de acuerdo al análisis de la Carta Nacional Pesquera, 2012).

El problema que presenta la pesca deportiva es el desconocimiento de la capacidad extractiva de la flota y de los niveles reales de captura, lo cual no permite establecer medidas de regulación de la práctica pesquera.

En su capítulo IV. La pesca en las áreas naturales protegidas, - Establece los lineamientos para el aprovechamiento pesquero y acuícola en ANP y quedará sujeto a los términos de la legislación vigente.

Área Natural Protegida, Islas de Guadalupe., Reserva de la Biosfera (Rb).

Para esta ANP determina: en su Artículo Segundo, a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Secretaría de Marina, como los encargados de administrar, manejar, preservar y conservar los ecosistemas y los elementos de la reserva de la biosfera Isla Guadalupe, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la Declaratoria de esta ANP. Mientras que en la planeación, ejecución y evaluación de las acciones de manejo en el área natural protegida, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá coordinarse con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en lo relativo a las actividades pesqueras.

En su Artículo Noveno, establece que el aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de la reserva de la biosfera Isla Guadalupe se realizará atendiendo lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus reglamentos, la Ley de Pesca y su Reglamento, esta Declaratoria, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables, así como los lineamientos, criterios, estrategias y demás previsiones que para la conservación, protección y aprovechamiento sustentable establezcan conjuntamente las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

En cuanto a la protección el Artículo Décimo, dispone el fomento a la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con sus atribuciones y con base en los estudios técnicos y socioeconómicos que al efecto se elaboren, establecerá las limitaciones al aprovechamiento de las poblaciones de vida silvestre terrestres y acuáticas sujetas a protección especial y su modificación o levantamiento. En su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia pesquera y de agua ante las autoridades competentes.

En su Artículo Décimo Quinto, inciso VII, establece que dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Isla Guadalupe queda prohibido: Realizar actividades de pesca, sin autorización de la autoridad correspondiente; por lo que para las autorizaciones a que se refiere el presente artículo, la unidad administrativa correspondiente deberá contar con la opinión previa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y, en todo caso, las unidades administrativas competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.

La Carta Nacional Pesquera, establece lineamientos y estrategias de manejo de los túnidos del pacífico: encaminados a mantener la pesca de atún aleta amarilla enfocada a la pesca de atunes de mayor tamaño y realizar esfuerzos a nivel internacional para reducir la capacidad de la flota que opera en el Pacífico oriental. La flota internacional en el Océano Pacífico oriental está regulada por el Registro Regional de Buques de la

Comisión Interamericana del Atún Tropical. Se recomienda no incrementar ni el esfuerzo ni la mortalidad por pesca. Para el atún aleta azul analizar la posibilidad de reducir o eliminar la captura de organismos menores de 2 años de edad o 12 kilogramos, además de reducir la mortalidad por pesca. Se recomienda además una captura límite de 8300 toneladas que equivale a una reducción del 15% de la captura máxima registrada en el 2006 para la flota mexicana. Esto con base en los análisis de proyección a futuro realizados en el Comité Científico Internacional del Pacífico Norte para atunes y especies afines y en el Plan de Manejo de atún aleta azul. Al mismo tiempo se debe promover a nivel internacional medidas de conservación equivalentes para otras flotas.

Decreto Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (25/04/2005).

El 25 de abril se emitió un decreto presidencial por el que se declara ANP, con la categoría de Reserva de la Biosfera, a la zona marina y terrestre de Isla Guadalupe, localizada en el Océano Pacífico, frente a la costa de la Península de Baja California, con una superficie total de 476 mil 971 hectáreas.

El decreto establece que quedan a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) los terrenos nacionales ubicados dentro de la reserva y no podrán tener otro destino diferente a la conservación y protección de sus ecosistemas.

La superficie decretada es de 476,971.2 hectáreas; la dimensión de la Zona Núcleo es de 23,991.32 hectáreas y las Zona de Amortiguamiento es de 452,979.88 hectáreas en las cuales se desarrollan las actividades productivas humanas, incluyendo la investigación, vigilancia del territorio nacional, aprovechamiento extractivo de recursos pesqueros y aprovechamiento no extractivo de fauna silvestre consistente en cruceros de observación.

En el decreto de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, publicado el 25 de abril de 2005 en el Diario Oficial de la Federación, se contempla una Zona Núcleo de 23,991.32 Ha. La superficie que corresponde a la Zona Núcleo está constituida por el territorio de la Isla Guadalupe, así como por las superficies emergidas conocidas como: Islote Toro o Islote de En medio, Islote Zapato o Islote de Afuera, Morro Prieto o Islote Negro y demás superficies emergidas que la rodean, así como toda la zona federal marítimo terrestre, exceptuando aquella que se encuentre frente a los campamentos Sur y Oeste de la misma isla y a los cuatro polígonos que se ubican al interior de la referida isla, y que corresponden a la Zona de Amortiguamiento .

La tenencia de la tierra de la Isla Guadalupe y las superficies emergidas que la rodean es estrictamente federal, constituyendo terrenos nacionales los cuales están a cargo del Gobierno mexicano, de la Secretaría de Gobernación y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como área protegida y no podrá dárseles destino distinto a aquél que resulte compatible con la conservación y protección de los ecosistemas.

En el decreto de creación de la Reserva de la Biosfera, se establece que en la Zona Núcleo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá autorizar en el ámbito de sus atribuciones, la realización de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y colecta científica y de educación ambiental y que la mencionada Secretaría no autorizará la ejecución de nuevas obras públicas o privadas dentro de la Zona Núcleo y sólo se permitirá que se continúen aquellas que, contando con los permisos correspondientes de las autoridades competentes, hayan iniciado con anterioridad a la entrada en vigor del decreto, así como las relacionadas con el mantenimiento que requieran dichas obras y aquellas que resulten necesarias para el aseguramiento de los ecosistemas y del paisaje.

El Artículo Décimo Cuarto, establece que la Zona de Amortiguamiento estará integrada por subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de uso público. Y en estas subzonas podan realizarse, previa autorización la que en su caso corresponda, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, las actividades productivas que sean compatibles con los objetivos previstos en la citada Declaratoria y d acuerdo con la vocación natural de las superficies que la integran, así como la instalación de campamentos temporales,

considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables, en los términos del Decreto y Plan de Manejo.

Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe 2013 (DOF Resumen 27/07/2011)

El programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, establece el marco de referencia para el aprovechamiento, protección y conservación de los recursos naturales de la isla Guadalupe en su zona terrestre y marina, mediante actividades económicas como el turismo de bajo impacto ambiental, en donde empresas mexicanas y extranjeras realizan la observación de flora y de fauna a través del buceo en jaula para la observación de tiburón blanco y la pesca deportivo-recreativa, donde se capturan atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), atún aleta azul (*Thunnus thynnus*), corvina (*Cynoscion* sp.), jurel (*Seriola lalandi*) y wahoo o peto (*Acanthocybium solandri*), entre otras.

Tanto para las actividades de pesca deportivo-recreativa, como para la observación de tiburón blanco, se hace necesario determinar una capacidad de carga turística, considerando las variables del espacio físico, profundidad y capacidad de resistencia del ecosistema y que aplique para todas las embarcaciones que realicen las actividades en la reserva.

Como medida precautoria el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, establece en su Regla 45 (PMRBIG 2013) - La capacidad de carga para las actividades de pesca deportivo-recreativa en la subzona denominada de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marina será de un máximo de 10 embarcaciones mayores y de cinco embarcaciones menores al mismo tiempo, debiendo respetar una separación de al menos 450 metros. Para realizar dichas actividades se deberá consultar el calendario de visitas, previo a su visita, con la Dirección de la Reserva-.

Ley de Navegación.

Artículo 10- Las personas físicas mexicanas o morales constituidas conforme a las leyes mexicanas, podrán abanderar, matricular y registrar como mexicanos, embarcaciones y artefactos navales, de su propiedad o en posesión mediante contrato de arrendamiento financiero.

Los extranjeros, únicamente lo podrán hacer respecto a embarcaciones de recreo o deportivas para uso particular.

En su Capítulo VI.- Responsabilidad civil, Artículo 131, párrafo segundo, indica que todos los buques que naveguen en las zonas marinas mexicanas o en aguas interiores deberán contar con seguro de protección e indemnización por responsabilidad civil.

Artículo 35, incisos la, lb) - Los navieros, para la explotación de embarcaciones en servicio de navegación interior y de cabotaje:

I. Requerirán permiso de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT), para prestar servicios de: a) Transporte de pasajeros y cruceros turísticos y b) Turismo náutico, con embarcaciones menores de recreo y deportivas mexicanas, o mediante las embarcaciones extranjeras depositadas en una marina turística autorizada.

Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Artículo 1° inciso IV, le corresponde a la federación - La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT), 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: (Párrafo reformado DOF 23-02-2005)

Inciso XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; Fracción reformada DOF 23-02-2005

Artículo 35.- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar, Autorizar de Manera Condicionada o Negar, de acuerdo a la evaluación.

Ley General de Turismo (DOF. 17/06/2009) y Reglamento de la Ley Federal de Turismo (DOF 9/11/99).

De acuerdo al Artículo 7, inciso V, de la LGT, es competencia de la Secretaria dentro del ámbito ambiental, coordinar con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el ámbito de sus respectivas atribuciones, la instrumentación de los programas y medidas para la preservación de los recursos naturales, prevención de la contaminación, para la ordenación y limpieza de las playas, para promover el turismo de naturaleza y el de bajo impacto, así como para el mejoramiento ambiental de las actividades e instalaciones turísticas,

Inciso XVII. Promover en coordinación con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; el desarrollo de la pesca deportivo-recreativa, conforme lo dispuesto en esta Ley, su reglamento y en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.

CAPÍTULO VII.- Del Ordenamiento Turístico del Territorio. Artículo 23. En la formulación del ordenamiento turístico del territorio deberán considerarse los siguientes criterios: inciso VI. Las modalidades que, de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable; las previstas en las Declaratoria de áreas naturales protegidas así como las demás disposiciones previstas en los programas de manejo respectivo, en su caso; inciso VIII. Las previsiones contenidas en los programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio tanto regionales como locales, así como en las declaratorias de áreas naturales protegidas y demás disposiciones jurídicas aplicables en materia ambiental.

Artículo 24. El Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio, será formulado por la Secretaría, con la intervención de las dependencias federales y de las autoridades locales y municipales en el ámbito de sus atribuciones y tendrá por objeto:

- I. Determinar la regionalización turística del territorio nacional, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos turísticos;
- II. Conocer y proponer la zonificación en los planes de desarrollo urbano, así como el uso del suelo, con el propósito de preservar los recursos naturales y aprovechar de manera ordenada y sustentable los recursos turísticos;
- III. Establecer los lineamientos y estrategias turísticas para la preservación y el aprovechamiento ordenado y sustentable de los recursos turísticos.

CAPÍTULO I.- Del Registro Nacional de Turismo. Artículo 46. El Registro Nacional de Turismo, es el catálogo público de prestadores de servicios turísticos en el país, el cual constituye el mecanismo por el que el Ejecutivo Federal, los Estados, Municipios y el Distrito Federal, podrán contar con información sobre los prestadores de servicios turísticos a nivel nacional, con objeto de conocer mejor el mercado turístico y establecer comunicación con las empresas cuando se requiera.

En las disposiciones reglamentarias se establecerán todas aquellas personas físicas y morales obligadas a inscribirse en el Registro Nacional de Turismo.

Artículo 47. Corresponde a la Secretaría regular y coordinar la operación del Registro Nacional de Turismo, el cual será operado por los Estados, los Municipios y el Distrito Federal.

Artículo 48. La inscripción al Registro Nacional de Turismo será obligatoria para los prestadores de servicios turísticos, quienes deberán proveer a las autoridades competentes la información que determine la Secretaría, a través del Reglamento correspondiente.

Los prestadores de servicios turísticos, a partir de que inicien operaciones, contarán con un plazo de treinta días naturales para inscribirse al Registro Nacional de Turismo.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (2014)

Isla Guadalupe se encuentra mencionada dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California (2014) dentro de las secciones 7.6 7.6 Áreas para conservar, proteger o restaurar y 9.4.1.3 Biodiversidad, como áreas de competencia federal.

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

Descripción límite del polígono general Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe superficie de 476,971-20-15.79 ha. El polígono inicia en el vértice 1 de coordenadas 29°23'00" Lat. N; 118°38'00" Long. W; partiendo de este punto con un rumbo ESTE FRANCO y una distancia de 59,853 m se llega al vértice 2 de coordenadas 29°23'00" Lat. N; 118°01'00" Long. W; partiendo de este punto con un rumbo SUR FRANCO y una distancia de 79,407 m se llega al vértice 3 de coordenadas 28°40'00" Lat. N; 118°01'00" Long. W; partiendo de este punto con un rumbo OESTE FRANCO y una distancia de 60,268 m se llega al vértice 4 de coordenadas 28°40'00" Lat. N; 118°38'00" Long. W; partiendo de este punto con un rumbo NORTE FRANCO y una distancia de 79,422 m se llega al vértice 1 donde se cierra la poligonal con una superficie de 476,971-20-15.74569 Ha. (DOF: 25/04/2005).

Tabla IX.- Coordenadas geográficas de la zona de amortiguamiento marina (PMRBIG, 2013)

Coordenadas, Rumbos y Distancia					Conversión a WGS84 Grados Decimales	
Vértice	Lat. N	Long. W	DISTANCIA	RUMBO	Lat. N	Long. O
1	29°23'00"	118°38'00"	59 853	E	-118.6333333	29.3833333
2	29°23'00"	118°01'00"	79 407	S	-118.0166667	29.3833333
3	28°40'00"	118°01'00"	60 268	W	-118.0166667	28.6666667
4	28°40'00"	118°38'00"	79 422	N	-118.6333333	28.6666667

El área donde se realizarán las actividades de pesca deportivo-recreativa ocupa la zona sur por debajo de los 29°04'00" Lat N., de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, dentro de la Zona de Amortiguamiento Marino, Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los recursos Naturales, Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe, con una superficie total de 255,357-26-65.9 has, equivalente al 54% de la Zona de Amortiguamiento.

UTM/WGS84/R11					
Vertice	X		Vertice	Y	
	Este	Norte		Este	Norte
1	373398.140	3197286.260	16	381909.261	3216222.875
2	372703.872	3196236.391	17	380536.995	3218587.844
3	372585.338	3193645.586	18	402029.632	3218599.422
4	374295.608	3190902.381	19	401700.489	3171286.979
5	376056.678	3190936.247	20	341436.601	3171955.657
6	376530.813	3192527.984	21	342042.910	3218548.146
7	375514.811	3193357.719	22	366291.438	3218473.305
8	375573.479	3194441.801	23	366055.209	3217273.972
9	376128.225	3194967.350	24	366580.757	3216222.875
10	377529.688	3194733.773	25	368828.938	3214091.483
11	379193.926	3195668.081	26	370259.598	3212339.654
12	380916.558	3198383.416	27	370960.330	3209215.559
13	381441.474	3201036.484	28	370639.161	3206471.027
14	382288.824	3204485.621	29	371777.850	3204456.423
15	382288.824	3210062.276	30	372297.590	3201267.150
SUPERFICIE: 255,357-26-65.9 has					

Tabla X.- Coordenadas geográficas (UTM/WGS/84) del área del proyecto.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

La Isla Guadalupe es una isla de origen volcánico cuya antigüedad es de 7 millones de años probablemente, constituye la cima de un cono volcánico emergido a 251 km de la costa de Baja California y que recibe la influencia de la Corriente de California.

Forma parte de la provincia florística californiana incluyendo ecosistemas vegetales de tipo mediterráneo; existe un alto grado de endemismo entre las 216 especies de flora vascular documentada, resultando en 171 especies probablemente nativas de la Isla.

Desde el punto de vista oceanográfico, la Isla Guadalupe forma parte de la provincia subtropical marina San Dieguense perteneciente a la región marina del Pacífico Noroeste; la Comisión para la Cooperación Ambiental del Tratado de Libre Comercio identifica a la Isla Guadalupe como parte de la Región Ecológica Marina del Pacífico Sudcaliforniano.

Tipo de ecosistema principal: Insular, costero y marino: Principales tipos de hábitats y cobertura del suelo: Bosques templados, chaparral, pastizal: Rango de altitud (msnm): de 0 – 1300.

Zona de Amortiguamiento Marina (ZAM).

Conformada por la porción marina de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (RBIG), así como cuatro polígonos terrestres ubicados al interior de la isla, de estos, la porción marina es el área de interés para el proyecto, referida a la subzona ACIG.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe (ACIG).

Constituida por un polígono que abarca la mayor parte de la superficie marina de la zona de amortiguamiento de la RBIG, comprende un polígono con una superficie de 452 mil 109.742506 hectáreas, esta subzona marina cuenta con una batimetría compleja, debido al origen volcánico de la isla. Existe una gran diversidad de especies marinas, como son la tortuga caguama (*Caretta caretta*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricada*) y la golfinia (*Lepidochelys olivacea*), además de 18 especies de mamíferos marinos, como: el zífido de Cuvier (*Ziphius cavirostris*) sujeta a protección especial; la ballena azul (*Balaenoptera musculus*) sujeta a protección especial; el lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) en peligro de extinción; la tonina, tursión o delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*) sujeta a protección especial, entre otros, que se encuentran en la Norma oficial Mexicana nom-059-Semarnat-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, en la categoría de amenazado. En esta subzona se da el aprovechamiento de la langosta roja del Pacífico (*Panulirus interruptus*), tres especies de abulón (*Haliotis californiensis*, *Haliotis corrugada* y *Haliotis fulgens*) y recientemente el pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*).

Esta área ha sido seleccionada por la calidad de sus especies de pesca deportivo-recreativa, aunado a la excepcional calidad como destino turístico por sus paisajes escénicos, lo que ha convertido a Isla Guadalupe como un **Producto Único** en términos turísticos.

Tabla XI.- Actividades permitidas y las no permitidas en la subzona ACIG.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe (ACIG)	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Colecta científica ² 2. Educación ambiental 3. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio 4. Investigación científica y monitoreo del ambiente 5. Pesca en todas sus modalidades 6. Turismo de bajo impacto ambiental 7. Tránsito de embarcaciones	1. Actividades de dragado 2. Actividades de observación de tiburón blanco 3. Amarizaje de vehículos aéreos 4. Buceo nocturno 5. Construcción de obra pública o privada 6. Exploración y explotación de recursos mineros 7. Instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte los ecosistemas marinos 8. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas 9. Pesca con embarcaciones de mediana altura 10. Pesca comercial con el uso de redes de arrastre de alto impacto 11. <u>Pesca deportiva a menos de 250 metros de embarcaciones que realizan pesca o de artes de pesca</u> 12. Tirar o abandonar desperdicios 13. Turismo 14. Trasladar especies de flora y fauna de una comunidad a otra, sin el permiso correspondiente

a) Clima

La temperatura media anual es de 18 a 22 °C, Con lluvias en invierno y con pp promedio de 176 mm anuales pero mucha variación anual y local debido a la altitud

Su posición geográfica con respecto a la corriente de California, la hace especialmente interesante para los estudios de climatología, específicamente para movimientos de corrientes de viento y efectos de vórtice.

El clima de Isla Guadalupe es árido a semi cálido con invierno fresco, temperatura media anual de 15.9 ± 1.77 °C al nivel del mar y de 12 ± 6 °C en las partes medias y altas, y régimen de lluvias de invierno. De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por E. García, para alturas de 800 a 1000 metros sobre el nivel del mar se presenta clima templado moderado y medio lluvioso, precipitación media de 148 mm y máxima de 693 mm, con temperatura en el mes más frío entre 3 y 18 °C, extremoso con verano seco y caluroso con temperatura del mes más cálido de 22 °C. Corresponde a la clasificación de climas BWks y BWhs (INE, 2002). Ocasionalmente las tormentas tropicales en el sur pueden traer lluvias a la región entre agosto y octubre. La parte norte de la Isla se encuentra más expuesta a los vientos debido a su topografía, por lo que presenta mayor precipitación.

b) Geología y geomorfología

Las islas del Pacífico mexicano constituyen ecosistemas importantes para el estudio de los procesos de colonización y sucesión ecológica ya que al ser, la mayoría de ellas, islas de origen volcánico y al estar alejadas de la costa, representan oportunidades únicas para conocer estos procesos ecológicos. Su aislamiento y el hecho de ser un ecosistema relativamente simple, permiten a los ecólogos la creación de teorías e investigar los procesos evolutivos, la extinción y colonización de especies, y las interacciones ínter-específicas.

La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe comprende a la Isla Guadalupe, sus islotes cercanos y la porción marina que la circunda, lo cual permite asegurar la conservación de los recursos ambientales que permiten la riqueza biológica de la misma.

² Conforme a lo previsto por el artículo 2o. fracción VI del Reglamento de la Ley General d Vida Silvestre.

La Isla Guadalupe es una isla de origen volcánico cuya antigüedad es de 7 millones de años probablemente, de acuerdo con los análisis de las piedras que la componen. Esta isla constituye la cima de un cono volcánico emergido a 250 km de la costa de Baja California y que recibe la influencia de la Corriente de California.

En cuanto a la vulcanología, Isla Guadalupe resulta de interés debido a que la Isla en sí es la cima de un volcán submarino de más de 5000 metros de altura, cuya base se localiza a 4500 metros de profundidad en el Océano Pacífico (Santos y Peters, 2005).

