

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR-SECTOR TURISTICO

A efectos del proyecto denominado:
CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

CARRETERA TRANSPENINSULAR, CABO SAN LUCAS
Municipio de Los Cabos, Baja California Sur

Promovido por:
CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PERINORTE, S. A. DE C. V.



CONTENIDO

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
I.1 PROYECTO	6
I.1.1 Nombre del proyecto	6
I.1.2 Ubicación del proyecto	6
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	7
I.1.4 Presentación de la documentación legal	8
I.2 PROMOVENTE	9
I.2.1 Nombre o razón social	9
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente	9
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	9
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	9
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	10
I.3.1 Nombre o razón social	10
I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP	10
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	10
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	10
CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	12
II.1.1 Naturaleza del proyecto	13
II.1.2 Selección del Sitio	15
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	16
II.1.4 Inversión requerida	17
II.1.5 Dimensiones del proyecto	18
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	21
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	25
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	26
Descripción de obras principales del proyecto	31
II.2.1 Programa general de trabajo	35
II.2.2 Preparación del sitio	35
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	36
II.2.4 Etapa de construcción	36

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	40
II.2.6. Otros insumos	41
II.2.7. Sustancias peligrosas	42
II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto	42
II.2.9 Etapa de abandono del sitio	46
II.2.10 Utilización de explosivos	46
II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	46
II.2.12 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	47
CAPITULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO	48
III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados.	49
III.2 Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.	56
III.3. Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.	62
III.4. Normas Oficiales Mexicanas.	62
III.5. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.	63
III.6.- Bandos y reglamentos municipales.	67
III.7. Instrumentos Normativos.	68
CAPITULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	77
IV.1 Delimitación del área de estudio	78
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	79
IV.2.1 Aspectos abióticos	80
a) Clima	80
b) Geología y geomorfología	94
c) Suelos	98
d) Hidrología superficial y subterránea	99
e) Hidrología superficial	100
f) Hidrología subterránea	104
IV.2.2 Aspectos bióticos	106
a) Vegetación terrestre	106
b) Fauna	112
IV.2.3 Paisaje	120

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

IV.2.4 Medio socioeconómico	123
a) Demografía	124
b) Factores socioculturales	126
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	128
a) Integración e interpretación del inventario ambiental	128
b) Síntesis del inventario	129
CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES	131
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	132
V.1.1 Indicadores de impacto	133
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	133
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	134
V.1.3.1 Criterios	135
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	136
CAPITULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	144
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	145
VI.2 Impactos residuales	149
CAPITULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	151
VII.1 Pronóstico del escenario	152
VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental	154
VII.3 Conclusiones	155
CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIÓNES ANTERIORES	157
VIII.1 Formatos de presentación	158
VIII.1.1 Planos definitivos	158
VIII.1.2 Fotografías	158
VIII.1.3 Videos	158
VIII.1.4 Listas de flora y fauna	158
VIII.2 Anexos	158
VIII.3 Glosario de términos	158
VIII.3 Bibliografía	161

CAPITULO I

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

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

I.1 PROYECTO

I.1.1 Nombre del proyecto

CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en la zona comercial de Cabo San Lucas (Figura 1), específicamente en la vialidad lateral del corredor turístico o carretera Transpeninsular en la ciudad de Cabo San Lucas, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.



Figura 1.- Ubicación física del sitio donde se pretende la realización del proyecto en el extremo sur del Estado de Baja California Sur, Cabo San Lucas, Municipio de Los Cabos.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La durabilidad de las construcciones constituye uno de los aspectos clave que preocupan y van a preocupar a los técnicos en las próximas décadas. Tras un crecimiento masivo en la construcción, se plantean problemas tan serios como el mantenimiento y la sostenibilidad de las infraestructuras, de forma que se consigan los indicadores mínimos de servicio que permitan un uso seguro y adecuado de las mismas. Para poder hablar sobre los factores que afectan a la durabilidad, es necesario primero definir el concepto de durabilidad según la normativa y según diversos autores, así como el concepto de vida útil, final de vida útil y rendimiento.

La durabilidad se define como como “la capacidad de los edificios o alguna de sus partes para desenvolver el papel para el cual fueron diseñados durante un período específico bajo la influencia de determinados agentes”. El concepto de durabilidad también puede ser entendido como la “habilidad que un edificio o componente de un edificio tiene para alcanzar el rendimiento óptimo de sus funciones en un determinado ambiente o sitio, bajo un determinado tiempo sin realizar trabajos de mantenimiento correctivo ni reparaciones”.

Algunos autores han intentado ofrecer una definición de durabilidad más completa, teniendo en cuenta los efectos actuales del cambio climático. Es el caso de Mendoza y Castro (2009), que definen la durabilidad como “la capacidad de un material de construcción, elemento o estructura de hormigón de resistir las acciones físicas, químicas, biológicas y ambientales vinculadas al efecto del cambio climático global con su entorno durante un tiempo determinado previsto desde el proyecto, manteniendo su serviceabilidad y conservando su forma original, propiedades mecánicas y condiciones de servicio”. Se entiende por “serviceabilidad” (sic) como la capacidad de un producto, componente, ensamble o construcción para desempeñar las funciones para las cuales son diseñadas y construidas (ACI, 2000).

La vida útil de una estructura como el “período de tiempo, a partir de la fecha en la que finaliza su ejecución, durante el que debe mantenerse el cumplimiento de las exigencias. Durante ese período requerirá una conservación normal, que no implique operaciones de rehabilitación. La vida útil nominal depende del tipo de estructura y debe ser fijada por la Propiedad previamente al inicio del proyecto”.

Muchas veces el concepto de vida útil es confundido con el de durabilidad. Según Silva (2001), puede considerarse que la vida útil es la cuantificación de la durabilidad, y por tanto es cada vez más importante que se proyecte y construya teniendo en cuenta criterios de durabilidad para, de ese modo, prolongar la vida útil de las edificaciones.

Se considera que una estructura mantiene las características de diseño mientras la degradación no alcance los valores límites definidos. Por ello, el término de vida residual se establece como el tiempo a partir del momento en el que la estructura alcanza el límite aceptable. Durante el tiempo residual se pueden realizar reparaciones o acciones que restituyan las condiciones de seguridad, funcionalidad o estética. Cuando la estructura es reparada se establecen los requisitos mecánicos, estructurales y ambientales que se han considerado para realizar la reparación, informando de los tiempos de referencia para el cálculo de la vida útil que se espera después de dicha reparación.

En México, las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (NTCC, RCDF) establecen que las estructuras para edificios deben tener una vida útil de al menos 50 años, aunque lo ideal es que se extienda el mayor tiempo posible.

Dadas las características del proyecto y su naturaleza, se considera que el tiempo de vida útil será de 50 años, siempre y cuando se lleven a cabo las actividades de mantenimiento y conservación adecuadas.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Acreditación Legal de la Propiedad

Copia simple de la escritura No. 1,056, vol. 31, de fecha 26 de Septiembre de 2012, otorgada por la Notaría Pública No. 33, en el Estado de Baja California Sur, y contiene el **CONTRATO DE COMPRAVENTA Y LA CONSTITUCIÓN DE LA SERVIDUMBRE**, que otorgan las Sociedades Mercantiles denominadas "INMOBILIARIA Y OPERADORA COSTA BAJAMAR, S.A. DE C.V.", "MEGATURISMO, S.A. DE C.V." y "DESARROLLO CABOCONDO, S.A. DE C.V.", denominadas en su conjunto como la parte "Vendedora" y las Sociedades Mercantiles denominadas EL PUERTO DE LIVERPOOL, Sociedad Anónima Bursátil de Capital Variable y "CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PERINORTE, S.A. DE C.V.", como la parte "La Compradora", sobre el predio identificado como Lote 101 de la Manzana 14D con clave catastral 402 -058 - 001 -023 -001 y una superficie de 99,893.372 m².

Constitución de la parte promovente

Copia simple de la escritura No. 95,606, vol. 3,296, de fecha 08 de Marzo de 1990, otorgada por la Notaría Pública No. 85 en el Distrito Federal, que contiene la **CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD MERCANTIL** denominada "**CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PERINORTE, S.A. DE C.V.**".

Representación Legal.

Copia de la escritura No. 75,255, libro 1,661, de fecha 26 de Septiembre de 2023, otorgada por la Notaría Pública No. 61, en la ciudad de México la cual contiene el **PODER GENERAL** otorgado a favor de los C.C. DANIELA LUNA DE LA CRUZ, JENNIFER GISELA MARTINEZ TORRES Y **OSCAR NOE HERRERA LEAL**, otorgado por la Sociedad Mercantil denominada "CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PERINORTE, S.A. DE C.V. ".

Copia simple de la identificación oficial del C. Oscar Noé Herrera Leal, apoderado de la parte promovente.