Desde el punto de vista oceanográfico, la Isla Guadalupe forma parte de la provincia subtropical marina San Dieguense (Hayden *et al.*, 1984) perteneciente a la región marina del Pacífico Noroeste (Dietrich, 1963); la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, identifica a la Isla Guadalupe como parte de la Región Ecológica Marina del Pacífico Sudcaliforniano.

Características de la Zona Costera y Marina

Isla Guadalupe cuenta con características costeras parecidas a las de la Península de Baja California; costas rocosas con playas de cantos rodados, precedidas de un cantil (en el caso de Isla Guadalupe, de origen volcánico). Las costas de la Península de Baja California están sujetas a fuertes procesos costeros de erosión y transporte a lo largo de la costa (Komar, 1999). Los ambientes marinos tienen características similares a los ambientes costeros de las costas de California y Baja California donde predominan los mantos de algas (*Macrosystis pyrifera*) y la fauna es típica de los fondos rocosos que incluyen equinodermos (erizos y pepino de mar), una gran variedad de peces y productividad primaria acelerada Noreste debido a que la Isla se encuentra localizada al sur del sistema de la Corriente de California y los procesos de forzamiento físico que afectan dicha porción de la corriente provocan un hundimiento de la picnoclina y nutriclina afectando el aporte de nutrientes a la zona eufótica (Hernández de la Torre *et al.*, 2005; Pares – Sierra *et al.*, 1997). Las temperaturas del agua oscilan entre 14.9 y 21.7 °C, con valores promedio de nitritos (NO₂) de 0.045 µM, nitratos (NO₃) de 1.201 µM, silicatos (SiO₃) de 3.931 µM, fosfatos (PO₄) de 0.465 µM; la concentración promedio de oxígeno es de 5.49 mg l⁻¹, mientras que la saturación de oxígeno promedio de la corriente de California cerca de Isla Guadalupe es de 101.126 mg l⁻¹, obteniendo una demanda bioquímica de oxígeno (DBO) promedio de 5.225 mg l⁻¹ (los valores fueron calculados a partir de datos obtenidos de los cruceros de CalCOFI de 1949 a 1984, procesados con el programa Ocean Data View, con velocidades promedio de 0.25 m s⁻¹ (Pares – Sierra *et al.*, 1997).

Isla Guadalupe no posee una plataforma continental amplia a su alrededor, con excepción de la punta sur donde existe una plataforma de cuatro kilómetros de ancho por 200 m de profundidad y se encuentra entre la Isla, el islote Zapato y el islote Toro. La fisiografía de la zona costera está compuesta por rocas basálticas sueltas y bloques, diques y acantilados (Pierson, 1987). Poco se conoce acerca de la circulación costera y sistema de transporte litoral en Isla Guadalupe, pero considerando la influencia del sistema de la Corriente de California (SCC), y los datos de corrientes obtenidos por Tim Ekstrom, en 2006 alrededor de Isla Guadalupe, podemos inferir que los procesos de transporte litoral a lo largo de la costa en Isla Guadalupe principalmente son en dirección norte a sur, aunque se desconoce la cantidad de sedimento de dicho transporte.

c) Suelos

No Aplica

d) Hidrología superficial y subterránea

Como hidrología superficial, será referida a las características de las corrientes superficiales que afectan la zona de estudio.

Isla Guadalupe se localiza en la región sur de la Corriente de California y aunque no se conoce mucho de las condiciones oceanográficas, se sabe que posee la mayor intensidad y persistencia del viento ($6.03 \pm 2.9 \text{ m s}^{-1}$) en comparación a la región de Isla de Todos los Santos y la Bahía de San Quintín. Posee procesos de retención y concentración de nutriente, además de presentar oleaje alto. El fenómeno El Niño sólo llega a esta zona cuando es muy severo.

La corriente de California es una corriente oceánica fría con una componente prevaleciente hacia el ecuador entre las latitudes 48° y 23° norte a lo largo de la costa occidental de América.

En el Pacífico Norte, el continente americano bloquea completamente el transporte de deriva de los vientos del oeste, conocido como Corriente del Pacífico Norte, una porción de la cual gira hacia el norte para alimentar la corriente de Alaska y el resto se dirige hacia el sur como Corriente de California (CC). El límite exterior de la CC está representado por la frontera entre la masa de agua subártica y la masa de agua subtropical.³ Esta corriente es somera (0-100 m) y tiene un flujo promedio superficial de 25 cm s^{-1} y fluye sobre una franja paralela a la costa de unos 200-400 km de ancho.⁴ Durante toda la época de surgencias, fluye, cerca de la costa a profundidades bajo los 200 m, una corriente subsuperficial que contiene considerables cantidades de agua ecuatorial.⁵

A continuación encontrarás un gráfico histórico de la temperatura del mar para Pacífico. Estos datos han sido derivados a partir de análisis de dos décadas de observaciones de satélites oceanográficos en mar abierto. Hemos calculado los promedios de las variaciones de temperatura del agua a lo largo del año así como los extremos observados en cada fecha.

Las temperaturas pico del agua del Pacífico están en el rango de 29 a $31 \text{ }^\circ\text{C}$ (84 a 88°F) en todo el día 30 de mayo y en su día más frío es el 29 de enero, en el rango de 26 a $28 \text{ }^\circ\text{C}$ (79 a 82°F).

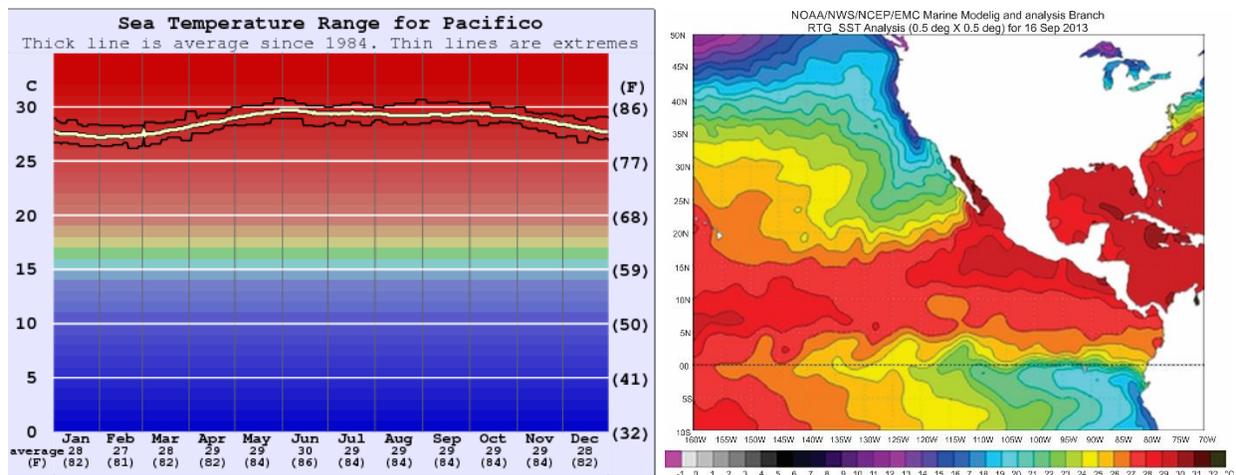


Figura 23. Temperaturas promedio del Océano Pacífico.

Figura 24.- Temperaturas de la Corriente de California⁶.

³ Svedrup, H. U., M. W. Johnson y R. H. Fleming (1942) The Oceans. Prentice-Hall. 1087 pp.

⁴ Lynn, R. J. Y J. J. Simpson (1987) The California Current System: The seasonal variability of its physical characteristics. J. Geophys. Res. 92:12947-12966.

⁵ Svedrup, H. U. y R. H. Fleming (1941) The water off the coast of Southern Carifornia, March to July 1937. Scripps Inst. Ocean. Bull. (4):261-378

⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Corriente_de_California#cite_ref-1

En la figura 23, se puede observar la temperatura superficial del Océano Pacífico en las costas occidentales de América Central y del Norte, donde se puede ver el efecto de la surgencia de aguas frías en la costa de California (Corriente de California).

Variación estacional.

La CC exhibe una variación estacional con flujos persistentes. En invierno la temperatura superficial es cercana a los 13 °C y la columna es homogénea ya que la diferencia entre el fondo a 60 m y la superficie es de 2,3 °C. En verano la temperatura superficial es aproximada a los 20 °C y los perfiles de temperatura muestran tres capas.⁷

La estructura de la densidad es casi paralela a la de la temperatura, con las isopicnas ascendiendo hacia la costa, siendo la temperatura el factor predominante en las fluctuaciones de densidad. Lejos de la costa la variación estacional del contenido de oxígeno disuelto en la superficie generalmente ocurre en respuesta al cambio estacional en temperatura; valores bajos en temperatura se correlacionan con valores altos en oxígeno disuelto. Durante todo el año los valores de oxígeno disuelto son más bajos cerca de la costa. Los valores bajos en la superficie se asocian a surgencias y los que ocurren a niveles sub-superficiales se relacionan con la intrusión de las aguas de la contracorriente subsuperficial.⁸

Las corrientes superficiales, además de repercutir en el éxito o fracaso en el asentamiento y reclutamiento de larvas de organismos, también son capaces de transportar materiales en suspensión como contaminantes tóxicos tanto para el hombre como para organismos marinos.^{9,10} En particular, la costa del municipio de Tijuana presenta problemas ambientales asociados a descargas urbanas que llegan al océano desde efluentes en South Bay y Point Loma en California, y aportes de la ciudad de Tijuana a través de su planta de tratamiento en San Antonio de los Buenos, así como por el río Tijuana.^{11,12}

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

No Aplica para el sitio del proyecto, ya que no se realizan actividades en tierra dentro de la Isla Guadalupe, sin embargo, como área de influencia a las actividades del proyecto, se hace una descripción general de la vegetación terrestre de la parte insular.

b) Fauna

La Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, identifica a la Isla Guadalupe como parte de la Región Ecológica Marina del Pacífico Sudcaliforniano.¹³

Esta provincia está influida por extensiones de la corriente Ecuatorial y por la corriente de California. Es especialmente importante para la reproducción y alimentación de mamíferos marinos y contiene una considerable diversidad de flora y fauna marina; en ella confluyen especies tropicales y subtropicales así como

⁷ Winant, C. y A. Bratkovich (1981) Temperature and currents on the Southern California shelf: A description of the variability. *J. of Phys. Oceanogr.* 11:71-86

⁸ Gómez-Valdés, J. (1980) Variación estacional en el Sistema de la Corriente de California frente a Ensenada, B. C. Tesis de Maestría. CICESE. México. 165 pp

⁹ Godínez-Sandoval, V. M. (1986) Dispersión frente a la costa de Rosarito, B. C. Tesis de Licenciatura. UABC-ESCM. México. 69 pp

¹⁰ Sierra-Carrascal, E. (2003) Influencia de las brisas en las corrientes superficiales a lo largo de la zona costera oceánica entre Rosarito, B. C., México y Punta Loma, California, EUA. Tesis de Licenciatura. UABC-FCM. México. 66 pp

¹¹ Sañudo-Wilhelmy, S. A. y C. E. Suárez (1984) Variación temporal de la carga orgánica en las aguas residuales de la ciudad de Tijuana, Baja California, México. *Ciencias Marinas*, 10:107-118

¹² Segovia-Savala, J. A., F. Delgadillo-Hinojosa, M. V. Orozco-Borbón, A. Muñoz-Barbosa, y S. R. Canino-Herrera (1995) Distribución de DBO y bacterias en la costa fronteriza México-EUA. *Ciencias Marinas*, 21:415-426

¹³ Fuente; <http://islaguadalupe.conanp.gob.mx/fauna.htm>

especies de climas templados. En esta provincia se encuentran especies de mamíferos marinos características de la región, como el lobo fino de Guadalupe y el elefante marino

La Isla Guadalupe constituyó el único refugio de varias poblaciones de aves y mamíferos marinos que fueron explotados sin restricciones orillándolas casi a la extinción. Durante muchos años, la población de lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) fue la única en el mundo y a partir de ésta, se han empezado a recuperar poblaciones de otras islas. Isla Guadalupe alberga también a la colonia más grande de elefante marino (*Mirounga angustirostris*) del Pacífico.

Numerosas especies de aves utilizan la Isla como sitios de anidación y refugio, así como parada en sus rutas migratorias. La población de albatros de Laysan (*Phoebastria immutabilis*) de Isla Guadalupe realiza desplazamientos de varios cientos de kilómetros al día, llegando incluso a las Islas Aleutianas.

En la Isla Guadalupe se alberga también la colonia más grande de mérgulo de Xanthus (*Synthliboramphus hypoleucus*), subespecie *hypoleuca*, la cual se encuentra severamente amenazada por la extinción.

La porción marina de la Reserva de la Biosfera alberga recursos pesqueros de importancia para la pesca comercial y deportiva, incluyendo poblaciones del muy apreciado atún aleta azul (*Thunnus thynnus*) y otros atunes (*Thunus* spp.), jureles (*Caranx* spp.), bonitos (*Sarda* spp.) y wahoo (*Acanthocybium solandri*), también se encuentran poblaciones importantes de macarela (*Scomber japonicus*).

En los últimos años, se ha detectado una creciente población de tiburón blanco dentro del polígono de la reserva. Es posible que la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe constituya uno de los pocos refugios para esta especie cuyas poblaciones han declinado de manera alarmante a nivel mundial y de la cual se conoce muy poco.

La porción marina de la Reserva es también un sitio de reposo y alimentación de las tortugas amarillas (*Careta caretta*) en su viaje al oriente y es posible que también constituyan un área de alimentación de la tortuga prieta; el sitio se vuelve especialmente importante dada la disminución alarmante de las poblaciones anidantes en las costas de Japón.

Durante muchos años, la población de lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) fue la única en el mundo y a partir de ésta, se han empezado a recuperar poblaciones de otras islas. Isla Guadalupe alberga también a la colonia más grande de elefante marino (*Mirounga angustirostris*) del Pacífico. Numerosas especies de aves utilizan la Isla como sitios de anidación y refugio, así como parada Noreste en sus rutas migratorias.

Las especies objeto para la pesca deportivo-recreativa del presente manifiesto de impacto ambiental, se describen a continuación.

Thunnus albacares (Atún)

El atún de aleta amarilla, atún claro o rabil (*Thunnus albacares*) es un tipo de atún que se encuentra en las aguas abiertas de mares tropicales y subtropicales por todo el mundo. Es un pez epipelágico que habita en los 100 primeros metros de la columna de agua. Su tamaño puede llegar a los 239 cm de longitud y 200 kg de peso. También es conocido por su nombre hawaiano "ahi". El atún de aleta amarilla se ha convertido en un eficaz sustituto del atún de aleta azul, cuyas poblaciones se han visto severamente reducidas. (Wikipedia).

Descripción: Es un pez de cuerpo fusiforme, más estilizado que otros atunes. Tanto la cabeza como sus ojos son pequeños, la segunda aleta dorsal y la anal son las más largas de todos los atunes, durante su madurez alcanzan mayor tamaño. Posee vejiga natatoria. Se observan de 26 a 35 dentículos en el primer arco branquial. Sus aletas pectorales suelen sobrepasar el nacimiento de la segunda aleta dorsal, pero no van más allá del final de su base.

En la zona dorsal posee bandas laterales de color azules y amarillas. En la zona inferior y ventral es de color plata, presentando cadenas de rayas verticales alternadas con puntos. La segunda aleta dorsal y la anal son de color amarillo. Las pínulas son amarillo limón con los bordes negros. Estos toques amarillos le dan nombre a la especie.

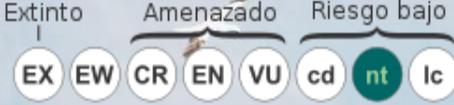
La segunda aleta dorsal y la aleta anal son tan brillantemente amarillas, que dan su nombre común. Éstas pueden ser muy largas en especímenes maduros, como son las aletas pectorales. El cuerpo principal es azul muy oscuro, metálico, cambiándose a plateado sobre el vientre, que tiene aproximadamente veinte líneas verticales.

Los aleta amarilla tienden a hacer cardúmenes con peces del mismo tamaño, incluyendo otras especies de atún, los ejemplares más grandes a menudo son vistos delfines, marsopas, ballenas y tiburones ballena. Los aleta amarilla se alimentan otros peces, crustáceos y calamares.

Hábitat y distribución: Su hábitat más común son las aguas cálidas, siendo la especie de atún más tropical. Abunda en las aguas tropicales del Atlántico. Los ejemplares más jóvenes suelen formar grandes bancos cerca de la superficie, mientras que los adultos prefieren las profundidades, aunque en ciertos casos se les ve cerca de la superficie. Estos bancos suelen mezclarse con otras especies, principalmente atunes listados y los bigeye.

Suelen alcanzar la madurez sexual cuando llegan a una longitud de aproximadamente 40 cm, siendo la puesta a lo largo de todo el año, en las principales zonas donde habita (entre los 15º N y los 15º Latitud Sur), incluido el Golfo de México.

Conservación: Estudios recientes muestran que esta especie está en peligro. Sobre todo el caso del Mar Mediterráneo, debido a pesca abusiva que sirve intereses comerciales independientemente de la alta preocupación de la comunidad científica y ambiental. Las cuotas de pesca recientemente aprobadas por



Clasificación Científica

Reino:	Animalia
Filum:	Chordata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Perciformes
Familia:	Scombridae
Tribu:	Thunnini
Género:	Thunnus
Subgénero:	Neothunnus
Especies:	<i>T. albacares</i>

Nombre Binomial

Thunnus albacares
[Bonnaterre](#), 1788

la Unión Europea hacia 2009 son bastante por encima de lo que los científicos recomiendan para conservar esta especie. La extinción del "atún aleta amarilla, podría ocurrir en los próximos quince años si los gobiernos no toman medidas serias para protegerlo bajando ostensiblemente las cuotas de pesca y reaccionando con severidad contra la pesca ilegal.

Una especie se considera **Casi Amenazada** (abreviado oficialmente como **NT** desde el nombre original en inglés, *Near Threatened*) cuando, tras ser evaluada por la UICN, no satisface los criterios de las categorías vulnerable, en peligro o en peligro crítico de la Lista Roja elaborada por la organización, aunque está cercano a cumplirlos o se espera que así lo haga en un futuro próximo.

La categoría *Casi Amenazado*,¹⁴ en la versión 2.3 de 1994 de la Lista Roja de la UICN.- Son especies que dependen de medidas de conservación para prevenir que entren a alguna de las categorías que denotan amenaza también se pueden encontrar en esta categoría. En la versión 2.3 de la lista estas especies se clasificaban bajo la categoría dependiente de conservación, y casi amenazado era una subcategoría de "bajo riesgo" (LR), siendo su abreviación oficial LR/nt ó (nt).

Figura 25. Clasificación de la UICN

Rango de profundidad natatoria: De 1 – 250 metros.

Distribución y temperatura: Tropical; 15 – 31°C; 45°N - 45°S, 180°W - 180°E.

Importancia: Pesca comercial de alta importancia y pesca deportiva.

Distribución mundial: Mundial incluyendo El Salvador, en aguas tropicales y subtropicales pero ausente en aguas del mediterráneo, es una especie con un alto nivel de migración marina.

Alimentación: Peces diversos, crustáceos y calamares.

Consideraciones especiales: Muy sensitivo a niveles bajos de oxígeno disuelto en el agua, puede regular su nivel de temperatura, su reproducción ocurre en tiempo de verano.

Calidad de su carne: Premium, especial para suchi y diversos platos gourmet.

Nombre común Atún Aleta Amarilla / Yellowfin Tuna (YFT). Tamaño y peso máximo: 239 centímetros; peso: 200.0 kilos Edad: 8 años longevidad

Comercio: La industria pesquera comercial atrapa el atún aleta amarilla con redes y con Pesca de línea. El pescado principalmente es vendido en la forma congelada o enlatada, pero es también popular como sashimi.

Deporte: El atún aleta amarilla es un pez popular para la pesca deportiva en muchas de sus formas y son apreciados para su velocidad y fuerza cuando luchan sobre la caña y el carrete.

Usos culinarios: Según la Guía de Compradores de Mariscos de Hawái, el atún de aleta amarilla es usado extensamente como base de platos con pescado crudo, sobre todo sashimi. Este pescado es también excelente para asarlo. El aleta amarilla es servido muchas veces asado o frito. Los compradores de aleta amarilla reconocen dos grados, "para Sashimi" y "otro", aunque haya variaciones de calidad en los últimos. Es muy común su distribución enlatado.