Copia simple del Pasaporte de los Estados Unidos Mexicanos expedida por la Secretaría de Relaciones Exteriores.

I.1.4.1.- Presentación de documentación obtenida para el trámite.

Autorización del Uso de Suelo por parte del H. XIV Ayuntamiento de Los Cabos, Baja California Sur.

En el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur, No. 08, Tomo LI de Fecha 31 de enero de 2024, se publica **ACUERDO NO.:304 ACTA NÚMERO:74 SESIÓN:ORDINARIA** DICTAMEN que presenta la Comisión Edilicia de Desarrollo Urbano, Planeación, Ecología y Medio Ambiente mediante el cual se solicita **CAMBIO DE USO DE SUELO y APROBACIÓN DE PROYECTO** sobre el lote localizado en el desarrollo "Cabo San Lucas Country Club" Lote 101 Manzana 14, Cabo San Lucas, Municipio de Los Cabos, con una superficie de 99,893.3720 m², con clave catastral 402-058-023-001, El Puerto de Liverpool, S.A.B. de C.V. y Constructora e Inmobiliaria PERINORTE S.A. DE C.V. este último representado por el C. José Carlos

Ordoñez Contreras. El RESOLUTIVO PRIMERO señala que se APRUEBA el CAMBIO DE USO DE SUELO DE RT-0 (Residencial Turístico) a MI (Mixto Intenso) y APROBACION DEL PROYECTO sobre el lote propiedad de la Empresa Constructora e Inmobiliaria PERINORTE, S.A. DE C.V.

Dictamen de NO Afectación por Escurrimientos Pluviales y Áreas de Riesgo por parte de la Comisión Nacional del Agua

Mediante el Oficio No. B00.903.04.-0944 de Fecha 25 de Abril de 2023, la Comisión Nacional del Agua a través de la Subdirección Técnica de la Dirección Local Baja California Sur emite su RESPUESTA a la solicitud de dictamen de no afectación a bienes nacionales.

En relación a la solicitud del Dictamen de no afectación por escurrimientos Pluviales y áreas de riesgo para un predio identificado como lote 101, manzana 14, Clave Catastral número 402-058-023-001, con una superficie documental de 99,893.372 m², ubicado en el desarrollo "Cabo San Lucas Country Club", en la localidad de Cabo San Lucas, Municipio de Los Cabos, Estado de Baja California Sur; en el que se pretende llevar a cabo un proyecto de Centro Comercial de Usos Múltiples denominado "Galerías Los Cabos", así como un hotel de marca internacional.

La Subdirección Técnica establece que de conformidad con los datos e informes de carácter técnico que obran en esta Comisión, el predio de interés identificado como lote 101, manzana 14, Clave Catastral número 402-058-023-001, con una superficie documental de 99,893.372 m², ubicado en el desarrollo "Cabo San Lucas Country Club", en la localidad de Cabo San Lucas, Municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur, se encuentra afectado en aproximadamente un 81% de su superficie por un bien nacional denominado Arroyo El Salto, escurrimiento superficial bajo la custodia y administración de la Comisión Nacional del Agua que se deriva del arroyo San Lucas en su Inicio y converge en el mismo previo a su desembocadura en el mar.

Por lo anterior y aunado a que en la zona no existen obras de protección y/o de control de avenidas, hace que la totalidad del predio se encuentre en una **zona de alto riesgo por inundación** ante avenidas extraordinarias asociadas principalmente a la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos.

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social

Constructora e Inmobiliaria Perinorte, S. A. de C. V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes de la parte promovente

CIP9003133Z7

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C. Oscar Noé Herrera Leal, Apoderado Legal.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal



I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

PANGEA, Asesoría y Consultoría Ambiental

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



CAPITULO II

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla la construcción de un centro comercial con una tienda ancla de Liverpool, salas de cine, hotel, supermercado, áreas recreativas y ajardinadas, área de comercios y eventos al aire libre, áreas comerciales de tiendas de moda, y estacionamientos, todo esto en un máximo de tres niveles de construcción.

El centro comercial en su totalidad contará con un muro perimetral que tendrá la función de muro de protección ante la posible incidencia de escurrimientos superficiales extraordinarios, los cuales han sido estudiado y estimados para el diseño de las obras necesarias

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Antecedentes

La historia económica y demográfica de la región de Los Cabos que abarca el municipio del mismo nombre es muy relevante, pues la economía mercantil de productos agropecuarios y pesqueros orientada al mercado interno se transformó en una dinámica acelerada de las actividades económicas terciarias y provocó en la década de los setenta del siglo XX, el inicio de un crecimiento exponencial de la población debido principalmente a la intensa oleada de migrantes que arribaron a este espacio a partir de ese momento, convirtiendo a la región Los Cabos en una economía capitalista orientada al mercado global de turismo (Vázquez Rosales, L.V., 2012).