¹⁴ NT Near Threatened por sus siglas en ingles

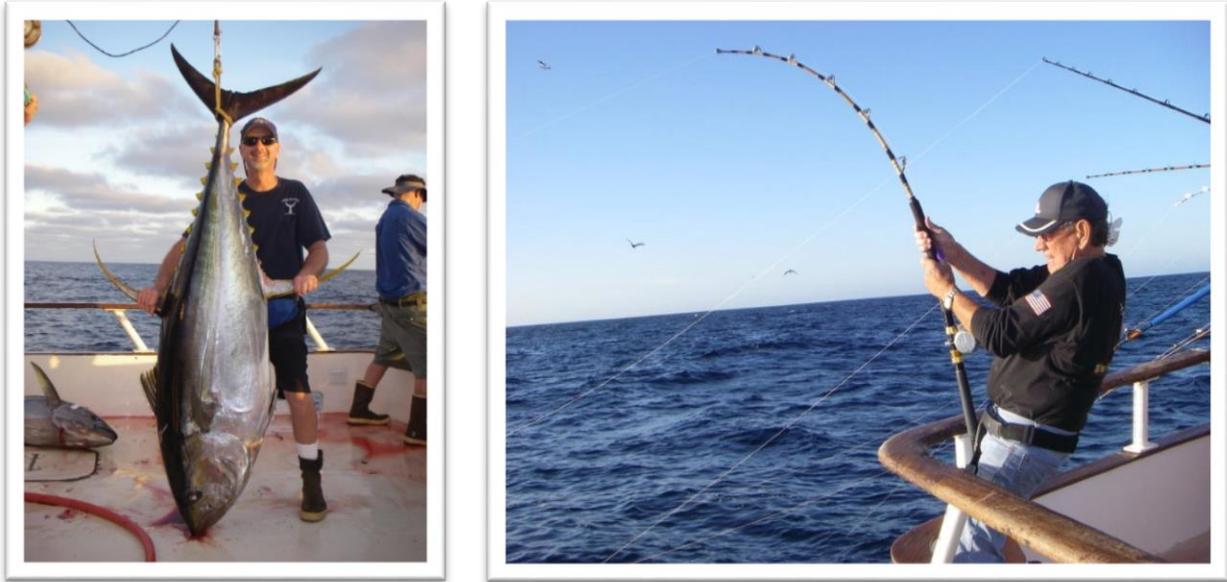


Figura 26.-Pesca deportivo-recreativa de Atún (Yellowfin Tuna) con Caña y Carrete

Seriola lalandi (Jurel de Castilla)

El Jurel de Castilla es una especie de pez con aletas de la familia Carangidae. Esta especie también es conocida por varios nombres alternativos, tales como jurel de Castilla, dorado, vidriola o palometa chilena (*Seriola lalandi*) es un pez de cola amarilla, sin línea negra en los ojos; sólo se puede encontrar en aguas sub-tropicales o templadas calientes. Se le llama "jurel" en Perú, "olhete" en Brasil, "dorado o palometa" en Chile (exceptuando los dos siguientes casos: "toremo" en la Isla de Pascua y "vidriola" en la Isla Robinson Crusoe), "jurel de Castilla" en La Paz, BCS, México y "yellowtail" en los países de habla inglesa.

Dieta: El Jurel de Castilla es carnívoro y se alimenta de una variedad de peces como macarelas, sardinas, anchoas, calamares, y cangrejos, los más comunes en la dieta, el Jurel de Castilla se agrupa en escuelas para alimentarse en la superficie del agua, así como en lo profundo. Esta especie prefiere temperaturas del agua de 21 y 22 °C (70–72 °F), aunque también se han encontrado en aguas con 18 y 24° C (64 y 75° F), las temperaturas más frías de 18 °C provocan que el pez se hunden en aguas más profundas para conservar energía.

Rango y hábitat: la variedad de los cola amarilla es circunglobal en las aguas subtropicales. Se puede encontrar cerca de la isla Catalina, isla de San Clemente y Bahía Santa Mónica, así como en aguas mexicanas como la península de Baja California y mar de Cortés, congregándose en ciertas áreas en grandes números como en Isla Cedros y Benitos. Durante el verano también se encuentran en asociación con algas flotantes frente a las costas del sur de California y Baja California. También se han encontrado poblaciones de este pez en aguas de Sudáfrica.

Biología: Es el pez más común en aguas de California USA y México, pero recientemente ha sido objeto de sobrepesca comercial por barcos pesqueros japoneses. La sobrepesca es cada vez más un problema. El jurel desova en aguas cálidas de 100-300 millas de la costa de California y regresar en mayo o junio hasta septiembre o diciembre. Ellos aparecen lentamente, pero pueden vivir más de 30 años. El desove generalmente comienza a los tres años de edad un área de desove importante alrededor de la isla de Cedros, donde pueden pescarse cantidades masivas de jurel de 15 a 20 libras. El jurel es agresivo hacia otros peces, a menudo se alimentarán con mayor frecuencia durante el desove, lo que los convierte en un blanco fácil para los barcos pesqueros comerciales. Actualmente no se encuentra dentro de la lista en peligro de extinción. La variedad en el tamaño va desde 25 a 40 kg, y no es raro que los puedan pescar tanto desde el barco como desde la costa.

Jurel de Castilla	
	
Clasificación Científica	
Reino:	Animalia
Filum:	Chordata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Perciformes
Familia:	Carangidae
Género:	Seriola
Especie:	S. lalandi
Subespecie:	S. l. dorsalis
Nombre Trinomial	
<i>Seriola lalandi dorsalis</i> Cuvier and A Valenciennes , 1833	



Figura 27.- Pesca deportiva de Jurel

Acanthocybium solandri (Wahoo)

Wahoo (*Acanthocybium solandri*) es un pez de la familia Escombridae encontrado en todo el mundo en mares tropicales y subtropicales. Es bien conocido por los pescadores deportivos, por su velocidad y su carne de alta calidad lo convierten en un trofeo muy apreciado. En Hawái, el guajo es conocido como Ono y en muchas áreas hispanas de América Central y el Caribe se refieren a este pez como peto. La carne del wahoo es de blanca a gris, delicada y densa y muy apreciada por muchos gourmets. El sabor es similar a la macarela, aunque posiblemente menos pronunciadas. Esto ha creado cierta demanda para el guajo como un pez muy apreciado como alimento. En muchas áreas de su distribución, como Hawái, Bermudas y muchas partes del Caribe, se conoce de su pesca comercial artesanal quienes lo pescan principalmente con curricán, así como por los pescadores deportivos-recreativos que venden sus capturas.

Descripción: Su cuerpo es alargado y cubierto de escamas pequeñas, apenas visibles; la dorso es un azul iridiscente, mientras que los costados son plateados, con un patrón de barras azules verticales irregulares y tienen dientes afilados. Estos colores se desdibujan rápidamente a la muerte. La boca es grande, y la mandíbula superior e inferior tiene un aspecto algo más nítido que en la Macarela Española.

Se han registrado ejemplares de hasta 2,5 m (8 pies 2 pulgadas) de longitud y de hasta 83 kg (183 libras), el crecimiento puede ser rápido. Un espécimen marcado en 5 kg (11 lb) creció a 15 kg (33 lb) en un año. El Wahoo puede nadar hasta 60 mph (97 km/h), son algunos de los peces más rápidos en el mar.

El Wahoo puede distinguirse de la Macarela Rey del Atlántico y de la Macarela Española de barras angostas del Indo Pacífico, por un pliegue de piel que cubre la mandíbula cuando la boca está cerrada. En contraste, la mandíbula de la macarela rey siempre es visible, como es también el caso de la macarela española más pequeña y la Macarela Cero. Los dientes del wahoo son similares a los de macarela, pero más cortos y más estrechamente.

El barracuda es a veces confundida con la macarela y el wahoo, pero son fáciles de distinguir de las últimas dos especies. La Barracuda tiene escamas prominentes, los dientes más grandes, como dagas y carece de las quillas caudales y característica de la lámina de la cola de los escómbridos (macarela)

Biología: El Wahoo tiende a ser solitario o se encuentran en grupos pequeños de dos o tres, pero donde las condiciones son adecuadas se encuentran en cardúmenes de 100 o más. Su dieta se compone de otros peces y

Wahoo - Guaju	
	
Conservación	
Extinct Threatened Least Concern EX EW CR EN VU NT LC	
Preocupación Menor (IUCN 3.1)	
Clasificación Científica	
Reino:	Animalia
Filum:	Chordata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Perciformes
Familia:	Scombridae
Tribu:	Scomberomorini
Género:	<i>Acanthocybium</i> Gill , 1862
Subgénero:	<i>A. solandri</i>
Nombre binomial	
<i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1832) ^[2]	
sinonimia	
<i>Acanthocybium forbesi</i> Seale, 1912 <i>Acanthocybium petus</i> (Poey, 1860)	

calamares. La mayoría de los Wahoo capturados, tiene un parásito trematodo viviendo en sus estómagos, el gusano gigante del estómago (*Hirudinella ventricosa*), que parece no hacerle daño a los peces.

Comercial: Aunque las poblaciones locales de wahoo pueden verse afectadas por fuertes presiones comerciales y de la pesca deportiva, el wahoo como especie es menos susceptible a la pesca comercial industrial, ya que este es rebasado por los grandes cardúmenes de especies como el atún. El Wahoo regularmente se toma como una captura incidental en pesquerías comerciales, incluyendo la pesca con palangre de atún y Marlin, dorado (Mahi-Mahi o dorado) y en la pesca de cerco atunero, especialmente en los sistemas hechos alrededor de objetos flotantes, que actúan como un punto focal de reunión de grandes cantidades de otras especies marinas además del atún. En 2003, el Consejo de Manejo de la Pesquería del Atlántico Sur, emitió un Plan de Manejo de Pesca para el Atlántico, sin embargo, la especie como tal no se considera sobreexplotada.



Recreación: En la mayor parte de su distribución, el guajo es altamente apreciado en la actividad de la pesca deportiva. Alcanza un buen tamaño, suele estar disponible no muy lejos de tierra y es muy combativo. Es muy conocido en los círculos de pesca deportiva por su velocidad y la fuerza de su primer jalón. Los hábitos agresivos y dientes afilados del wahoo pueden ser de considerable cuidado cuando se capturan el más grande.

Conservación: Una especie se considera bajo *Preocupación Menor*¹⁵ cuando, tras ser evaluada por la UICN, no cumple ninguno de los criterios de las categorías en peligro, en peligro crítico, vulnerable o casi amenazado de la Lista Roja elaborada por la

organización. En consecuencia, la categoría preocupación menor de la lista incluye a todos los taxones abundantes y de amplia distribución, que no se encuentran bajo amenaza de desaparecer en un futuro próximo, siendo por lo tanto el de menor riesgo en la lista. La categoría de Preocupación Menor en la versión 2.3 de 1994 de la Lista Roja de la UICN. En la versión 2.3 de la Lista Roja, de 1994 y vigente hasta 2001, preocupación menor era una subcategoría de "bajo riesgo" (LR), siendo su abreviación oficial LR/LC o (LC).



¹⁵ LC por sus siglas en inglés, Least Concern

IV.2.3 Paisaje

El único factor relevante para el paisaje del sitio del proyecto es relativo a la presencia de la embarcación.

a) Identificación de impactos visuales

1.- ¿Se encuentra el proyecto dentro o junto a un Área Crítica de Valor Ambiental? Sí X No _

Descripción del medio visual

2.- El área en torno al emplazamiento del proyecto puede definirse por uno de los términos siguientes.

A menos de	500 m	1000 m
Sin desarrollo alguno	Sí X	No _
Reforestada	Sí _	No X
Agropecuaria	Sí _	No X
Con urbanización residencial	Sí _	No X
Industrial	Sí _	No X
Comercial	Sí _	No X
Urbana	Sí _	No X
Río, Lago, Laguna	Sí _	No X
Acantilados Lomas	Sí _	No X
Llano	Sí _	No X
Alomado	Sí _	No X
Montañas	Sí _	No X

3.- Hay proyectos de aspecto similar a menos de:

5 000 m	Sí _	No X
10 000 m	Sí _	No X
15 000 m	Sí _	No X
Contiguo	Sí _	No X

Grado de visibilidad

4.- ¿Será visible el proyecto desde fuera de los límites del emplazamiento del proyecto? Sí X No

5.- El proyecto puede verse desde:

Un monumento o registro histórico	Sí _	No X
Empalizada	Sí _	No X
Área Natural Protegida (_federal, estatal, municipal)	Sí X	No _
Sendero ecológico	Sí _	No X
Ruta interestatal	Sí _	No X
Autopista estatal	Sí _	No X
Carretera regional	Sí _	No X
Carretera local	Sí _	No X
Puente	Sí _	No X
Ferrocarril	Sí _	No X
Viviendas existentes	Sí _	No X
Instalaciones públicas existentes	Sí _	No X
Terrenos adyacentes	Sí X	No _

6.- Eliminaré, bloquearé, esconderé parcial o totalmente panoramas o vistas reconocidas como importantes en la zona. Sí _ No X

7.- ¿Es estacional la visibilidad del proyecto? Sí X No _

Primavera	Sí _	No _
Verano	Sí X	No _
Otoño	Sí X	No _
Invierno	Sí _	No _

8.- ¿Cuántos metros lineales del proyecto quedarán expuesto a la observación al público? 0 m.

9.- ¿Abrirá el proyecto nuevos accesos hacia o creará nuevos panoramas o vistas escénicas?

Sí _ No X

10.- El proyecto plantea:

Mantener las pantallas naturales previas	Sí X	No _
------------------------------------------	------	------

Introducir nuevas pantallas para reducir la visibilidad del proyecto:

En caso afirmativo, el apantallamiento será:	Sí _	No _
Vegetal	Sí _	No _
Artificial	Sí _	No _

Contexto de visibilidad

11.- ¿En cuál de las siguientes situaciones se encontrarán los observadores cuando el proyecto les sea visible?

Actividad	Frecuencia		
	Diariamente	Semanalmente	Fines de semana
Estacionalmente	X		
Viajes a/ desde el trabajo			
De recreo	X		
Viajes de rutina			
En vivienda			
El lugar de trabajo			
Otros			

Compatibilidad visual

12.- ¿Son las características del proyecto diferentes a las del entorno de su área? Sí X No _

En caso afirmativo, la diferencia visual se debe a:

Tipo de proyecto	Sí _	No _
Estilo de diseño	Sí _	No _
Tamaño y número de estructuras	Sí _	No _
Coloración	Sí _	No _
Condiciones del entorno	Sí _	No _
Materiales de construcción	Sí _	No _
Otros	Sí _	No _

13.- ¿Existe oposición local al proyecto debido solo o en partes a sus aspectos visuales?

Sí _ No X

14.- ¿Existe apoyo de la opinión pública al proyecto debido a sus aspectos visuales?

Sí _ No X

15.- ¿El proyecto es apoyado por la comunidad ejidal donde se desarrollará el proyecto?

Sí _ No X

1.- ¿Probabilidad de que el impacto visual ocurra?

La probabilidad de que el impacto visual ocurra, definitivamente es del 100%, ya que el proyecto es de origen antropogénico.

2.- ¿Duración del impacto visual?

La duración del impacto visual será temporal, solo durante el tiempo de duración de la actividad..

3.- ¿Es la naturaleza del impacto visual irreversible y el carácter visual de la comunidad quedará permanentemente alterado?

Los impactos generados son de tipo temporal y reversible, por lo que las condiciones ambientales volverán a su estado natural.

4.- ¿Control del impacto visual?

No se generarán impactos visuales de tipo permanente, ya que estos serán temporales y reversibles.

5.- ¿Hay una consecuencia regional o estatal de este impacto visual?

No

6.- ¿El impacto potencial repercutirá en detrimento de los objetivos y valores locales?

No

IV.2.4 Medio socioeconómico

Usos comerciales, domésticos o tradicionales de las especies.

Se sabe que la pesca es la principal actividad económica y de ella depende la Sociedad Cooperativa Pesquera que es de aproximadamente unas 70 personas, incluidos las mujeres y niños. En 1954, se instaló el primer campamento de pescadores, mismos que dieron origen a la actual Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Participación Estatal Abuloneros y Langosteros S.C.L. La sociedad se crea en 1965 bajo los auspicios de entonces Presidente de la República Gustavo Díaz Ordaz, siendo integrada por 16 hombres.

La pesca de varias especies de abulón (*Haliotis* spp.), langosta roja (*Panulirus interruptus*) y pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*) en las aguas que rodean a Isla Guadalupe brinda un importante beneficio económico.

La Carta Nacional Pesquera (2005) menciona que la pesquería de la langosta (*Panulirus interruptus*) se realiza en embarcaciones menores, de 18 a 22 pies de eslora, con motores fuera de borda, las rampas que se utilizan son de alambre, la tripulación comúnmente son de dos personas aunque pueden llegar a ser cuatro. En la península de Baja California, la pesquería registró en los últimos 15 años una producción promedio de mil 415 toneladas y alcanzó su máximo histórico en la temporada 2000-2001, con una producción de mil 973 toneladas y un valor cercano a los 30 millones de dólares. El recurso se encuentra explotado a nivel de rendimientos máximos sostenibles en la zona central de la península de Baja California y algunas zonas del Norte y del Sur de la península presentan señales de deterioro.

¹⁶Esta actividad se hace por medio de buceo, apoyado desde pangas con motor fuera de borda, utilizando un compresor de aire tipo hookah. Se seleccionan los especímenes a través de un método manual que puede tener un bajo impacto en el medio ambiente marino y en el recurso, si el buzo es consciente y actúa de manera responsable.¹⁷

Las pesquerías que se realizan en la reserva atienden a las temporadas de veda, de acuerdo con la NOM-009-PESC-1993 que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. La pesca de abulón y langosta se alternan. La langosta tiene su temporada y máximas capturas en otoño (septiembre a enero) mientras que la captura de abulón se da en invierno y primavera (enero a junio). El verano suele ser de descanso, pero a partir de 2007 la cooperativa empezó la explotación del pepino de mar. Los mercados son típicamente de exportación.

La pesca artesanal de abulón, langosta y pepino de mar son la principal actividad económica de la isla y de ella depende directamente la Sociedad Cooperativa Pesquera, otra actividad económica es el turismo de bajo impacto ambiental, en donde empresas mexicanas y extranjeras realizan la observación de flora y de fauna a través del buceo en jaula para la observación de tiburón blanco y la pesca deportivo-recreativa, donde se capturan atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), atún aleta azul (*Thunnus thynnus*), corvina (*Cynoscion* sp.), jurel (*Seriola lalandi*) y wahoo o peto (*Acanthocybium solandri*), entre otras.

Los hábitat contenidos en la RBIG generan servicios ecosistémicos importantes para la investigación científica y la educación ambiental, así como valores de uso pasivo (valores de uso futuro, legado y existencia), los cuales son aprovechados actualmente para generar actividades económicas por OSC, Instituciones de investigación y la CONANP, reflejándose en ingresos directos (en la reserva) e indirectos (en Ensenada).

¹⁶ Poder Ejecutivo Federal, 2004

¹⁷ Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe., SEMARNAT, CONANP, 1° edición: enero 2013 - ISBN 978-607-8246-53-3

Así también, se realiza la actividad turística de observación de tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*), dicha actividad se efectúa utilizando jaulas que se encuentran a nivel de superficie y con compresores tipo hookah; existen prestadores de servicios nacionales y extranjeros, quienes atienden un 72% de turistas de nacionalidad estadounidense y 12 por ciento de turistas de nacionalidad mexicana. La actividad, al igual que las embarcaciones, es monitoreada por el Programa de Conservación de Tiburón Blanco, con observadores a bordo, el cual está a cargo de la Dirección de la Reserva de la CONANP, así como por autoridades de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y SEMAR.

De igual manera, se practica la pesca deportivo-recreativa, siendo en su mayoría ofertada para embarcaciones de nacionalidad estadounidense, se pesca principalmente atún aleta amarilla, pescado blanco, cabrilla, atún aleta azul, corvina, jurel de aleta amarilla, wahoo o peto, además de otras especies.

a) Demografía

El desarrollo humano y la extracción de recursos naturales en Isla Guadalupe, representan amenazas para las especies nativas.

La disposición de la basura es un problema. El Campo oeste en donde se encuentra la Sociedad Cooperativa, estaba rodeado de basura, restos de lanchas, vehículos y materia de construcción, además de diversos residuos sólidos, sin embargo, con los recursos PROCODES (Programa de Conservación para El Desarrollo Sostenible) y campañas de limpieza de la Conanp se han concentrado los residuos en un solo sitio, esperando su remoción y traslado a la ciudad de Ensenada puesto que se trata en su mayoría de chatarra de igual manera, la Sociedad Cooperativa se encuentra habilitando un centro de acopio en donde se instalará una compactadora adquirida con recursos PROCODES y con esto poder compactar residuos sólidos. Se transportarán los residuos ya compactados a la ciudad de Ensenada.

En cuanto al manejo de la basura doméstica, la Semar la recolecta en cada visita a la isla. En el campo Bosque, la basura es recolectada por el Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A. C.

Es importante realizar campañas de concientización y manejo de residuos para los usuarios y para los visitantes a la par de un programa de educación ambiental.

La Conanp se encuentra impulsando actividades productivas donde el papel de la mujer sea más activo. Se apoyó a un grupo de mujeres para asistir a un taller de microempresarias dentro de las Áreas Naturales Protegidas que se llevó a cabo en Bahía de los Ángeles en noviembre de 2007.

Con el objetivo de promover la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, mediante el aprovechamiento de los mismos, con igualdad de oportunidades los PRODES apoyan estudios técnicos, proyectos comunitarios y cursos de capacitación, que benefician a la Sociedad Cooperativa.

En Isla Guadalupe se localiza un destacamento de la SEMAR en el Campo Sur, así como campamentos temporales constituidos por pescadores en el Campo oeste y una estación biológica, de la OSC Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A. C. en el Campo Bosque.

Actualmente, en la RBIG se encuentran elementos de la SEMAR, la Sociedad Cooperativa Pesquera conformada de 70 a 120 personas dependiendo de la temporada de pesca, entre pescadores, sus familias, maestros de la CONAFE (Consejo Nacional de Fomento Educativo) y personal de la OSC, Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A. C., que puede variar de 2 a 10 personas, en promedio, en función de las actividades; visitas de investigadores y diversas tareas, por lo que varía la población en la reserva considerablemente.

En cuestión de educación, en 2007 se realizó como proyecto de PRODERS (Programa de Desarrollo Regional Sustentable) un estudio socioeconómico donde se realizaron 36 encuestas a personas mayores de 12 años de la

Sociedad Cooperativa Pesquera donde se determinó que el grado de escolaridad fue 18 personas (50 por ciento) contaba con primaria terminada, 14 personas (39 por ciento) contaban con secundaria terminada, una persona (2.8 por ciento) no terminó la secundaria, una persona (2.8 por ciento) no terminó la preparatoria, 1 persona (2.8 por ciento) contaba con preparatoria-carrera técnica y una persona (2.8 por ciento) con carrera técnica (Gómez Moreno et al., 2007).

b) Factores socioculturales

La Reserva no tiene una población humana asentada permanentemente en ella, sin embargo, la cooperativa de pescadores realiza actividades, y prácticamente viven, en la Isla 10 meses del año.

Si bien la Isla Guadalupe no tiene poblaciones humanas asentadas de manera permanente, en ella se asienta un destacamento de la Secretaría de Marina Armada de México, así como un campamento de pescadores y una estación de campo del organismo no gubernamental : Grupo de Ecología y Conservación de Islas.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

Este proyecto se llevará a cabo dentro de la Zona de Amortiguamiento Marina, Subzona Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, Aguas Circundantes a la Isla de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe de acuerdo a la zonificación de la RBIG (Programa de Manejo RBIG, 2013).

La capacidad de carga para las actividades de pesca deportivo-recreativa en la subzona denominada de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Marina será de un máximo de 10 embarcaciones mayores y de cinco embarcaciones menores al mismo tiempo, debiendo respetar una separación de al menos 450 metros (Regla 45, PMRBIG, 2013).

Para realizar dichas actividades se presentara el calendario de visitas, previo a su visita, con la Dirección de la Reserva. Los recursos identificados en el sitio de estudio se presentan de forma abundante, por lo que la existencia de recursos con algún tipo de rareza es nula.

La naturalidad del sitio, refiriéndose así al estado de conservación del sitio, resulta en un alto grado de conservación. El único rasgo de transformación identificado, ocurre sobre la columna de agua, hasta una profundidad de 100 a 150 mts, ya que esta es la zona pelágica de la columna utilizada por los Atunes.

En cuanto al grado de aislamiento de las especies de fauna, reportada para la zona de estudio y aledañas, el sitio del proyecto forma parte de un sistema costero, marino y terrestre, muy importante por su aislamiento de la parte continental, el cual alberga una gama de especies endémicas en la parte insular y costera y otras localizadas en la parte marina de la isla.

En lo referente a la calidad atmosférica, las actividades que pretenden desarrollar en el sitio del proyecto contemplan el cumplimiento con lo establecido en la normatividad aplicable a la regulación de los parámetros de emisión.

b) Síntesis del inventario

El sitio de estudio ha sido dividido en áreas homogéneas clasificadas como unidades ambientales, las cuales se caracterizan por que cada uno de los elementos físicos y biológicos que la integran, responden de igual forma ante la presión ejercida por la fuente generadora de impacto, es decir, la actividad a realizar por el proyecto. Las unidades ambientales definidas para este proyecto son las siguientes:

Definición y Delimitación de las Unidades Ambientales.

La zona de amortiguamiento comprende 452 mil 979 hectáreas, o sea 94.97% de la superficie total (Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe 2013). De esta área, las actividades se realizarán en una superficie de 255,357-26-66.9 has, como área de proyecto para las actividades de pesca deportivo-recreativas y corresponde a la parte medio-sur de la Zona de Amortiguamiento Marina (ZAM), Subzona Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales (SASRN), Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe ACIG)

El área de actividad de la Pesca Deportivo-Recreativa, es relativa a la Columna de Agua, donde ésta, es una columna conceptual de agua desde la superficie hasta los sedimentos del fondo (Fig. 30). Este concepto se utiliza principalmente para evaluar estudios ambientales de la estratificación o mezclado (e.g. las corrientes inducidas por el viento) de las capas de estratificación térmica o química en un lago, corriente u océano. Algunos de los parámetros más comunes en el análisis de la columna de agua son: pH, turbidez, temperatura, salinidad, total de sólidos disueltos, varios plaguicidas, patógenos y una amplia variedad de químicos y biota.

Para el presente estudio, definiremos los estratos verticales de la columna de agua desde la superficie hasta los 182.8 metros de profundidad, (100 brazas), donde encontramos en los primeros 110 metros la zona denominada El piélago (del griego (pélagos = Epipelágico, "mar abierto") es la parte del océano que está sobre la zona pelágica, o sea, la columna de agua del océano que no está sobre la plataforma continental. Los organismos que habitan esta área se denominan pelágicos. También se le llama Zona Epipelágica.

Epipelágica (de la superficie hasta los 200 m aproximadamente) – la zona donde hay suficiente luz para realizar la fotosíntesis, y por tanto están muy concentrados los animales y plantas. Aquí típicamente encontramos peces como atún y muchos tiburones.

El estado actual de las condiciones físicas y biológicas del sitio, indican que este ha estado sometido anteriormente a actividades que no han producido un impacto negativo sobre la flora y la fauna silvestre ya que estas se presentan de forma natural en el predio. La topografía no ha sufrido modificaciones ya que se mantienen las características edáficas, geológicas y de relieve compartido con las zonas colindantes.

En contraparte a la zona marina, encontramos la zona terrestre, representada por Isla Guadalupe y que consideraremos como la Unidad Ambiental Insular, considerada por su influencia dentro del flujo de la corriente de California, como generadora de un ambiente demersal y costero a su alrededor y de una gran variedad de microambientes y en consecuencia una gran diversidad específica.

Las unidades ambientales fueron definidas de acuerdo a las características de uso, relacionadas con la actividad de pesca deportivo-recreativa (Fig. 28).

- **Unidad Ambiental Zona Epipelágica**.- Como su nombre lo indica, esta unidad ambiental concentra a la gran mayoría de organismos de tipo pelágico que se desplazan en los primeros 200 mts verticales de la Columna de agua, donde se desarrolla la actividad (Pesca Deportivo-Recreativa).
- **Unidad Ambiental Zona Insular**.- Esta unidad ambiental está constituida por la parte terrestre de Isla Guadalupe, como área de influencia generadora de una gama de ambientes y condiciones que favorecen la presencia de las especies objetivo de la pesca deportivo-recreativa.
-

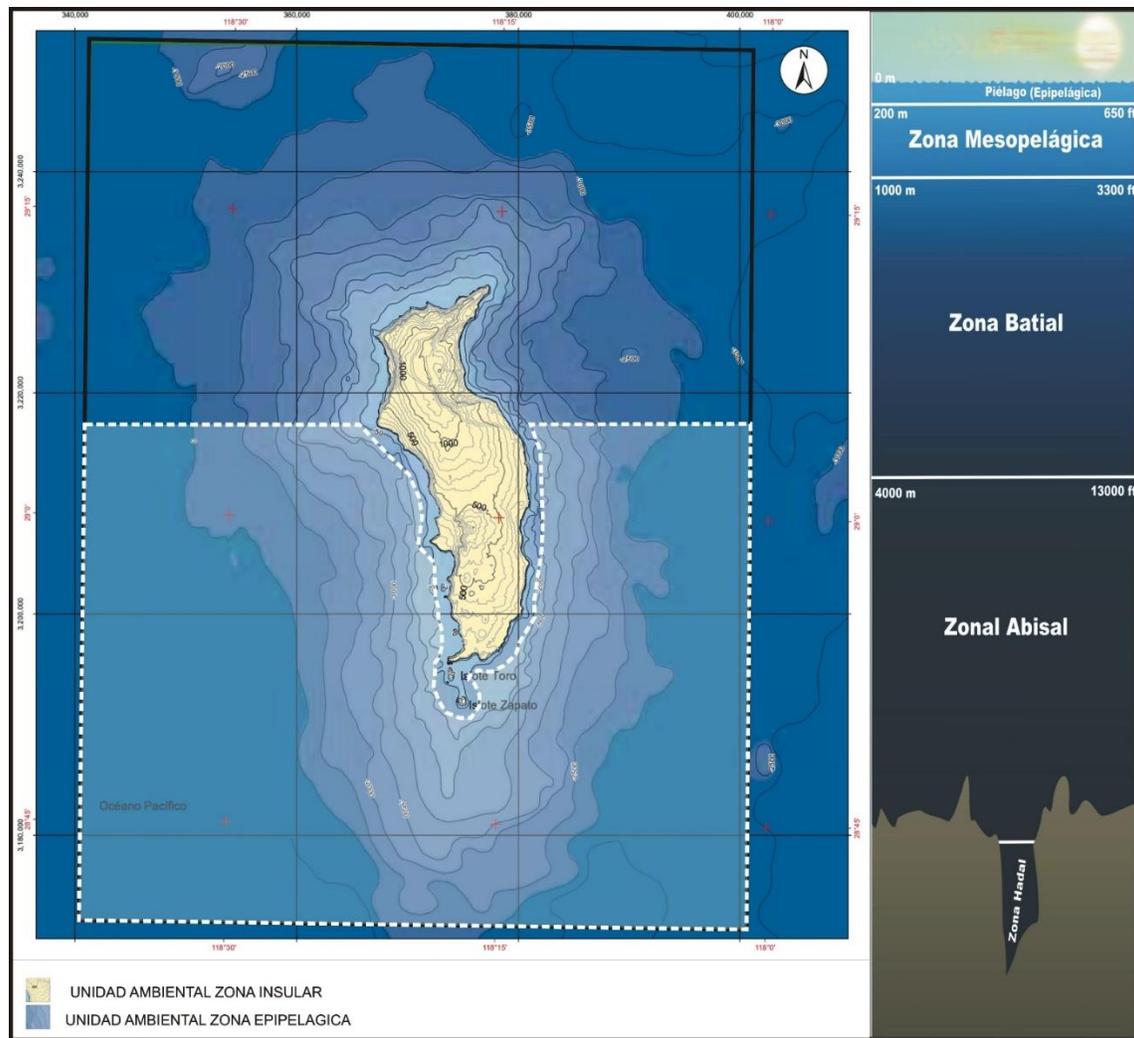


Figura 30.- Unidades ambientales definidas para la actividad del proyecto.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

De acuerdo a las consideraciones de esta guía, el proceso de evaluación de impactos ambientales se desarrollará en dos etapas: en la primera se realizará una selección de los indicadores de impacto que serán utilizados; en una segunda etapa se planteará la metodología de evaluación que se aplicará en este proyecto.

V.1.1 Indicadores de impacto

A continuación se presenta una descripción de cada uno de los indicadores de impacto ambiental, implementados para la evaluación de los impactos previstos por las acciones del proyecto:

Factores Abióticos.

Columna de Agua.- Este factor es tomado en cuenta como indicador del posible efecto ambiental al acuífero, originado por las acciones de este proyecto. Este factor constituye, además, un recurso crítico de la región.

Corriente Superficial.- Se pretende estimar la capacidad promotora de procesos de arrastre, de acuerdo al desarrollo de las actividades de este proyecto.

Condición fisicoquímica de la Columna de agua.- Este factor será indicativo del grado de transformación que pueda sufrir la constitución del suelo, con respecto a la realización del proyecto.

Calidad del aire en la atmósfera.- La atmósfera será considerada Noreste como el indicador principal de la calidad del aire, con respecto al incremento de contaminantes originados por las fuentes emisoras y las obras del proyecto.

Visibilidad de la atmósfera.- Es considerada Noreste como un indicador indirecto del grado de contaminación en la atmósfera, muy relacionado con la calidad del aire; se toma en cuenta nuevamente la generación de emisiones a la atmósfera por parte del proyecto.

Condición original del paisaje.- Este factor es netamente apreciativo, indicador del grado de variación que puede sufrir el paisaje en función de su condición original; lo anterior a partir de las acciones del proyecto.

Factores Bióticos.

Estructura poblacional de la fauna marina.- Se hace referencia a la capacidad del proyecto para transformar la distribución espacial de la cubierta vegetal, indicando la consecuente relevancia de este hecho sobre la flora del sitio; cabe señalar el término de referencia de la NOM-059-SEMARNAT-2010, donde la aparición de especies en esta norma incrementa la valoración del impacto ambiental sobre el factor biótico considerado.

Hábitat de la fauna marina.- Se pretende tomar este factor como indicador indirecto de las acciones del proyecto sobre los elementos faunísticos del sitio; cabe señalar el término de referencia de la NOM-059-SEMARNAT-2010, donde la aparición de especies en esta norma incrementa la valoración del impacto ambiental sobre el factor biótico considerado.

Factores Socioeconómicos.

Calidad de vida social.- Este factor será considerado para indicar las posibles alteraciones que origine el proyecto, sobre las condiciones de bienestar social de los habitantes de las zonas de influencia del mismo.

Empleo local.- Este factor será indicativo de la capacidad de participación del proyecto sobre las condiciones económicas a nivel local, a través de la generación de empleo.

Desarrollo regional.- Este factor será indicativo de la capacidad de participación del proyecto sobre las condiciones económicas de la región, a través de la reactivación económico y el desarrollo sectorial.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

A continuación se presenta un listado cualitativo de los indicadores de impacto identificados para este proyecto:

Tabla XII.- Indicadores de Impacto Ambiental.

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR DE IMPACTO
Columna de Agua	Alteración potencial de la columna de agua.
Corriente Superficial	Promoción potencial del proceso
Condición fisicoquímica de la Columna de Agua	Alteración potencial características fisicoquímicas de la columna de agua (pH, turbidez, temperatura, salinidad, total de sólidos disueltos)
Calidad del aire en la atmósfera	Afectación por emisión de gases de combustión, partículas de polvo y ruido.
Visibilidad de la atmósfera.	Afectación por emisión de gases de combustión y partículas de polvo.
Condición original del paisaje.	Alteración potencial del entorno original.
Estructura poblacional de la fauna marina	Alteración de las estructura poblacional de las especies
Hábitat de la fauna marina	Alteración potencial del sitio de resguardo, alimentación y/o reproducción.
Calidad de vida social.	Alteración potencial del bienestar social.
Empleo local.	Alteración potencial al empleo de la localidad inmediata.
Desarrollo Económico Regional.	Alteración potencial del flujo económico regional.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Los criterios de valoración del impacto que se aplicarán en el presente estudio de impacto ambiental, son considerados de acuerdo a la metodología de Duinker & Beanlands (1986), los cuales se definen a continuación:

Criterios para Valorizar los Recursos Abióticos.

Magnitud.

- **Mayor.-** Afecta al recurso o a la totalidad de la formación o estructura de tal forma que éste se ve modificado completamente o sobre explotado, siendo irreversible su efecto. También puede afectar un recurso comercial a largo plazo. **Puntuación: 3.**
- **Moderada.-** Afecta una porción del recurso o de la formación natural, pero no llega a modificarlo por completo, alterando su calidad, pero es reversible. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. **Puntuación: 2.**
- **Menor:** Afecta de manera local al recurso o a la formación, sin alterar la calidad del mismo. **Puntuación: 1.**
- **Insignificante:** Afecta a una pequeña porción del recurso o de la formación sin causar una modificación, ni alteración en su calidad en sí. **Puntuación: 0.**

Dimensión.

- **Mayor.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una Subcuenca. **Puntuación: 3.**

- **Moderada.-** El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta varias Unidades Ambientales. **Puntuación: 2.**
- **Menor.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una Unidad Ambiental. **Puntuación: 1.**
- **Insignificante.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un área menor a una Unidad Ambiental. **Puntuación: 0.**

Temporalidad.

- **Permanente Irreversible.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y es irreversible. **Puntuación: 3.**
- **Temporal Irreversible.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el daño efectuado al recurso es irreversible. **Puntuación: 2.**
- **Permanente Reversible.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. **Puntuación: 1.**
- **Temporal Reversible.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al recurso es reversible. **Puntuación: 0.**

Estándares de Calidad.

- **Sobrepasa el límite.-** Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos sobrepasa los estándares de calidad ambiental determinados por Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 3.**
- **Está en el límite.-** Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra en el límite de los estándares de calidad ambiental determinados por Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 2.**
- **Bajo el límite.-** Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra bajo el límite de los estándares de calidad ambiental determinados por Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 1.**
- **No existe estándar.-** Cuando el impacto provocado por la acción del proyecto no involucra la emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, o bien, no existe estándar de calidad determinado por Norma Oficial Mexicana para dicho residuo. **Puntuación: 0.**

Criterios para Valorizar los Recursos Bióticos.

Magnitud.

- **Mayor.-** Afecta una comunidad o población entera en magnitud suficiente para causar un declinamiento en abundancia y/o un cambio en la distribución hasta en los límites de reclutamiento natural (reproducción, inmigración de áreas sin afectar) sin reversibilidad para esa población o poblaciones o cualquier otra especie dependiente de ellas durante varias generaciones. También puede

afectar un recurso de subsistencia o uno comercial a largo plazo. **Puntuación: 3.**

- ***Moderada.***- Afecta una porción de la población y puede acarrear un cambio en la abundancia y/o distribución sobre una o más generaciones. Pero no perjudica la integridad de la población en cuestión o de alguna otra dependiente de ella. También un efecto a corto plazo de sobre la utilización comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. **Puntuación: 2.**
- ***Menor.***- Afecta un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un período corto de tiempo (una generación); pero no afecta otros niveles tróficos o la población en sí. **Puntuación: 1.**
- ***Insignificante.***- Afecta a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un tiempo menor a una generación; pero no afecta otros niveles tróficos o la población en sí. **Puntuación: 0.**

Dimensión.

- ***Mayor.***- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un ecosistema. **Puntuación: 3.**
- ***Moderada.***- El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a varias unidades ambientales. **Puntuación: 2.**
- ***Menor.***- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una unidad ambiental. **Puntuación: 1.**
- ***Insignificante.***- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un área menor a una unidad ambiental. **Puntuación: 0.**

Temporalidad.

- ***Permanente irreversible.***- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y además es irreversible. **Puntuación: 3.**
- ***Temporal irreversible.***- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. **Puntuación: 2.**
- ***Permanente reversible.***- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto, pero su efecto, una vez terminado el proyecto *es* reversible. **Puntuación: 1.**
- ***Temporal reversible.***- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúan solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al ambiente es reversible. **Puntuación: 0.**

Estándares de Calidad.

- ***Presenta especies en estatus.***- Cuando las acciones del proyecto involucran la afectación a especies que están enlistadas bajo alguna categoría de estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, establecida por la Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 4.**

- ***Sobrepasa el límite.-*** Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos sobrepasa los estándares de calidad ambiental determinados por Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 3.**
- ***Está en el límite.-*** Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra en el límite de los estándares de calidad ambiental determinados por Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 2.**
- ***Bajo el límite.-*** Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra bajo el límite de los estándares de calidad ambiental determinados por Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 1.**
- ***No presenta especies en estatus.-*** Cuando las acciones del proyecto involucran la afectación a especies que no están enlistadas bajo alguna categoría de estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, establecida por la Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 0.**
- ***No existe estándar.-*** Cuando el impacto provocado por la acción del proyecto no involucra la emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, o bien, no existe estándar de calidad determinado por Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 0.**

Criterios para Valorizar los Recursos Socioeconómicos.

Magnitud.

- ***Mayor.-*** Afecta una comunidad o población entera en magnitud suficiente para causar un cambio en la distribución poblacional hasta en los límites de bienestar social (inmigración de áreas sin afectar) sin reversibilidad para esa población o poblaciones o cualquier otra comunidad dependiente de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso comercial a largo plazo. **Puntuación: 3.**
- ***Moderada.-*** Afecta una porción de la población y puede acarrear un cambio en la distribución poblacional sobre una o más generaciones. Pero no perjudica la integridad de la población en cuestión o de alguna otra dependiente de ella. También un efecto a corto plazo de sobre la utilización comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. **Puntuación: 2.**
- ***Menor.-*** Afecta un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un período corto de tiempo (una generación); pero no afecta otros niveles o la población en sí. **Puntuación: 1.**
- ***Insignificante.-*** Afecta a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un tiempo menor a una generación; pero no afecta otros niveles o la población en sí. **Puntuación: 0.**

Dimensión.

- ***Mayor.-*** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una población. **Puntuación: 3.**
- ***Moderada.-*** El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a varias unidades ambientales. **Puntuación: 2.**

- **Menor.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una unidad ambiental. **Puntuación: 1.**
- **Insignificante.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un área menor a una unidad ambiental. **Puntuación: 0.**

Temporalidad.

- **Permanente irreversible.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y además es irreversible. **Puntuación: 3.**
- **Temporal irreversible.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. **Puntuación: 2.**
- **Permanente reversible.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto, pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. **Puntuación: 1.**
- **Temporal reversible.-** Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúan solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al ambiente es reversible. **Puntuación: 0.**

Estándares de Calidad.

- **Sobrepasa el límite.-** Cuando la cantidad establecida sobrepasa los estándares de calidad ambiental determinados por la Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 3.**
- **Está en el límite.-** Cuando la cantidad establecida se encuentra en el límite de los estándares de calidad ambiental determinados por Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 2.**
- **Bajo el límite.-** Cuando la cantidad establecida se encuentra bajo el límite de los estándares de calidad ambiental determinados por Norma Oficial Mexicana. **Puntuación: 1.**
- **No existe estándar.-** Cuando el impacto provocado por la acción del proyecto no involucra control de medición o bien, no existe estándar de calidad determinado por Norma Oficial Mexicana para dicho residuo. **Puntuación: 0.**

V.1.3.1 Criterios

La significancia de los impactos se evalúa mediante los criterios Espacio-Temporales que se resumen en la Tabla XII; cada criterio se describe de acuerdo a la naturaleza de su influencia en el ambiente y se divide en cuatro categorías, a cada categoría se le asignó un valor numérico de tres a cero, en orden de mayor a menor de acuerdo al impacto causado sobre el ambiente.