De acuerdo al Censo de Población 2020 realizado por INEGI, el municipio y/o la región de Los Cabos registró una población de 351 mil 111 habitantes distribuidos en 428 localidades, de los cuales el 3.49% se concentraba en esas mismas localidades, incluyendo Buena Vista, en donde San José del Cabo concentra al 38.81% (136,285 hab) de la población municipal y Cabo San Lucas al 57.7% (202,694 hab), de manera que en la actualidad, Los Cabos es el municipio más poblado del Estado dejando al de La Paz en segundo lugar. El municipio cuenta con una superficie total de 3 mil 751.5 Kilómetros cuadrados, de manera que en cuanto a extensión territorial es el municipio más pequeño de Baja California Sur y al mismo tiempo es el más densamente poblado pues cuenta con 93.6 habitantes por kilómetro cuadrado superando sustancialmente al promedio estatal que es de 10.8 habitantes por kilómetro cuadrados; esta misma región no tiene comparación alguna con el pasado, pues en 1900 la densidad demográfica apenas era de apenas 2.1 habitantes por kilómetro cuadrado. La razón es muy simple: el contraste de una economía mercantil con una economía capitalista globalizada es enorme.

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) elabora un índice para evaluar la competitividad de ciudades mexicanas, como su capacidad para atraer y retener talento e inversiones. Una ciudad competitiva es aquella que maximiza la productividad y el bienestar de sus habitantes. Con el Índice de Competitividad Urbana (2022), se midió la capacidad estructural, y no solo coyuntural, de las ciudades que permiten alcanzar dichos objetivos. Se evaluaron 42 zonas metropolitanas del país y 24 zonas urbanas relevantes por el tamaño de su población o economía, sumando un total de 66 ciudades (SETUE, 2023).

El resultado de la evaluación para ese año (2022), se presentó por categoría, de acuerdo al tamaño de la población, reconociendo con ello la dinámica diferenciada y complejidad de las zonas urbanas. La zona de Los Cabos mantuvo su liderazgo en la

materia, posicionándose en el Primer Lugar de las 20 ciudades de 250 a 500 mil habitantes, clasificándolo con una categoría de competitividad media alta (SETUE, 2023).

De acuerdo a cifras del IMSS, el municipio de los Cabos representa una oportunidad de trabajo para 122,017 personas en empresas formales, mismas que, de acuerdo a la vocación productiva de este importante polo turístico, laboran en la prestación de servicios turísticos y de comercio, principalmente. Dicha cifra refleja una importante recuperación posterior a la irrupción de la pandemia, en la que sin duda la recuperación de la afluencia de visitantes ha sido crucial. A este respecto y de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI, se tiene que la población en edad de trabajar en el municipio de Los Cabos es de 254,833 habitantes (15 años o más) (SETUE, 2023).

Las actividades que mayor empleo generan en este municipio son las relativas al alojamiento temporal y preparación de alimentos (36.0%), industria de la construcción (23.3%) y comercio (14.5%). Seguidas de los servicios profesionales y técnicos, y otras (SETUE, 2023).

La actual dinámica social y económica de la población del municipio de Los Cabos y particularmente de los habitantes de Cabo San Lucas, tiene una nueva estructura gracias a su acelerado crecimiento y desarrollo económico.

Las políticas públicas en el Estado de Baja California Sur son parte importante del crecimiento económico entendiéndose a este como el incremento de la actividad económica en una región/localización/entidad específica en términos porcentuales, medido a partir de un año base (Juárez Mancilla, J. et al, 2018), mientras que por otro lado, pero en ese mismo sentido, es posible señalar al desarrollo económico como el aumento persistente del bienestar de una población (Salguero Cubides, 2006). La relación entre ambos es tan enérgica y dinámica que uno no se da sin el otro.

La sociedad siempre busca su bienestar, incrementarlo, sostenerlo y disfrutarlo, pudiéndose incluso compararlo con el crecimiento económico, el aumento del ingreso y un ambiente sostenible para de esta manera colocarlo como una meta del bienestar humano dentro de la misma sociedad e indicando que se está utilizando una política económica adecuada (Galindo Martín, 20011).