Tabla XIII.- Categorías de los criterios utilizados para establecer la significancia de los impactos efectuados por el proyecto sobre el ambiente (Modificado de Duinker y Beanlands, 1986).

CRITERIOS	PUNTUACIÓN			
	3	2	1	0
MAGNITUD	Mayor	Moderada	Menor	Insignificante
DIMENSIÓN	Mayor	Moderada	Menor	Insignificante
TEMPORALIDAD	Permanente irreversible	Temporal irreversible	Permanente irreversible	Temporal reversible
ESTÁNDAR DE CALIDAD	Sobrepasa el límite	Está en el límite	Bajo límite	No existe estándar

La definición de importancia y cuantificación numérica de los criterios para valorar los recursos bióticos anteriormente descritos, incluye las siguientes consideraciones:

- Proporción de la (s) población (es) o especie (s) afectada (s).
- Habilidad de la (s) población (es) o especie (s) para recuperarse.
- Número de generaciones antes que la recuperación se lleve a cabo.
- Importancia comercial de la (s) población (es) o especie (s).

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

Metodología de evaluación seleccionada: Matriz simple de interacción causa-efecto.

Debido a que un estudio de impacto ambiental requiere la realización de varias tareas, entre las que se incluyen la identificación de impactos, la descripción del medio afectado, la predicción y estimación de los impactos, así como la selección de alternativas para su mitigación o prevención, se ha seleccionado el método de Matriz Simple De Interacción Causa-Efecto reportado por Duinker y Beanlands (1986), con el fin de poder analizar la interacción de las actividades sobre los diferentes componentes ambientales que actúan en el sistema.

Aunque se han desarrollado diversas metodologías, no hay una metodología universal que pueda aplicarse a todos los tipos de proyectos en cualquier medio en que se ubique. Las comparaciones resultantes de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se pueden realizar mediante el desarrollo de una matriz de producto y del índice del impacto global de cada alternativa mediante la asignación de valores de importancia del efecto.

Siguiendo los criterios de Lee (1983), las características del método de EIA que finalmente fue adoptado comprende los siguientes aspectos: 1.- es adecuado a las tareas que se van a realizar como la identificación de impactos o la comparación de opciones; 2.- es lo suficientemente independiente de los puntos de vista personales del evaluador y sus sesgos; y 3.- es económico en términos de costo y requerimientos de datos, tiempo de investigación, personal, equipo e instalaciones.

Seguimiento de una matriz simple causa-efecto: Una matriz interactiva simple, muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes a lo largo del otro eje de la matriz. Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en

un factor ambiental, este se anota en el punto de la intersección de la matriz y se describe en términos de magnitud, dimensión y temporalidad para determinar su importancia o significancia.

La metodología utilizada para la valoración de impactos ambientales, originados por el presente proyecto, es una modificación de la metodología descrita por Duinker & Beanlands (1986), cuyo ejercicio ofrece la posibilidad de estimar apropiadamente la información recabada por el evaluador e integrarla en una matriz de cribado, entre las fuentes generadoras de impacto y las unidades receptoras. Los lineamientos establecidos en dicha metodología permiten, de manera general, dar pie a las adecuaciones particulares de un proyecto determinado.

Matriz de Cribado y Clasificación de los Impactos.

De acuerdo con la Guía de “Características del Procedimiento General para la Manifestación de Impacto Ambiental” publicada por la SEDUE (ahora SEMARNAT), se construyó una matriz de cribado para ubicar cada uno de los impactos que las acciones del proyecto efectuarán sobre las Unidades Ambientales y sus Recursos (Tabla XI).

Clasificación de Impactos Ambientales.

Para clasificar los impactos ambientales se utilizó la siguiente nomenclatura tomada de la “Guía de Características del Procedimiento General para la Manifestación de Impacto Ambiental”, publicada por SEDUE (ahora SEMARNAT):

- A = Impacto adverso significativo.
- a = Impacto adverso no significativo.
- B = Impacto benéfico significativo.
- b = Impacto benéfico no significativo.

A.- Descripción y evaluación de Impactos

Clasificación de Impactos Sobre la Unidad Ambiental Zona Epipelágica; Arte de pesca deportiva utilizado: Caña y Carrete, CUOTAS establecidas para cada permiso de pesca deportiva, regulado por la NOM-017-PESC-1994, Modificación (DOF. 25/11/2013).

1) Clave de Impacto: I.I.1.A.1. b. (a)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
I. Etapa	Preparación del Sitio
1. Emisor de Impacto	Arribo al Sitio.
A. Factor	Abiótico
1. Recurso	Agua
b. Receptor de Impacto	Corriente superficial

Durante la *Preparación del Sitio*, se realiza el *Arribo al Sitio sobre la Zona Epipelágica*, está actividad producirá un Impacto Adverso No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Corriente Superficial* generado por la turbulencia de la embarcación, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Agua* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal y reversible, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Adverso No significativo.

VALORACION

Magnitud:	Insignificante	0
Dimensión:	Moderada	0
Temporalidad:	Temporal reversible	0
Estándar de Calidad	No existe	-
Valoración:	Impacto Adverso No Significativo Sin Medida de Mitigación	a

2) Clave de Impacto: I.I.1.A.2.d. (a)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
I. Etapa	Preparación del Sitio
1. Emisor de Impacto	Arribo al Sitio.
A. Factor	Abiótico
2. Recurso	Atmosfera
d. Receptor de Impacto	Calidad del Aire

Durante la *Preparación del Sitio*, se realiza el *Arribo al Sitio sobre la Zona Epipelágica*, esta actividad producirá un Impacto Adverso No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Calidad del Aire* generado por los gases de combustión de la embarcación, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Atmósfera* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal y reversible, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Adverso No significativo.

VALORACION	
Magnitud:	Insignificante 0
Dimensión:	Moderada 0
Temporalidad:	Temporal reversible 0
Estándar de Calidad	No existe -
Valoración:	Impacto Adverso No significativo Con Medida de Mitigación a

3) Clave de Impacto: I.I.1.A.3.f. (a)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
I. Etapa	Preparación del Sitio
1. Emisor de Impacto	Arribo al Sitio.
A. Factor	Abiótico
3. Recurso	Paisaje
f. Receptor de Impacto	Condición Original

Durante la *Preparación del Sitio*, se realiza el *Arribo al Sitio sobre la Zona Epipelágica*, esta actividad producirá un Impacto Adverso No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Condición Original* generado por la presencia en el sitio de la embarcación, adicionando un elemento al paisaje, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Paisaje* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Adverso No significativo.

VALORACION	
Magnitud:	Insignificante 0
Dimensión:	Moderada 0
Temporalidad:	Temporal reversible 0
Estándar de Calidad	No existe -
Valoración:	Impacto Adverso No significativo Sin Medida de Mitigación a

4) Clave de Impacto: I.I.2.A.1.b. (a)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
I. Etapa	Preparación del Sitio
2. Emisor de Impacto	Localización de Cardúmen
A. Factor	Abiótico
1. Recurso	Agua
b. Receptor de Impacto	Corriente Superficial

Durante la *Preparación del Sitio*, se realiza el *Arribo al Sitio sobre la Zona Epipelágica*, esta actividad producirá un Impacto Adverso No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Corriente Superficial* generado por los recorridos en zigzag (trolling) para *localización de los cardúmenes* de peces, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Agua* sin alterar su calidad y curso; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Adverso No significativo.

VALORACION	
Magnitud:	Insignificante 0
Dimensión:	Moderada 0
Temporalidad:	Temporal reversible 0
Estándar de Calidad	No existe -
Valoración:	Impacto Adverso No significativo Sin Medida de Mitigación a

5) Clave de Impacto: I.I.2.A.2.d. (a)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
I. Etapa	Preparación del Sitio
2. Emisor de Impacto	Localización de Cardúmenes
A. Factor	Abiótico
2. Recurso	Atmósfera
d. Receptor de Impacto	Calidad del Aire

Durante la *Preparación del Sitio*, se realiza el *Arribo al Sitio sobre la Zona Epipelágica*, esta actividad producirá un Impacto Adverso No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Calidad del Aire* generado por los gases de combustión de la embarcación durante los recorridos en zigzag (trolling) para *localización de los cardúmenes*, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Atmosfera* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Adverso No significativo.

VALORACION	
Magnitud:	Insignificante 0
Dimensión:	Moderada 0
Temporalidad:	Temporal reversible 0
Estándar de Calidad	No existe -
Valoración:	Impacto Adverso No significativo Con Medida de Mitigación a

6) Clave de Impacto: I.II.1.A.1.a. (a)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
II. Etapa	Operación y Mantenimiento
1. Emisor de Impacto	Pesca con Caña y Carrete
A. Factor	Abiótico
1. Recurso	Agua
a. Receptor de Impacto	Columna de Agua

Durante la etapa de *Operación y Mantenimiento*, se realiza la *Pesca con Caña y Carrete de 50 a 100 brazas dentro de la Columna de Agua de la Zona Epipelágica*, esta actividad producirá un Impacto Adverso No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Columna de agua* generado por las líneas de las artes de pesca (curricanes) durante los recorridos en zigzag (trolling) para la pesca, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Agua* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Adverso No significativo.

VALORACION	
Magnitud:	Insignificante 0
Dimensión:	Moderada 0
Temporalidad:	Temporal reversible 0
Estándar de Calidad	No existe -
Valoración:	Impacto Adverso No significativo Sin Medida de Mitigación a

7) Clave de Impacto: I.II.1.A.1.b. (a)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
II. Etapa	Operación y Mantenimiento
1. Emisor de Impacto	Pesca con Caña y Carrete
A. Factor	Abiótico
1. Recurso	Agua
b. Receptor de Impacto	Corriente Superficial

Durante la etapa de *Operación y Mantenimiento*, se realiza la *Pesca con Caña y Carrete de 50 a 100 brazas dentro de la Columna de Agua de la Zona Epipelágica*, esta actividad producirá un Impacto Adverso No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Corriente Superficial* generado por la turbulencia de la embarcación y las líneas de las artes de pesca (curricanes) durante los recorridos en zigzag (trolling) para la pesca, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Agua* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Adverso No significativo.

VALORACION	
Magnitud:	Insignificante 0
Dimensión:	Moderada 0
Temporalidad:	Temporal reversible 0
Estándar de Calidad	No existe -
Valoración:	Impacto Adverso No significativo Sin Medida de Mitigación a

8) Clave de Impacto: I.II.1.A.2.d. (a)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
II. Etapa	Operación y Mantenimiento
1. Emisor de Impacto	Pesca con Caña y Carrete
A. Factor	Abiótico
2. Recurso	Atmosfera
d. Receptor de Impacto	Calidad del aire

Durante la etapa de *Operación y Mantenimiento*, se realiza la *Pesca con Caña y Carrete de 50 a 100 brazas dentro de la Columna de Agua de la Zona Epipelágica*, esta actividad producirá un Impacto Adverso No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Calidad del Aire* generado por los gases de combustión durante la actividad de la pesca, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Atmosfera* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Adverso No significativo.

VALORACION	
Magnitud:	Insignificante 0
Dimensión:	Moderada 0
Temporalidad:	Temporal reversible 0
Estándar de Calidad	No existe -
Valoración:	Impacto Adverso No significativo Con Medida de Mitigación a

9) Clave de Impacto: I.II.1.B.4.g. (A)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
II. Etapa	Operación y Mantenimiento
1. Emisor de Impacto	Pesca con Caña y Carrete
B. Factor	Biótico
4. Recurso	Fauna
g. Receptor de Impacto	Estructura Poblacional

Durante la etapa de *Operación y Mantenimiento*, se realiza la *Pesca con Caña y Carrete de 50 a 100 brazas dentro de la Columna de Agua de la Zona Epipelágica*, esta actividad producirá un Impacto Adverso Significativo sobre el Receptor de Impacto *Estructura poblacional* generado por la extracción de individuos del cardumen durante la actividad de la pesca, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Fauna* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Adverso Significativo.

VALORACION	
Magnitud:	Moderada 2
Dimensión:	Menor 1
Temporalidad:	Permanente Reversible 1
Estándar de Calidad	NOM-017-PESC-1994; modificación 25/11/2013 2
Valoración:	Impacto Adverso Significativo Con Medida de Mitigación determinada por la estacionalidad de las temporadas de pesca deportiva para la zona A

10) Clave de Impacto: I.III.2.A.1.b. (b)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
III. Etapa	Post-Operación
2. Emisor de Impacto	Abandono
A. Factor	Abiótico
1. Recurso	Agua
b. Receptor de Impacto	Corriente Superficial

Durante la etapa de *Post-Operación*, se realiza la *Suspensión de las Actividades de Pesca con Caña y Carrete dentro de la Columna de Agua de la Zona Epipelágica*, esta actividad producirá un Impacto Benéfico No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Corriente Superficial* generado por el levantamiento de las artes de pesca y el abandono del sitio, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Agua* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Adverso No significativo.

VALORACION	
Magnitud:	Insignificante 0
Dimensión:	Moderada 0
Temporalidad:	Temporal reversible 0
Estándar de Calidad	No existe -
Valoración:	Impacto Benéfico No Significativo Sin Medida de Mitigación b

11) Clave de Impacto: I.III.2.A.2.d. (b)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
III. Etapa	Post-Operación
2. Emisor de Impacto	Abandono
A. Factor	Abiótico
2. Recurso	Atmosfera
d. Receptor de Impacto	Calidad del aire

Durante la etapa de *Post-Operación*, se realiza la *Suspensión de las Actividades de Pesca con Caña y Carrete dentro de la Columna de Agua de la Zona Epipelágica*, está actividad producirá un Impacto Benéfico No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Calidad del Aire* generado por el retiro de la embarcación y en consecuencia los gases de combustión durante su estancia, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Atmosfera* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Benéfico No significativo.

VALORACION

Magnitud:	Insignificante	0
Dimensión:	Moderada	0
Temporalidad:	Temporal reversible	0
Estándar de Calidad	No existe	-
Valoración:	Impacto Benéfico No Significativo Sin Medida de Mitigación	b

12) Clave de Impacto: I.III.2.A.3.f. (b)

I. Unidad Ambiental	Zona Epipelágica.
III. Etapa	Post-Operación
2. Emisor de Impacto	Abandono
A. Factor	Abiótico
3. Recurso	Paisaje
f. Receptor de Impacto	Condición Original

Durante la etapa de *Post-Operación*, se realiza la *Suspensión de las Actividades de Pesca con Caña y Carrete dentro de la Columna de Agua de la Zona Epipelágica*, está actividad producirá un Impacto Benéfico No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Condición Original* generado por el abandono del sitio de la embarcación, restaurando las pantallas escénicas del paisaje, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Paisaje* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo debido a la recurrencia de la actividad y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Benéfico No Significativo.

VALORACION

Magnitud:	Insignificante	0
Dimensión:	Moderada	0
Temporalidad:	Temporal reversible	0
Estándar de Calidad	No existe	-
Valoración:	Impacto Benéfico No Significativo Sin Medida de Mitigación	b

Clasificación de Impactos Sobre la Unidad Ambiental Insular; Arte de pesca deportiva utilizado: Caña y Carrete, CUOTAS establecidas para cada permiso de pesca deportiva, regulado por la NOM-017-PESC-1994, Modificación (DOF. 25/11/2013).

13) Clave de Impacto: II.I.1.A.3.f. (a)

II. Unidad Ambiental	Zona Insular
I. Etapa	Preparación del Sitio
1. Emisor de Impacto	Arribo al Sitio
A. Factor	Abiótico
3. Recurso	Paisaje
f. Receptor de Impacto	Condición Original

Durante la etapa de *Preparación del Sitio*, se realiza el *Arribo al Sitio para las Actividades de Pesca con Caña y Carrete dentro de la Columna de Agua de la Zona Epipelágica*, está actividad producirá un Impacto Adverso No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Condición Original* generado por la llegada al sitio de la embarcación, introduciendo nuevas pantallas escénicas al paisaje, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Paisaje* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo debido a la recurrencia de la actividad y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Benéfico No Significativo.

VALORACION

Magnitud:	Insignificante	0
Dimensión:	Moderada	0
Temporalidad:	Temporal reversible	0
Estándar de Calidad	No existe	-
Valoración:	Impacto Adverso No Significativo Sin Medida de Mitigación	a

14) Clave de Impacto: II.III.2.A.3.f. (b)

I. Unidad Ambiental	Zona Insular.
III. Etapa	Post-Operación
2. Emisor de Impacto	Abandono
A. Factor	Abiótico
3. Recurso	Paisaje
f. Receptor de Impacto	Condición Original

Durante la etapa de *Post-Operación*, se realiza la *Suspensión de las Actividades de Pesca con Caña y Carrete dentro de la Columna de Agua de la Zona Epipelágica*, esta actividad producirá un Impacto Benéfico No Significativo sobre el Receptor de Impacto *Condición Original* generado por el abandono del sitio de la embarcación, restaurando las pantallas escénicas del paisaje, sin embargo, los efectos serán de magnitud insignificante, ya que afecta a una pequeña porción del recurso *Paisaje* sin alterar su calidad; el efecto es de tipo temporal, ya que solo se produce durante un periodo corto de tiempo debido a la recurrencia de la actividad y su efecto es reversible; por lo cual la valoración del impacto de tipo Benéfico No Significativo.

VALORACION			
Magnitud:		Insignificante	0
Dimensión:		Moderada	0
Temporalidad:		Temporal reversible	0
Estándar de Calidad		No existe	-
Valoración:	Impacto Benéfico No Significativo Sin Medida de Mitigación		b

Consideraciones particulares

- Cuando una celda en particular se encuentre sombreada, implicará la detección una medida de prevención o mitigación para el impacto correspondiente.
- Las celdas con guiones representarán las etapas del proyecto que no presenten impacto sobre la Unidad Ambiental correspondiente.
- La significancia de los impactos se determinará utilizando los criterios de la Tabla X, a partir de la sumatoria de los valores con que se califica a cada impacto generado.
- La sumatoria de valores indicará si el impacto, adverso o benéfico, fue significativo (sumatoria mayor o igual a 5) o no significativo (sumatoria menor o igual a 4).

B.- Matriz de impactos

A continuación se presenta la matriz de cribado a emplear para la identificación y ubicación de cada uno de los impactos, que se estima generen las acciones del proyecto, sobre las Unidades Ambientales y sus recursos correspondientes.

Tabla XIV.- Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

ETAPAS				I. PREPARACIÓN DEL SITIO		II. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		III. POST-OPERACIÓN		
SIMBOLOGÍA: A = Impacto Ambiental Adverso Significativo. a = Impacto Ambiental Adverso No Significativo. B = Impacto Ambiental Benéfico Significativo. b = Impacto Ambiental Benéfico No Significativo. = Ausencia de impacto. = Impacto con Medida de Mitigación Identificada.				EMISORES DE IMPACTO	1.	2.	1.	2.	1.	2.
FACTORES	RECURSOS	RECEPTOR DE IMPACTO	Arribo al sitio		Localización de Cardúmenes	Pesca Con Caña y Carrete	Mantenimiento	Mitigación	Abandono	
I.- UNIDAD AMBIENTAL ZONA EPELAGICA	A- ABIÓTICOS	1. AGUA	a). Columna de Agua			a				
			b). Cor. Superficial	a	a	a			b	
			c). Fisicoquímica							
	2. ATMÓSFERA	d). Calidad del Aire	a	a	a				b	
		e). Visibilidad								
	3. PAISAJE	f). Cond. Original	a						b	
	B- BIÓTICOS	4. FAUNA	g). Estruct. Poblacional			A				
			h). Hábitat							
	C- SOCIO - ECONÓMICOS	5. SOCIAL	i). Calidad de Vida							
		5. ECONÓMICO	j). Empleo Local							
			k). Des. Regional							
II.- UNIDAD AMBIENTAL INSULAR	A- ABIÓTICOS	1. AGUA	a). Columna de Agua							
			b). Cor. Superficial							
			c). Fisicoquímica							
	2. ATMÓSFERA	d). Calidad del Aire								
		e). Visibilidad								
	3. PAISAJE	f). Cond. Original	a						b	
	B- BIÓTICOS	4. FAUNA	g). Estruct. Poblacional							
			h). Hábitat							
	C- SOCIO - ECONÓMICOS	5. SOCIAL	i). Calidad de Vida							
		5. ECONÓMICO	j). Empleo Local							
			k). Des. Regional							

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

Tabla XV.- Medidas de mitigación de impactos

Receptor de Impacto	Medidas de Mitigación
Columna de Agua	No se requieren medidas de mitigación ya que los efectos son temporales
Corriente Superficial	No se requieren medidas de mitigación ya que los efectos son temporales
Condición fisicoquímica de la Columna de Agua	No se detectaron impactos adversos al componente
Calidad del aire en la atmósfera	No se requieren medidas de mitigación ya que los efectos son temporales
Visibilidad de la atmósfera.	No se detectaron impactos adversos al componente
Condición original del paisaje.	No se requieren medidas de mitigación ya que los efectos son temporales
Estructura poblacional de la fauna marina	Se detectaron impactos adversos Permanente Reversible al receptor
Hábitat de la fauna marina	No se detectaron impactos adversos al componente
Calidad de vida social.	No se detectaron impactos adversos al componente
Empleo local.	No se detectaron impactos adversos al componente
Desarrollo Económico Regional.	No se detectaron impactos adversos al componente

Existen tres tipos de acciones a considerar en el estado natural para mejorar o mantener su estado original sin afectar o modificar sus componentes ambientales, todo esto en función de los factores que se agregan o eliminan del ambiente, estas medidas pueden ser de *prevención* antes de que ocurra el impacto, de *mitigación* una vez que haya ocurrido el impacto o de *compensación*, cuando el impacto generado es de carácter permanente y las medidas se aplican en un sitio o forma diferente.

Para el caso del presente proyecto, los impactos generados son de carácter temporal y reversible en su mayoría.

Se detectaron 14 impactos generados dentro de la Zona de Amortiguamiento Marina, Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, Aguas Circundantes de la Isla Guadalupe, de estos, 9 Son impactos identificados como Adverso No Significativo, principalmente sobre la columna de agua de las 50 a las 100 brazas, la corriente superficial durante la estancia, la calidad del aire en la atmosfera, la condición del paisaje y la estructura poblacional.

De estos, 6 se identifican como Impacto Adverso No Significativo Sin Medida de Mitigación, 3 presentan medidas de prevención, identificados como, Impactos Ambientales Adversos No Significativos y la medida de prevención para la calidad del aire en la atmosfera del sitio del proyecto, es relativo al mantenimiento periódico de la embarcación y maquinaria realizada en el mes de abril de cada año;

Se identifica un (1) Impacto Adverso Significativo Con Medida de Mitigación sobre el receptor de impacto Estructura Poblacional De La Fauna Marina y la medida de mitigación para este receptor, es la aplicación del Estándar de calidad NOM-017-PESC-1994, Modificación (DOF. 25/11/2013), donde se establecen las condicionantes, derechos y obligaciones para la pesca deportivo-recreativa en Mexico.

Y finalmente 4 impactos identificados como Impacto Benéfico No Significativo, sin Medida de Mitigación, básicamente en la etapa de Abandono de la actividad relativo al retiro de las artes de pesca (caña y carrete) y en consecuencia el abandono del sitio.

VI.2 Impactos residuales

El desarrollo de la actividad No genera impactos residuales de tipo adverso significativo.

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

VII.1 Pronóstico del escenario

La realización del proyecto ecoturístico de pesca deportivo-recreativa, en la Zona de Amortiguamiento dentro de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, es una de las alternativas económicas que pueden contribuir de gran manera a la protección, conservación y mantenimiento de las poblaciones naturales, con la valoración de estas especies como Productos Únicos por su calidad y combatividad en el ámbito turístico, aumentando su valor comercial como individuos, evitando de esta manera la pesca masiva de estas especies realizado por la pesquería comercial. Ya que definitivamente el impacto de la pesca deportivo-recreativa de cualquier especie, en cualquier lugar, tendrá un impacto Significativamente Menor a las actividades realizadas por la pesca comercial.

Por otra parte, es muy importante mantener la calidad y estabilidad de medio ambiente de estas especies mediante la comprensión y manejo de sus factores críticos de supervivencia (hábitos alimenticios, reproducción, sitios de confort, entre otros), para el mantenimiento de la salud y calidad de sus poblaciones por medio del monitoreo constante de las cuotas de pesca autorizadas a través del registro permanente de captura, con lo cual se puedan establecer las tallas mínimas de captura para cada una de las especies utilizadas como trofeo dentro de la pesca deportivo-recreativa, siendo de esta manera más selectivos y liberando a los individuos que estén por debajo de las tallas mínimas establecidas, que aunado a las temporadas de veda del recurso de acuerdo a sus épocas reproductivas, serán de utilidad como una medida de recuperación de las poblaciones en favor de la permanencia y recuperación del recurso.

Por lo que este tipo de actividades económicas pueden contribuir a su protección y conservación, mediante estrategias de manejo a través del conocimiento de su biología en las áreas de interés de los promoventes, generando otro tipo de actividades no extractivas que sean de interés para el turista, como podría ser la pesca y liberación, no tan solo por el hecho de haber cumplido la cuota autorizada, sino por no cumplir con las tallas mínimas establecidas.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Con estricto apego a los Lineamientos y Reglas establecidas por el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, para la realización de actividades de pesca deportivo-recreativa dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera de Isla Guadalupe; el manejo de residuos sólidos y líquidos no peligrosos es mantenido dentro de la embarcación; y con la formación de un sistema de monitoreo cooperativo, dicha Reserva se mantendrá como un hábitat ecológico sano y estable. Por lo que confiamos en que durante nuestra operación en la Reserva, se puedan monitorear otras actividades que se realicen en ella, lo que puede resultar en un mejor control para su conservación. Los operadores estarán al tanto del canal de radio 16 VHF, por cualesquier comunicaciones que resulten necesarias entre funcionarios involucrados en el manejo de la Reserva.

Además el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana, que ordena y regula las actividades de pesca deportiva en México (NOM-017-PESC-1994), modificada 25/11/2013. Donde se establecen los derechos y obligaciones de los poseedores de permisos de pesca, así como de los prestadores de servicios.

De vital importancia para el desarrollo de la actividad es el conocimiento y cumplimiento de cada una de las medidas contenidas en el capítulo 4 de la NOM-017-PESC-1994, mismas que se establecen como medidas regulatorias y de vigilancia permanente por parte del promovente durante el desarrollo de la actividad, de acuerdo al Inciso 4. Regulación para las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos

Por lo que durante la práctica de la pesca deportivo-recreativa, se deberán respetar las disposiciones de tallas mínimas, vedas, límites de captura y artes de pesca que determine la Secretaría, mismos que serán dados a conocer mediante acuerdos publicados en el Diario Oficial de la Federación.

1. La práctica de la pesca deportivo-recreativa deberá apegarse a las siguientes disposiciones:
 - a) *Los pescadores deportivos en aguas marinas podrán utilizar todas las cañas y carretes que deseen, con anzuelo, con carnada o con señuelo, observándose estrictamente los límites de captura señalados en los puntos 4.9.1 y 4.9.3 de la modificación a la NOM-017-PESC-1994.*
 - c) *Para la captura de peces de profundidad únicamente se podrá utilizar una sola caña o línea de mano hasta con 4 anzuelos en línea vertical por pescador deportivo; quedando prohibido el uso de "robador", "grampín" o "anzuelo de múltiples muertes".*
 - d) *Además, podrán llevarse consigo a bordo de las embarcaciones cañas, líneas de mano y carretes de repuesto, así como señuelos de material sintético, de plumas de ave, anzuelos, destorcedores, alambre de acero para empatar, pinzas de corte, cuchillos, mazo para abreviar el sacrificio y carnada en las cantidades necesarias. Adicionalmente podrán utilizarse redes de mano de cuchara, ganchos y fisgas, exclusivamente como equipos auxiliares para asegurar la retención de los peces y carnada capturados.*

- e) Los carretes de funcionamiento eléctrico podrán ser utilizados sólo por personas con discapacidad.*
2. El uso de carnada en aguas marinas únicamente podrá ser de origen pesquero.
- a) Para la obtención de carnada viva únicamente se podrá utilizar una sola caña o línea de mano hasta con 4 anzuelos en línea vertical por pescador deportivo; quedando prohibido el uso de "robador", "grampín" o "anzuelo de múltiples muertes".*
- b) El uso de carnada capturada durante el viaje de pesca por el pescador deportivo; deberá ser reportada en la bitácora de pesca, independientemente de que se desembarque o no.*
- c) No aplica para el presente proyecto.*
3. Queda expresamente prohibido el "cebado" en el caso de torneos de pesca deportivo-recreativa y por ningún motivo podrán arrojarse al mar ejemplares vivos de cualquier especie de fauna acuática antes y durante dichas competencias, como alimento para atraer a las especies objeto de la pesca deportivo-recreativa, a manera de "carnada", sin ser prendidos previamente a un anzuelo.
4. La práctica de la pesca deportivo-recreativa queda sujeta a los siguientes límites máximos de captura:
5. Para especies marinas, diez ejemplares diarios por pescador, con la siguiente composición:
- a) No más de cinco ejemplares de una misma especie.*
6. En aguas marinas las actividades de pesca deportivo-recreativa con embarcaciones cuyos viajes tengan una duración de más de tres días, el número máximo acumulable de ejemplares que podrán capturarse por pescador deportivo, será el equivalente a tres días de pesca conforme a las cuotas establecidas en el punto 4.9.1.
7. Las cuotas señaladas en los incisos anteriores determinan el número de especímenes que podrá retener cada pescador deportivo, sin perjuicio de que pueda pescar un mayor número de ejemplares a condición de que los organismos que excedan a dichas cuotas, sean devueltos a su medio natural en buenas condiciones de sobrevivencia ("captura y liberación").
8. La pesca deportivo-recreativa no podrá realizarse:
- a) En zonas y temporadas de veda.*
- b) A menos de 250 metros de embarcaciones dedicadas a la pesca comercial, de artes de pesca fijas o flotantes.*
- c) A menos de 250 metros de la orilla de playas frecuentadas por bañistas.*
- d) En zonas de refugio, de reserva y áreas naturales protegidas; esta actividad sólo se permitirá en los términos y condiciones que establezcan los ordenamientos legales aplicables en dicha zona, así como la autorización expresa de la Secretaría y de otras autoridades competentes.*
9. Los ejemplares retenidos conforme a las cuotas establecidas, serán propiedad del titular del permiso de pesca deportivo-recreativa y no podrán comercializarse.
-

10. Por ningún motivo podrán desembarcarse organismos fileteados capturados al amparo de permisos de pesca deportivo-recreativa. Sólo se permite el fileteo a bordo para el consumo durante el viaje de pesca, excepto cuando se trate de especies denominadas “picudos”.
11. Los ejemplares de organismos capturados y retenidos podrán ser eviscerados para evitar su descomposición.
12. Los prestadores de servicio a la pesca deportivo-recreativa deberán de llevar a bordo las bitácoras de pesca durante el viaje de pesca (Anexos I y II), registrar los datos en ella solicitados, y cerciorarse de que las personas a quienes presten sus servicios, cumplan las disposiciones legales de la materia e instruirles además sobre la forma en que deben desarrollar su actividad. Así como proporcionar las bitácoras debidamente requisitadas a la autoridad dentro de las 72 horas siguientes, contadas a partir de su arribo.
13. Los pescadores deportivos y los prestadores de servicios a la pesca deportivo-recreativa, están obligados a:
 - a) *Obtener los permisos de pesca deportivo-recreativa individuales cubriendo previamente el pago de derechos que establezca la legislación respectiva, a excepción de quienes no lo requieran conforme a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y esta Norma Oficial Mexicana.*
 - b) *Llevar consigo durante el desarrollo de sus actividades de pesca deportivo-recreativa, los permisos correspondientes y mostrarlos a las autoridades competentes cuantas veces le sea requerido.*
 - c) *Permitir y facilitar al personal acreditado por las autoridades competentes la inspección y vigilancia que se realice cumpliendo con las formalidades estipuladas en las leyes aplicables, para comprobar el cumplimiento de sus obligaciones.*
 - d) *Admitir a bordo de sus embarcaciones al observador que designe la Secretaría, a quien deberá proporcionar alojamiento, alimentación y facilidades sanitarias adecuadas, iguales a las de la tripulación; proveerlo de un espacio adecuado para el trabajo de gabinete en el área de gobierno de la embarcación o lo más cercanamente posible, y para el trabajo de cubierta; facilitar sus labores durante el tiempo que dure el viaje de pesca, apoyando las actividades de captación y registro de información, especialmente aquella que resulte de las operaciones de captura y de los instrumentos de navegación y comunicación.*
 - e) *Coadyuvar con la Secretaría, en los trabajos que realice para la reproducción, cultivo y repoblación de las especies pesqueras propias para la pesca deportivo-recreativa, en la forma y términos que se convengan.*
14. Los prestadores de servicios a la pesca deportivo-recreativa, están obligados a coadyuvar con la Secretaría, en la obtención de información referente a:
 - a) *Registros de Captura y Esfuerzo;*
 - b) *Registros de Torneos;*
 - c) *Verificación y observación de torneos de pesca deportivo-recreativa;*

d) Realización de muestreos biológico-pesqueros de los recursos obtenidos vía la pesca deportivo-recreativa; y

e) Toda la información que se requiera para el desarrollo de las investigaciones.

15. Los torneos de pesca deportivo-recreativa nacionales e internacionales en aguas de jurisdicción federal, que promueva y permita la Secretaría en coordinación con los Consejos Estatales de Pesca y Acuicultura estarán sujetos a lo dispuesto en el instrumento legal correspondiente.

16. Quienes realicen actividades de pesca deportivo-recreativa, en ningún caso podrán realizar los siguientes actos:

a) Utilizar cimbras o palangres de múltiples anzuelos, redes, explosivos y sustancias tóxicas, así como transportarlas en las embarcaciones destinadas a la pesca deportivo-recreativa;

b) Alterar o destruir arrecifes, para ello los responsables o prestadores de servicios deberán anclar o fijar sus embarcaciones a una distancia mínima de 15 metros a partir de la línea perimetral de los arrecifes coralinos y no fijar o anclar bajo ninguna circunstancia en el mismo.

c) Transportar a bordo de sus embarcaciones, ejemplares en cantidades superiores a los permitidos por esta Norma Oficial Mexicana.

VII.3 Conclusiones

De acuerdo a la proyección en función de la capacidad máxima de pasajeros de la embarcación, solo podrá extraer 750 unidades de pescado por viaje distribuido entre las especies solicitadas para pesca deportivo-recreativa de acuerdo a las disposiciones establecidas por la NOM-017-PESC-1994, que son de 10 unidades por día y no más de 5 unidades de la misma especie y en viajes de 3 días o más, solo el acumulado a 3 días de pesca, esto es, no más de 15 unidades de la misma especie al final de 3 días de pesca, y un acumulado total de 30 unidades, observándose estrictamente los límites de captura señalados en los puntos 4.9.1 y 4.9.3., de la citada norma oficial mexicana.

Para ponerlo en contexto y como punto de referencia haremos un revisión y comparación de la pesquería comercial del atún aleta amarilla para determinar la magnitud del impacto ejercido sobre la población de este atún en la Zona de Amortiguamiento Marina de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. Ya que en México, la explotación del atún es la segunda pesquería en volumen, después de la sardina, y la segunda en valor, después del camarón. El atún aleta amarilla constituyó en los últimos años entre el 75 y el 90% de la captura anual de la flota mexicana, el barrilete representó entre el 7 y el 20%, mientras que las otras especies (aleta azul, patudo, albacora y bonito) conformaron menos del 5% de la captura. En el Golfo y el Caribe sólo se aprovecha el atún aleta amarilla.

Características e impactos de la pesquería comercial.

En el Pacífico se utiliza como arte de pesca la red de cerco, que mide de 1 190 a 1 550 m de longitud y cuenta con 12 a 18 paños de profundidad (entre 132 y 198 m), variando de acuerdo al tamaño y capacidad de la embarcación.

Los grandes cardúmenes del atún aleta amarilla se asocian con otras especies en altamar, por lo que otros organismos pueden ser capturados incidentalmente. Éstos varían según el tipo de cardumen de atún, que puede clasificarse como asociado con delfines, asociado a objetos flotantes o "palo" o como cardumen libre o "brisa". De estos tres tipos, México realiza el mayor número de lances de pesca sobre cardúmenes asociados con delfines, ya que en ellos se encuentran los atunes más grandes y de mayor valor en el mercado de exportación. Los peces de estos cardúmenes ya se han reproducido al menos una vez en su ciclo de vida y tienen una fracción pequeña de especies asociadas. Éstos son factores importantes en la sustentabilidad del recurso y en la reducción de los descartes, pero comprenden un riesgo de captura para los delfines. La pesca de atunes en "palos" acarrea la muerte de un elevado número de atunes juveniles que son descartados junto con una gran cantidad de tiburones, picudos, dorados, petos, jureles e incluso tortugas marinas, lo que ocasiona impactos negativos grave al ecosistema. En el caso de la pesca de atún sobre cardúmenes libres, el problema de los descartes y captura incidental existe, y aunque es de magnitud inferior se traduce en el desperdicio económico y el impacto ecológico. Por todo esto, el incremento reciente en la pesca asociada a objetos flotantes y a cardúmenes libres como respuesta a la preocupación internacional para evitar la pesca incidental de delfines, conlleva al peligro de una reducción en el rendimiento del atún por la mortalidad de individuos juveniles, además de afectar al ecosistema en su conjunto a través de la captura incidental de otras especies.

El aprovechamiento de túnidos constituye una pesquería en pleno desarrollo, lo que ha propiciado el crecimiento de la flota. Esto hace necesario mantener un régimen de pesca que

garantice el desarrollo ordenado y sostenible y que contribuya a la conservación de las especies que se capturan de manera incidental.

En este sentido, se elaboraron dos Normas Oficiales para regular el aprovechamiento de los túnidos: La NOM-023-PESC-1996 para el Aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de agosto de 1997; ésta estipula las características y número máximo de las embarcaciones que pueden operar en la zona, las tallas mínimas para el aprovechamiento del atún de especies distintas al aleta amarilla, así como regulaciones que limitan la cantidad máxima de peces de otras especies capturadas incidentalmente, y fomentan su liberación en condiciones de supervivencia, actualmente NOM-023-SAG/PESC-2014 (DOF. 16/04/2014).

La NOM-001-PESC-1993 publicada 31 Diciembre de 1993, estipula el aprovechamiento de los túnidos con embarcaciones de cerco en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos del Océano Pacífico y con las embarcaciones de cerco de bandera mexicana en aguas internacionales de otros países que se encuentren en el Océano Pacífico Oriental.

Esta Norma no contempla cotas a los volúmenes de captura de ni otras regulaciones orientadas a limitar la captura o tamaño del atún dentro de los límites permisibles para garantizar su sustentabilidad. Ésta es una atribución de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), que regula el tamaño y capacidad de la flota pesquera. En vista de la creciente evidencia de sobreexplotación del atún en el Pacífico, esta organización decretó una veda en la pesca del Atún con cerco durante todo el mes de diciembre de 2002.

ATÚN Y SIMILARES
 VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA EN PESO VIVO
 Y SU PARTICIPACIÓN SEGÚN LITORAL ENERO-ABRIL 2004 p/ (TONELADAS)

NOMBRE	TOTAL		
	NACIONAL	ATÚN	%
TOTAL	460,749	37,706	100.00
LITORAL DEL PACÍFICO	355,073	36,673	97.26
BAJA CALIFORNIA	26,647	2,971	7.88
BAJA CALIFORNIA SUR	28,193	1,074	2.85
COLIMA	7,790	5,493	14.57
CHIAPAS	7,199	2,590	6.87
GUERRERO	1,734	13	0.04
JALISCO	4,414	9	0.03
MICHOACÁN	8,825	0	0.00
NAVARIT	5,792	25	0.07
OAXACA	5,263	609	1.62
SINALOA	73,434	23,887	63.35
SONORA	185,792	0	0.00
LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE	95,873	1,033	2.74
CAMPECHE	19,003	64	0.17
QUINTANA ROO	1,148	1	0.00
TABASCO	21,753	265	0.70
TAMAULIPAS	14,162	8	0.02
VERACRUZ	33,737	573	1.52
YUCATÁN	6,069	122	0.32

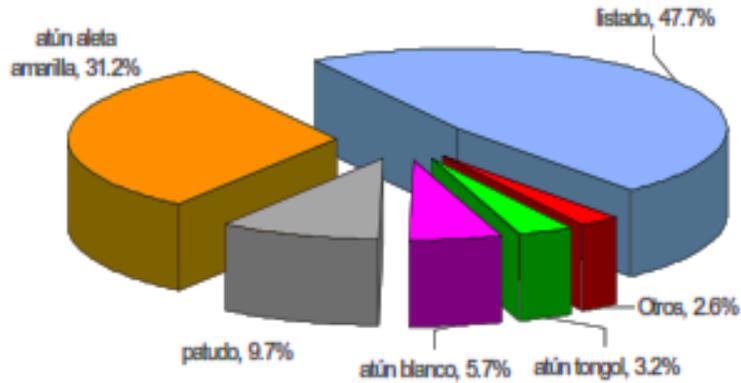
Figura 31.- Registros históricos de las capturas de atún en México.¹⁸

En 2003 el 99% de la pesca se realizaba en el litoral del pacifico y 1% en el litoral del Golfo y el caribe. Sinaloa era líder con el 52% seguido de Colima y Baja california Sur.

¹⁸ <http://www.focir.gob.mx/documentos/boletin/infocirsept23.pdf>. (NO. 8 Vol. 1 Sept. 23 de 2005)

En 2004, el litoral del Golfo y el Caribe incrementaron su participación en la pesca en 1,74%. Cabe destacar el incremento de la pesca en Chiapas. Sin embargo, Sinaloa continúa siendo el líder con el 63% de la participación del volumen nacional (Fuente: Servicio de Información y estadística agroalimentaria y Pesquera con datos de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca).

Figura 32.- Especies de atún capturadas a nivel mundial (2001)



Fuente: FAO, Fishtat

De lo anterior podemos concluir que el impacto sobre la población de atún aleta amarilla, debido a la extracción por temporada de pesca deportivo-recreativa sería de 6,375 individuos, y si consideramos un tope de peso ideal de 120 Kg para cada unidad, lo cual será imposible de lograr, tendríamos un tonelaje de 765 toneladas por temporada (17 viajes), y si consideramos que en el litoral del Pacífico, se llegan a capturar hasta 36,673 toneladas de atún aleta amarilla, encontramos que el efecto de la pesca deportivo-recreativa realizada analizado en el presente estudio de Manifestación de impacto ambiental es No Significativo, ya que solo representa el 2%, del efecto global sobre la población del litoral del Pacífico, para las otras dos especies solicitadas, se considera que el efecto es menor ya que el impacto mayor es sobre la pesca deportiva de atún aleta amarilla.

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

Trámite SEMARNAT-04-002-A

- Petición mediante escrito libre conforme al artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, dirigido al titular de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental o al Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT que corresponda, indicando la petición que se formula, nombre del proyecto y persona destinada para recibir y oír notificaciones, con firma de quien formuló la petición. Original, en caso de requerir acuse, debes presentar una copia para ello.
- Comprobante de pago de derechos productos o aprovechamientos por el monto correspondiente, la hoja de ayuda para el pago en ventanilla bancaria y el formato e5cinco. Original y copia.
- Manifestación de impacto ambiental, conteniendo lo señalado en el artículo 12 del RLGEEPAMEIA. Si es presencial, un original impreso, una copia en medio electrónico con todos los anexos y una copia en medio electrónico marcado para consulta al público.
- Resumen con el contenido de la manifestación de impacto ambiental, conforme al contenido señalado en el artículo 12 del RLGEEPAMEIA.

VIII.1.1 Planos definitivos

Se elaborarán los planos que se describen en la presente guía. Deberán contener, por lo menos: el título; el número o clave de identificación; los nombres y firmas de quien lo elaboró, de quien lo revisó y de quien lo autorizó; la fecha de elaboración; la nomenclatura y simbología explicadas; coordenadas geográficas, la escala gráfica y numérica y la orientación. A una escala que permita apreciar los detalles del proyecto.

Plano del área del proyecto.

(VER PLANO ANEXO)

UTM/WGS84/R11					
Vertice	X		Vertice	Y	
	Este	Norte		Este	Norte
1	373398.140	3197286.260	16	381909.261	3216222.875
2	372703.872	3196236.391	17	380536.995	3218587.844
3	372585.338	3193645.586	18	402029.632	3218599.422
4	374295.608	3190902.381	19	401700.489	3171286.979
5	376056.678	3190936.247	20	341436.601	3171955.657
6	376530.813	3192527.984	21	342042.910	3218548.146
7	375514.811	3193357.719	22	366291.438	3218473.305
8	375573.479	3194441.801	23	366055.209	3217273.972
9	376128.225	3194967.350	24	366580.757	3216222.875
10	377529.688	3194733.773	25	368828.938	3214091.483
11	379193.926	3195668.081	26	370259.598	3212339.654
12	380916.558	3198383.416	27	370960.330	3209215.559
13	381441.474	3201036.484	28	370639.161	3206471.027
14	382288.824	3204485.621	29	371777.850	3204456.423
15	382288.824	3210062.276	30	372297.590	3201267.150
SUPERFICIE: 255,357-26-65.9 has					

Tabla XVI.- Coordenadas geográficas (UTM/WGS/84) del sitio del proyecto.

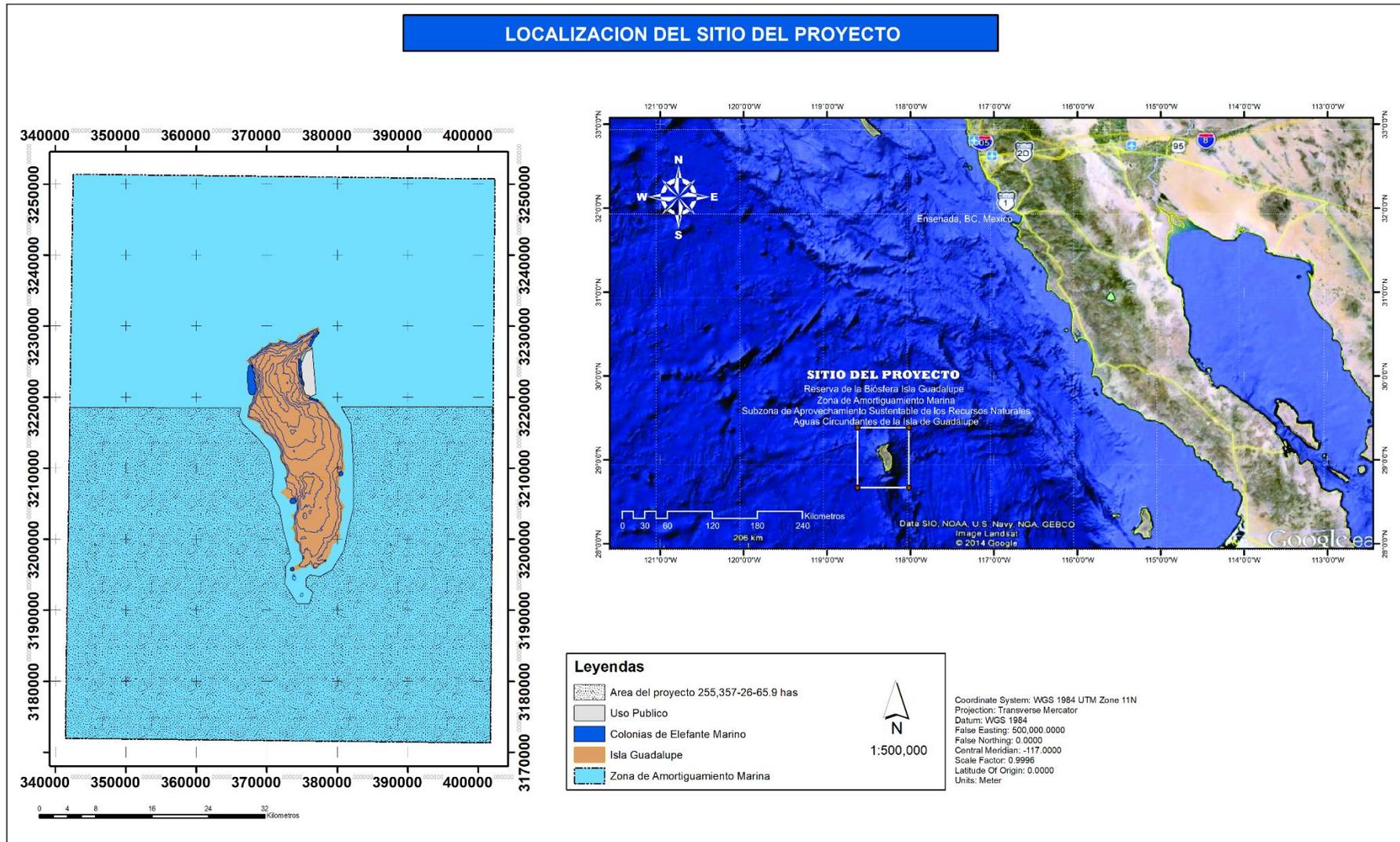


Figura 33.- Localización geografica del sitio del proyecto

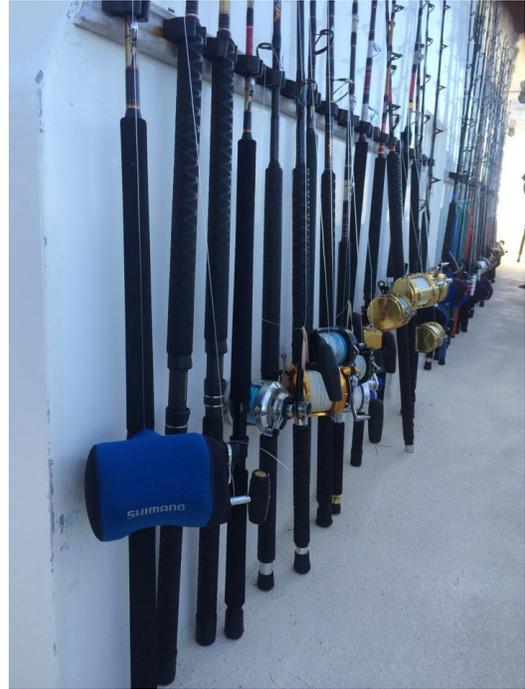
VIII.1.2 Fotografías

Anexo fotográfico de actividades de pesca deportivo-recreativa realizada por la embarcación Royal Star en el Océano Pacífico.



El atún de aleta amarilla, atún claro o rabil (*Thunnus albacares*) es un tipo de atún que se encuentra en las aguas abiertas de mares tropicales y subtropicales por todo el mundo. Es un pez epipelágico que habita en los 100 primeros metros de la columna de agua. Su tamaño puede llegar a los 239 cm de longitud y 200 kg de peso.





Pesca deportiva de *Seriola lalandi* (Jurel de Castilla)

Seriola lalandi es un pez pelágico de la familia Carangidae. Conocido vernáculamente como vidriola, dorado y palometa, posee cuerpo fusiforme, levemente comprimido. Habita en aguas templadas (18-24°C), tanto pelágicas como demersales, en un rango que varía entre los tres y 825 metros de profundidad, aunque también pueden encontrarse en aguas más frías. A veces se encuentra solitario o bien en pequeños cardúmenes. La variedad en el tamaño va desde 25 a 40 kg, y no es raro que los puedan pescar tanto desde el barco como desde la costa.



Pesca deportiva de *Acanthocybium solandri* (Wahoo o Peto)

Los machos pueden llegar alcanzar los 250 cm de longitud total y los 83 kg de peso.

Pesca deportiva de Wahoo o Peto en el Pacífico Mexicano.



VIII.1.3 Videos

No se presentan para el presente estudio.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Tabla XVII.- Listado de Fauna Marina (PMRBIG, 2013).

Listado de Macroalgas de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Ninguna especie se encuentra bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la **nom-059-Semarnat-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

DIVISIÓN PHAEOPHYTA

CLASE PHAEOPHYCEAE

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	
DESMARESTIALES	Desmarestiaceae	<i>Desmarestia ligulata</i>	
		<i>Desmarestia viridis</i>	
DICTYOTALES	Dictyotaceae	<i>Dictyopteris membranacea</i>	
		<i>Dictyopteris undulata</i>	
		<i>Dictyota binghamiae</i>	
		<i>Dictyota dichotoma</i>	
		<i>Dictyota divaricata</i>	
		<i>Dictyota flabellata</i>	
		<i>Padina durvillaei</i>	
		<i>Zonaria farlowii</i>	
ECTOCARPALES	Ectocarpaceae	<i>Ectocarpus breviarticulatus</i>	
		<i>Ectocarpus duchassaingianus</i>	
		<i>Hincksia mitchelliae</i>	
		<i>Pilocladus codicola</i>	
		<i>Halothrix lumbricalis</i>	
		<i>Ralfsia confusa</i>	
		<i>Ralfsia integra</i>	
FUCALES	<i>Scytosiphon canaliculatus</i>		
	Cystoseiraceae	<i>Cystoseira osmundacea</i>	
	Sargassaceae	<i>Sargassum agardhianum</i>	
		<i>Sargassum palmeri</i>	
		<i>Sargassum sinicola</i>	
LAMINARIALES	Alariaceae	<i>Stolonophora brandegeei</i>	
		<i>Eisenia desmarestioides</i>	
SCYTOSIPHONALES	Lessoniaceae	<i>Eisenia masonii</i>	
		<i>Pelagophycus porra</i>	
	Chnoosporaceae	<i>Chnoospora pannosa</i>	
		Scytosiphonaceae	<i>Colpomenia sinuosa</i>
			<i>Endarachne binghamiae</i>
			<i>Hydroclathrus clathratus</i>
			<i>Scytosiphon lomentaria</i>
SPHACELARIALES	Sphacelariales	<i>Sphacelaria hancockii</i>	
		<i>Sphacelaria novae-hollandiae</i>	
		<i>Sphacelaria rigidula</i>	
SPOROCHNALES	Sporochnales	<i>Sporochnus bolleanus</i>	
		<i>Sporochnus pedunculatus</i>	

DIVISIÓN RHODOPHYTA

CLASE RHODOPHYCEAE

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
BANGIALES	Erythropeltidaceae	Erythrotrichia carnea
GONOTRICHIALES	Goniotrichaceae	Porphyrostromium boryanum
CERAMIALES	Ceramiaceae	Stylonema alsidii
		Aglaothamnion cordatum
		Anotrichium furcellatum
		Antithamnion dendroideum
		Antithamnion nipponicum
		Antithamnion plumula
		Antithamnionella sublittoralis
		Callithamnion brodiaei
		Centroceras clavulatum
		Ceramium affine
		Ceramium avalonae
		Ceramium caudatum
		Ceramium clarionense
		Ceramium codicola
		Ceramium evermannii
		Ceramium gracillimum var. byssoideum
		Ceramium howellii
		Ceramium ornatum
		Ceramium paniculatum
		Ceramium personatum
		Crouania attenuata
		Gayliella flaccida
		Griffithsia anthericephala
		Griffithsia tenuis
		Platythamnion heteromorphum
		Platythamnion pectinatum
		Pleonosporium abyssicola
		Pleonosporium codicolum
		Pleonosporium globuliferum
		Pleonosporium mexicanum
		Pleonosporium vancouverianum
		Ptilothamnion codicola
		Spyridia filamentosa
		Tiffaniella phycophilum
		Tiffaniella saccorhiza
		Tiffaniella snyderae
	Dasyaceae	Dasya baillouviana var. stanfordiana
		Dasya eastwoodae
		Dasya sinicola
		Dasya sinicola var. californiaca
		Heterosiphonia crispella var. laxa
		Heterosiphonia erecta
		Branchioglossum woodii
	Delesseriaceae	Callithamnion breviramsum
		Callithamnion ramosissimum
		Callithamnion rigidum
		Callithamnion rupicola
		Callithamnion soccoriense
		Cryptopleura peltata
		Cryptopleura ramosa
		Hypoglossum attenuatum var. abyssicum
		Myriogramme spectabilis
		Nienburgia andersoniana
		Nitophyllum hollenbergii
		Phycodrys profunda
		Phycodrys setchellii
		Platysiphonia parva
		Polyneura latissima
		Schizoseris bombayensis

	Rhodomelaceae	Chondria acrorhizophora
		Chondria dasyphylla
		Chondria repens
		Chondrophycus thuyoides
		Erythrocytis saccata
		Herposiphonia subdisticha
		Herposiphonia verticillata
		Laurencia masonii
		Laurencia pacifica
		Laurencia papillosa var. pacifica
		Laurencia snyderae var. Guadalupeensis
		Laurencia spectabilis var tenuis
		Ophidocladus simpliciusculus
		Osmundea spectabilis
		Osmundea splendens
		Polysiphonia bajacali
		Polysiphonia beaudettei
		Polysiphonia decussata
		Polysiphonia guadalupensis
		Polysiphonia hendryi var. compacta
		Polysiphonia hendryi var. gardneri
		Polysiphonia homoia
		Polysiphonia japonica var. savatieri
		Polysiphonia johnstonii var. concinna
		Polysiphonia masonii
		Polysiphonia mollis
		Polysiphonia scopulorum villum
		Polysiphonia sertularioides
		Pterochondria woodii var. pygmaea
		Pterosiphonia baileyi
		Pterosiphonia dendroidea
		Pterosiphoniella williamsii
CORALLINALES	Corallinaceae	Amphiroa beauvoisii
		Amphiroa franciscana
		Amphiroa magdalenensis
		Amphiroa valonioides
		Amphiroa zonata
		Bossiella chiloensis
		Bossiella californica
		Bossiella orbigniana
		Choreonema thuretii
		Corallina pinnatifolia
		Corallina polysticha
		Corallina vancouveriensis var. lycopodioides
		Fosliella paschalis
		Haliptilon gracile
		Haliptilon gracile var. verticillatum
		Haliptilon janioides
		Heteroderma subtilissima
		Hydrolithon farinosum
		Jania capillacea
		Jania tenella
		Leptophyllum microsporum
		Lithophyllum canescens
		Lithophyllum grumosum
		Lithophyllum imitans
		Lithophyllum proboscideum
		Lithothamnion australe
		Lithothamnion guadalupense
		Lithothamnion validum
		Lithothrix aspergillum
		Melobesia accola
		Melobesia marginata
		Melobesia mediocris

		Mesophyllum lamellatum
		Neogoniolithon setchellii
		Pneophyllum confervicola
		Titanoderma pustulatum
CRYPTONEMIALES	Cryptonemiaceae	Grateloupia howei
	Squamariaceae	Peyssonnelia dubyi
		Peyssonnelia guadalupensis
		Peyssonnelia rubra var. orientalis
GIGARTINALES	Gigartinaceae	Chondracanthus canaliculatus
		Mazzaella affinis
	Hypneaceae	Hypnea spinella
		Hypnea valentiae
		Hypnea valentiae var. gardneri
	Nemastomataceae	Predaea masonii
	Phylloporaceae	Gymnogongrus guadalupensis
	Plocamiaceae	Plocamocolax pulvinata
		Plocarium cartilagineum subsp. pacificum
	Solieriaceae	Eucheuma denticulatum
		Reticulobotrys catalinae
		Sarcodiotheca gaudichaudii
		Sarcodiotheca linearis
NEMALIALES	Acrochaetiaceae	Colaonema daviesii
		Colaonema pacificum
	Bonnemaisoniaceae	Asparagopsis taxiformis
		Bonnemaisonia hamifera
	Galaxauraceae	Tricleocarpa cylindrica
	Gelidiaceae	Gelidium crinale
		Gelidium microphysa
		Gelidium purpurascens
		Gelidium pusillum
		Pterocliadiella caloglossoides
		Pterocliadiella capillacea
	Helminthocladiaceae	Ganonema farinosum
		Liagora californica
		Liagora ceranoides
		Nemalion helminthoides
RHODYMENIALES	Champiaceae	Lomentaria caseae
		Lomentaria hakodatensis
		Gastroclonium parvum
	Rhodymeniaceae	Botryocladia pseudodichotoma
		Rhodymenia californica

Listado de Peces de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

Peces de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo: * Estatus = Amenazado (A); ** Estatus = Protección especial (Pr).

CLASE ACTINOPTERIGII

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
BATRACHOIDIFORMES	Batrachoididae	Peje sapo	<i>Porichthys sp.</i>
BELONIFORMES	Exocoetidae	Pez volador	<i>Cypselurus californicus</i>
			<i>Cheilopogon pinnatibarbatus</i>
CLUPEIFORMES	Clupeidae	Sardina	<i>Clupea harengus</i>
		Sardina	<i>Sardinops sagax</i>
GOBIESOCIFORMES	Gobiesocidae	Gobio	<i>Sardinops eugrammus</i>
PERCIFORMES	Anarhinchadidae	Morena lobo	<i>Anarrhichthys ocellatus</i>
	Apogonidae	Pez cardenal	<i>Apogon guadalupensis</i>
			<i>Apogon atricaudus</i>
	Blenniidae		<i>Ophioblennius steindachneri</i>
	Bramidae		<i>Brama japonica</i>
	Carangidae	Jurel aleta amarilla	<i>Seriola lalandei</i>
		Macarela	<i>Trachurus symmetricus</i>
			<i>Decapterus muroadsi</i>
			<i>Elaqatis bipinnulata</i>
	Chaetodontidae	Pez mariposa	<i>Prognathodes falcifer**</i>
	Cichlidae		<i>Gibbonsia elegans</i>
			<i>Gibbonsia montereyensis</i>
			<i>Heterostichus rostratus</i>
	Dactyloscopidae		<i>Gillellus semicinctus</i>
	Embiotocidae		<i>Brachyistius frenatus</i>
			<i>Brachyistius aletes</i>
			<i>Embiotoca jacksoni</i>
			<i>Embiotoca laterales</i>
			<i>Hyperprosopon argenteum</i>
			<i>Rhacochilus toxotes</i>
			<i>Rhacochilus vacca</i>
			<i>Zalemios rosaceus</i>
	Gobiesocidae		<i>Gobiesox eugrammus</i>
			<i>Gobiesox maeandricus</i>
			<i>Gobiesox rhesodon</i>
			<i>Rimicola sila</i>
	Gobiidae		<i>Lythrypnus dalli</i>
			<i>Lythrypnus zebra</i>
			<i>Rhinogobiops nicholsii</i>
	Kyphosidae	ojo azul	<i>Girella nigricans</i>
			<i>Kyphosus analogus</i>
			<i>Kyphosus elegans</i>
			<i>Medialuna californiensis</i>
	Labridae	Vieja	<i>Semicossyphus pulcher</i>
			<i>Bodianus diplotaenia</i>
			<i>Halichoeres semicinctus</i>
			<i>Halichoeres sp.</i>
			<i>Oxyjulis californica</i>
	Labrisomidae		<i>Alloclinus holderi</i>
			<i>Malacoctenus ebisui</i>
			<i>Starksia guadalupensis</i>
	Malacanthidae	Blanco de Guadalupe	<i>Caulolaticus affinis</i>
			<i>Caulolatilus princeps</i>
	Pholidae		<i>Apodichthys sanctaerosae</i>
	Pomacentridae	Ángel clarión	<i>Holacanthus clarionensis**</i>
		Ángel rey	<i>Holacanthus passer**</i>
			<i>Azurina hiruno</i>

			<i>Chromis atrilobata</i>
			<i>Chromis alta</i>
			<i>Chromis punctipinnis</i>
		Garibaldi escarlata	<i>Hypsypops rubicundus</i>
			<i>Stegastes leucorus</i>
			<i>Stegastes leucorus leucorus</i>
	Polyprionidae		<i>Stereolepis gigas</i>
	Priacanthidae		<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>
	Sciaenidae	Corvina	<i>Cynoscion sp.</i>
		Roncacho	<i>Umbrina roncadior</i>
		Roncadior	<i>Genyonemus lineatus</i>
	Scombridae	Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>
		Atún aleta azul	<i>Thunnus thynnus</i>
			<i>Thunnus alalunga</i>
			<i>Thunnus obesus</i>
		Bonito	<i>Katsuwonus pelamis</i>
		Macarela	<i>Auxis thazard</i>
		Macarela	<i>Scomber japonicus</i>
		Wahoo	<i>Acanthocybium solandri</i>
	Serranidae	Cabrilla	<i>Paralabrax clathratus</i>
			<i>Paralabrax nebulifer</i>
			<i>Mycteroperca rosacea</i>
			<i>Epinephelus labriformis</i>
	Tripterygiidae		<i>Enneanectes reticulatus</i>
			<i>Enneanectes sp.</i>
	zoarcidae		<i>Pachycara gymnasium</i>
			<i>Pachycara lepinium</i>
			<i>Taranetzella lyoderma</i>
CLASE CHONDRICHTHYES			
CARCHARHINIFORMES	Carcharhinidae	Tiburón azul	<i>Prionace glauca</i>
		T. de puntas blancas ceánico	<i>Carcharhinus longimanus</i>
		Tiburón gambuso	<i>Carcharhinus obscurus</i>
		Tiburón tigre	<i>Galeocerdo cuvier</i>
		Tiburón toro	<i>Carcharhinus leucas</i>
	Scyliorhinidae	Peje gato globo	<i>Cephaloscyllium ventriosum</i>
	Sphyrnidae	Tiburón martillo Tiburón	<i>Sphyrna sp.</i>
	Triakidae	leopardo Tiburón mammon	<i>Triakis semifasciata</i>
			<i>Mustelus californicus</i>
HETERODONTIFORMES	Heterodontidae	Tiburón cornudo	<i>Heterodontus francisci</i>
LAMNIFORMES	Lamnidae	Tiburón blanco	<i>Carcharodon carcharias*</i>
		Tiburón mako	<i>Isurus oxyrinchus</i>
		Tiburón salmón	<i>Lamna ditropis</i>
SQUALIFORMES	Echinorhinidae	Tiburón de clavos	<i>Echinorhinus cookei</i>
	Squalidae	Cazón espinoso	<i>(brucus) Squalus acanthias</i>
	Dalatiidae	Tiburón dormilón	<i>Somniosus pacificus</i>
		Tiburón sacabocados	<i>Isistius brasiliensis</i>
ORECTOLOBIFORMES	Rhincodontidae	Tiburón ballena	<i>Rhincodon typus*</i>
RAJIFORMES	Arhynchobatidae		<i>Bathyraja trachura</i>
MYLIOBATIFORMES	Myliobatidae		<i>Myliobatis californica</i>
			<i>Manta hamiltoni</i>
			<i>Mobula lucasana</i>
CLASE MIXINI			
MIXINIFORMES	Mixinidae		<i>Eptatretus deani</i>
			<i>Eptatretus fritzi</i>
CLASE ACTINOPTERYGII			
ANGUILLIFORMES	Congridae		<i>Gnathophis cinctus</i>
	Chlopsidae		<i>Thalassenchelys coheni</i>
	Muraenidae		<i>Gymnothorax mordax</i>
			<i>Gymnothorax panamensis</i>
	ophichthidae		<i>Scytalichthys miurus</i>
AULOPIFORMES	Bathysauridae		<i>Bathysaurus mollis</i>
	Scopelarchidae		<i>Benthalbella dentata</i>
	Synodus		<i>Synodus scituliceps</i>

ATHERINIFORMES	Atherinopsidae		<i>Atherinops affinis</i>
GADIFORMES	Macrouridae		<i>Coryphaenoides acrolepis</i>
GASTEROSTEIFORMES	Syngnathidae		<i>Syngnathus insulite</i>
LOPHIIFORMES	Caulophrynidae		<i>Caulophryne pelagica</i>
	oneirodidae		<i>Oneirodes basili</i>
			<i>Phyllorhinichthys micractis</i>
MYCTOPHIFORMES	Myctophidae		<i>Parvilux ingens</i>
OPHIDIIFORMES	Bythitidae		<i>Oligopus diagrammus</i>
OSMERIFORMES	Alepocephalidae		<i>Alepocephalus tenebrosus</i>
	opisthoproctidae		<i>Bathylchnops exilis</i>
PLEURONECTIFORMES	Paralichthyidae		<i>Hippoglossina stomata</i>
SCORPAENIFORMES	Cottidae		<i>Chitonotus pugetensis</i>
			<i>Clinocottus analis</i>
			<i>Icelinus cavifrons</i>
			<i>Ruscarius creaseri</i>
	Liparidae		<i>Pseudnos anoderkes</i>
			<i>Pseudnos griseus</i>
			<i>Pseudnos mexicanus</i>
			<i>Pseudnos pallidus</i>
			<i>Paraliparis rosaceus</i>
	Scorpaenidae		<i>Scorpaena guttata</i>
			<i>Scorpaena histrio</i>
			<i>Scorpaena mystes</i>
			<i>Sebastes chlorostictus</i>
			<i>Sebastes constellatus</i>
			<i>Sebastes elongatus</i>
			<i>Sebastes ensifer</i>
			<i>Sebastes eos</i>
			<i>Sebastes helvomaculatus</i>
			<i>Sebastes hopkinsi</i>
			<i>Sebastes lentiginosus</i>
			<i>Sebastes levi</i>
			<i>Sebastes macdonaldi</i>
			<i>Sebastes miniatus</i>
			<i>Sebastes notius</i>
			<i>Sebastes ovalis</i>
			<i>Sebastes paucispinis</i>
			<i>Sebastes rosaceus</i>
			<i>Sebastes rosenblatti</i>
			<i>Sebastes rufus</i>
			<i>Sebastes simulator</i>
			<i>Sebastes sp.</i>
			<i>Sebastes umbrosus</i>
			<i>Scoepaenodes xyris</i>
TETRAODONTIFORMES	Balistidae		<i>Xanthichthys mento</i>

Listado de Reptiles Acuáticos de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

CLASE REPTILIA	FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
TESTUDINES	Cheloniidae	Caguama	<i>Caretta caretta</i> *
		Tortuga marina	<i>Eretmochelys imbricata</i> *
		Tortuga verde del Pacífico	<i>Lepidochelys olivacea</i> *
		Tortuga prieta	<i>Chelonia agassizi</i> *

Listado de mamíferos Marinos de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe y Estatus de Conservación.

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre – Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio – Lista de Especies en Riesgo.

Estatus: A=Amenazada, P=En Peligro de Extinción, y Pr=Sujeta a Protección Especial.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS DE CONSERVACIÓN	
CARNIVORA	Otariidae	<i>Arctocephalus townsendi</i>	Lobo fino de Guadalupe	(P)	
		<i>Zalophus californianus</i>	Lobo marino de California	(Pr)	
PHOSIDAE		<i>Mirounga angustirostris</i>	Elefante marino de Norte	(A)	
CETACEA	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Ballena Minke	(Pr)	
		<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena de aleta	(Pr)	
		<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	(Pr)	
			<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena jorobada	(Pr)
		Delphinidae	<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común de rostro corto	(Pr)
			<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Calderón de aletas cortas	(Pr)
			<i>Grampus griseus</i>	Delfín de Risso o gris	(Pr)
			<i>Lagenorhynchus obliquidens</i>	Delfín de costados blancos	(Pr)
			<i>Orcinus orca</i>	orca	(Pr)
			<i>Peponocephala electra</i>	Calderon pigmeo o delfín cabeza de melón	(Pr)
			<i>Tursiops truncatus</i>	Tursion, tonina o delfín nariz de botella	(Pr)
		Physeteridae	<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	(Pr)
		Kogiidae	<i>Kogia simus</i>	Cachalote enano	(Pr)
	ziphiidae	<i>Berardius bairdii</i>	zífido de Baird	(Pr)	
		<i>Hyperoodon ampullatus</i>	Ballena picuda de nariz de botella		
		<i>Mesoplodon carlhubbsi</i>	Ballena picuda de Hubbs		
		<i>Mesoplodon perrini</i>	Ballena picuda de Perrin		
		<i>Ziphius cavirostris</i>	zífido o ballena picuda de Cuvier	(Pr)	

Listado de Aves de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	
ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón negro	
		<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta castaña	
		<i>Anas discors</i>	Cerceta aliazul	
		<i>Anser albifrons</i>	Ganso careta mayor	
		<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo menor	
		<i>Branta bernicla nigricans*</i>	Ganso de collar	
		<i>Mergus serrator</i>	Mergo copetón	
APODIFORMES	Apodidae	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo gorjiblanco	
		<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux	
	Trochilidae	<i>Calypte anna</i>	Colibrí de Ana	
CHARADRIIFORMES	Alcidae	<i>Cerorhinca monocerata</i>	Alcita rinoceronte	
		<i>Ptychoramphus aleuticus**</i>	Alcita de Cassin	
			<i>Synthliboramphus hypoleucus***</i>	Mérgulo de Xanthus
	Charadriidae	<i>Charadrius vociferous</i>	Chorlito tildío	
		<i>Pluvialis fulva</i>	Chorlo dorado asiático	
	Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita	
		<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepedras rojizo	
		<i>Arenaria melanocephala</i>	Vuelvepedras negro	
		<i>Calidris alba</i>	Playero blanco	
		<i>Calidris mauri</i>	Playerito occidental	
		<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero pihuihui	
		<i>Gallinago gallinago</i>	Agachona común	
		<i>Heteroscelus incanus</i>	Playero vagabundo	
		<i>Limnodromus griseus</i>	Costurero piquicorto	
			<i>Phalaropus fulicaria</i>	Falárapo piquigruoso
CICONIIFORMES	Ardeidae	<i>Ardea herodias**</i>	Garzón cenizo	
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	
		<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	
		<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	
CORACIIFORMES	Alcedinidae	<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño	
FALCONIFORMES	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón colaroja	
		<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	
	Falconidae	<i>Caracara plancus lutosus****</i>	Caracara quebranta-huesos de Guadalupe	
		<i>Falco peregrinus**</i>	Halcón peregrino	
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	
GAVIIFORMES	Gaviidae	<i>Gavia pacifica</i>	Colimbo ártico	
PASSERIFORMES	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis americano	
	Corvidae	<i>Nucifraga colombiana***</i>	Cascanueces	
		Emberizidae	<i>Junco hyemalis insularis o (Junco insularis)***</i>	Junco ojo oscuro o junco de Guadalupe
	<i>Melospiza lincolni</i>		Gorrión de Lincoln	
	<i>Passerella iliaca</i>		Gorrión rascador	
	<i>Pipilo erythrophthalmus consobrinus****</i>		Toquí pinto de Guadalupe o rascador ojirrojo	
	<i>Poocetes gramineus</i>		Gorrión coliblanco	
	<i>Spizella passerina</i>		Gorrión cejiblanco	
	<i>Zonotrichia albicollis</i>		Gorrión gorjiblanco	
	<i>Zonotrichia atricapilla</i>		Gorrión coronidorado	
	<i>Zonotrichia leucophrys</i>		Gorrión coroniblanco	
	Fringillidae		<i>Carduelis sp.</i>	Dominico

		<i>Carpodacus mexicanus amplus</i> ***	Pinzón o gorrión de Guadalupe
		<i>Loxia curvirostra</i>	Picotuerto rojo
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina ranchera
		<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina aliserrada norteña
	Icteridae	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo de Brewer
		<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado
		<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero tunero
		<i>Molothrus ater</i>	Vaquero cabecicafé
		<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero occidental
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Lanio americano
		<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogrueso pichirosado
		<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogrueso tigrillo
		<i>Larus argentatus</i>	Gaviota plateada
		<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora
		<i>Larus californicus</i>	Gaviota californiana
		<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota piquianillada
		<i>Larus glaucescens</i>	Gaviota aliglauca
		<i>Larus heermanni</i> **	Gaviota ploma o de Heermann
		<i>Larus occidentalis</i>	Gaviota occidental
		<i>Larus thayeri</i>	Gaviota de Thayer
		<i>Rissa (Larus) tridactyla</i>	Gaviota patinegra
		<i>Stercorarius longicaudus</i>	Saltador colilargo
		<i>Sterna maxima</i>	Golondrina marina real
		<i>Sterna paradisaea</i>	Golondrina marina ártica
	Mimidae	<i>Xema (Larus) sabini</i>	Gavita de Sabine
		<i>Dumetella carolinensis</i>	Pájaro gato negro
		<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño
	Motacillidae	<i>Oreoscoptes montanus</i>	Cuitlacoche de Artemisa
	Parulidae	<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita Americana
		<i>Dendroica coronata audoboni</i>	Chipe de Audubon
		<i>Dendroica coronata coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla
		<i>Dendroica palmarum</i>	Chipe playero
		<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe de Townsend
		<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común
		<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador
		<i>Seiurus aurocapillus</i>	Chipe suelero Coronado
	Passeridae	<i>Wilsonia pusilla</i>	Chipe de Wilson
	Ptilogonatidae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico
	Regulidae	<i>Phainopepla nitens</i>	Capulínero negro
		<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo sencillo
	Sittidae	<i>Regulus calendula obscurus</i> ***	Reyezuelo de rojo de Guadalupe
	Sturnidae	<i>Sitta canadensis</i> ****	Sita de Guadalupe
	Thraupidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara occidental
		<i>Piranga rubra</i>	Tángara roja
	Troglodytidae	<i>Salpinctes obsoletus guadalupensis</i> ***	Chivirín saltaroca de Guadalupe o saltaparedes roquero de Guadalupe
		<i>Thryomanes bewickii brevicauda</i> ****	Chivirrión cola oscura de Guadalupe o saltapared de Bewick de Guadalupe
	Turdidae	<i>Catharus guttatus</i>	zorzalito colirufó
		<i>Catharus minimus</i>	zorzalito carigris
		<i>Catharus ustulatus</i>	zorzalito de Swainson
		<i>Ixoreus naevia</i>	zorzal pechichinchado
		<i>Myadestes townsendi</i> **	Clarín norteño
		<i>Sialia currucoides</i>	Azulejo palido
		<i>Turdus migratorius</i>	zorzal petirrojo
	Tyrannidae	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero mínimo
		<i>Sayornis saya</i>	Mosquero llanero
PELECANIFORMES	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica
	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café
	Phaethontidae	<i>Phaethon aethereus</i> *	Rabijunco pico rojo

		<i>Phaethon rubricauda</i>	Rabijunco colirojo
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormorán bicrestado
		<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	Cormorán pelágico
		<i>Phalacrocorax penicillatus</i>	Cormorán de Brandt
	Sulidae	<i>Sula dactylatra</i>	Bobo enmascarado
PICIFORMES	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero collarero
		<i>Colaptes auratus rufipileus****</i>	Carpintero de pechera de Guadalupe
PODICIPEDIFORMES	Podicipedidae	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	Achichilique piquiamarillo
		<i>Podiceps nigricollis</i>	zambullidor orejudo
		<i>Podilymbus podiceps</i>	zambullidor piquipinto
PROCELLARIFORMES	Diomedeidae	<i>Phoebastria (Diomedea) nigripes*</i>	Albatros pata negro
		<i>Phoebastria (Diomedea) immutabilis*</i>	Albatros de Laysan
	Hydrobatidae	<i>Oceanodroma leucorhoa cheimomnestes</i>	Paíño o petrel de Leach
		<i>Oceanodroma leucorhoa socorroensis***</i>	Paíño o petrel de Leach de Socorro
		<i>Oceanodroma macrodactyla****</i>	Paíño o petrel de Guadalupe
		<i>Oceanodroma melania*</i>	Paíño o petrel negro
		<i>Oceanodroma tethys</i>	Paíño o petrel de Galapagos
	Procellariidae	<i>Fulmarus glacialis</i>	Fulmar norteño
		<i>Puffinus creatopus</i>	Pardela patirosada
		<i>Puffinus griseus</i>	Pardela gris
		<i>Puffinus opisthomelas***</i>	Pardela mexicana
STRINGIFORMES	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Búho llanero
		<i>Bubo virginianus*</i>	Búho cornudo
	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario

VIII.2.- OTROS ANEXOS

1. Documentación NTP SA de CV.
 - a. Acta Constitutiva de Naviera Turística del Pacífico SA de CV.
 - b. Identificación oficial del Representante legal.- Silvia Antonieta Árciga Hernández.
 - c. RFC de NTP SA de CV.
 - d. Contrato de Fletamento con opción a compra celebrado entre Naviera Turística del Pacífico, SA de CV y LO PRESTE-DUNN SPORTFISHING INC., propietario de la embarcación Royal Star.
 - e. Poder Notarial en favor del Biól. Gerardo López.
2. Documentación BM Royal Star.
 - a. Certificados y Póliza de Seguro contra Terceros.
 - b. Autorizaciones CONANP.
 - c. Autorizaciones SCT.
 - d. Autorizaciones SEMARNAT.
3. Cumplimientos NTP/RS-2015-2017.
 - a. Cumplimiento 2015.
 - b. Cumplimientos 2016.
 - c. Cumplimientos 2017.

IX. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- "*Acanthocybium solandri*". Integrated Taxonomic Information System.
- "Dolphin/Wahoo". South Atlantic Fishery Management Council. Retrieved June 15, 2012.
- "Fishery Management Plan for the Dolphin and Wahoo Fishery of the Atlantic". South Atlantic Fishery Management Council. January 2003. Retrieved June 15, 2012.
- "Hiramasa Kingfish - Chef's Resources". Chefs-resources.com. 2010-06-25. Retrieved 2014-03-21.
- "*Thunnus albacares*". En Fish Base (Ranier Froese y Daniel Pauly, eds.). Consultada en octubre de 2011. N.p.: Fish Base, 2011.
- "Wahoo Fast Facts". Florida Fish and Wildlife Conservation Commission. Retrieved June 15, 2012.
- Lista Roja de especies amenazadas de la UICN 2014. Consultada: «*Thunnus albacares*». 4 de octubre de 2011.
- Barton C.D., K.E. Lindquist, R.W Henry III y L.M. Luciana. Notas sobre las aves terrestres y acuáticas de Isla Guadalupe In: Santos del Prado K. y E. Peters (2005). Isla Guadalupe: Restauración y conservación. Primera ed. Ensenada, Baja California: Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT). 103-113 p.
- Bianchi, G., K.E. Carpenter, J.-P. Roux, F.J. Molloy, D. Boyer and H.J. Boyer 1993 FAO species identification field guide for fishery purposes. The living marine resources of Namibia. FAO, Rome. 250 p.
- CalCOFI, 2007. California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations.
www.calcofi.org/newhome/data/data.htm California Yellowtail, Retrieved August 2009.
- ACUERDO por el que se da a conocer la Actualización de la Carta Nacional Pesquera. DOF. Jueves 24 de agosto de 2012.
- Chace E.P. 1958. The Marine Molluscan Fauna of Guadalupe Island, México. Transactions of the San Diego Society of Natural History 12: 319-332.
- Collette B and 32 others (2011). "*Acanthocybium solandri*". IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. International Union for Conservation of Nature. Retrieved 8 December 2012.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). 2013.
- Cuvier G. & Valenciennes A. (January 1832). Histoire naturelle des poissons. Tome huitième. Livre neuvième. Des Scombéroïdes. Histoire naturelle des poissons. v. 8: i-xix + 5 pp. + 1-509, Pls. 209-245. [Cuvier authored pp. 1-470; Valenciennes 471-509. Date of 1831 on title page. i-xv + 1-375 in Strasbourg edition.
- DECRETO DOF 25/04/2005. Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.
- Eschmeyer, W.N.; E.S. Herald and H. Hammann (1983). A field guide to Pacific coast fishes of North America. Boston: Houghton Mifflin Company. p. 336.

- Froese, Rainer and Pauly, Daniel, eds. (2005). "*Acanthocybium solandri*" in Fish Base. November 2005 version.
- Hickey, B. M. 1979. The California Current System- hypotheses and facts. *Progressive Oceanography* 8: 191-284.
- <http://www.fishbase.org/Summary/speciesSummary.php?ID=382&genusname=Seriola&speciesname=lalandi> <=English
- LEY de Navegación. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 1994 (Última reforma aplicada 26/05/2000)
- LEY GENERAL DE TURISMO: Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de junio de 2009
- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE: Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Última reforma publicada DOF 16-01-2014
- Nauen, J. y G. V. Lauder. 2002. Hydrodynamics of caudal fin locomotion by chub mackerel, *Scomber japonicus* (Scombridae). *Journal of Experimental Biology* 205, 1709 – 1724
- Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, Para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 9 de mayo de 1995.
- MODIFICACIÓN a la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, Para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 9 de mayo de 1995. DIARIO OFICIAL lunes 25 de noviembre de 2013
- NOM-059-SEMARNAT-2001 protección ambiental – especies nativas de México de flora y fauna de silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo. DOF 02/03/2002.
- Peters E. y K. Santos. 2005. Isla Guadalupe. Restauración y Conservación. Instituto Nacional de Ecología. México, D.F. 320 p.
- Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe,. SEMARNAT, CONANP, 1° edición: enero 2013 - ISBN 978-607-8246-53-3.
- Sistema Integrado de Información Taxonómica.
- Title 33 - navigation and navigable waters chapter 1 - coast guard department of transportation part 159 - marine sanitation devices, 2002
- "The Fishing Website". Fishing.net.nz. Retrieved 2014-03-21.
- UNEP-WCMC. 13 June, 2007. UNEP-WCMC Species Database: CITES-Listed Species
- Wikimedia Commons multimedia sobre *Thunnus albacares*.

Williams, Jr., William H.; Bunkley-Williams, Lucy (1996). "Parasites of Offshore Big Game Fishes of Puerto Rico and the Western Atlantic". University of Puerto Rico at Mayagüez. Retrieved June 15, 2012.