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

La naturaleza del proyecto es constructiva surgiendo la idea del mismo a partir de la diversificación comercial aunada al bienestar humano que se tiene en la sociedad de esta ciudad de Cabo San Lucas.

Los centros comerciales urbanos también conocidos como plazas comerciales, refuerzan los modelos de ciudad que no son propios: densos, compactos y complejos. Los centros urbanos crean ciudad, favorecen la recuperación y rehabilitación de edificios, viviendas y locales y aumentan la calidad urbana, en especial de la red de espacios y equipamientos públicos.

Frente a otros modelos de desarrollo comercial, los centros comerciales urbanos refuerzan un modelo de ciudad más sostenible, con una oferta de comercios y servicios más próxima al ciudadano que promueve los desplazamientos peatonales y un modo de vida y consumo que responde mejor a los modelos actuales de ciudades.

Este tipo de proyectos son importantes porque desarrollan un conjunto de acciones dirigidas sobre todo a la mejora de la competitividad de las empresas que forman parte del área, a la promoción y dinamización del área para atraer visitantes e inversiones, así como al desarrollo de un espacio urbano de calidad promoviendo actuaciones de mejora tanto en el espacio público como en las viviendas y locales.

En este mismo sentido, contribuye a que el comercio urbano mejore su capacidad de competir y ha demostrado ser un modelo válido para la dinamización y promoción de las zonas comerciales, en las que, en paralelo, se han ido desarrollando proyectos de recualificación del espacio urbano.

Objetivos del proyecto

El medio socioeconómico es parte importante del medio ambiente; en la actualidad, es sumamente difícil contemplar un desarrollo sostenible sin tomar en cuenta los aspectos sociales del sistema ambiental que engloba a un proyecto. Esto sobre todo pensando en la estrecha relación entre los nuevos paradigmas de la sostenibilidad y el bienestar para la población humana dentro de un marco de recursos naturales viables para las generaciones futuras, es decir, hay que aplicar las categorías y principios económicos al estudio del medio ambiente y a las decisiones que toman los agentes económicos en el uso y manejo de los recursos naturales. Partiendo de lo anterior es posible destacar los siguientes objetivos:

- ❖ Aportar una dimensión ambiental-urbana para garantizar la calidad del entorno urbanístico y la revalorización del patrimonio urbano
- ❖ Aportar una dimensión social-cívica para asegurar el conveniente desarrollo social de estos espacios, evitando su degradación.
- ❖ Llevar a cabo actuaciones de accesibilidad, amenidad, atracción y acción-gestión.
- ❖ Potenciar una gestión del área comercial dando prioridad a la prestación de servicios.
- ❖ Aportar una dimensión comercial y empresarial para el desarrollo económico de la zona comercial.
- ❖ Favorecer la participación y el compromiso de los agentes –tanto del sector público como del privado- que asegure la viabilidad de las actuaciones y su sostenibilidad en el tiempo.

Justificación del proyecto

El proyecto está sustentado en los principios del bienestar humano dándole un gran peso al crecimiento y desarrollo económico sostenible e incluso integrándose ya a los esfuerzos por una economía verde al contemplar inversiones en tecnologías ambientales como la energía verde y en capital natural.

Un factor muy importante que la empresa promotora ha logrado destacar en el municipio de Los Cabos y particularmente en la ciudad y puerto de Cabo San Lucas es la cada vez mayor conciencia ambiental de sus habitantes que sin duda alguna dirigirán las preferencias del consumidor por artículos y servicios favorables al medio ambiente, socialmente responsables, lo cual favorecerá a impulsar las decisiones con respecto a la inversión.

II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO

Los criterios utilizados para la selección del sitio donde se propone el proyecto son los siguientes:

Ambientales

- ✓ Las vías de acceso ya existen, lo cual disminuye las posibilidades de causar impactos ambientales mayores.
- ✓ No existe ningún área natural protegida.
- ✓ La vegetación existente al interior del predio es de segundo crecimiento y mucha de ella puede considerarse de tipo invasora, no hay especies de vegetación dentro de la NOM 059 SEMARNAT 2010.
- ✓ La presencia de fauna es nula dado el avance de la urbanización que se tiene en esa zona.

Técnicos

- ✓ La ubicación es adecuada para el trazo y futuros planes de infraestructura.
- ✓ Las características geológicas y edafológicas son adecuadas para este tipo de proyectos.
- ✓ Los escurrimientos superficiales serán conducidos adecuadamente a partir del proyecto de drenaje contemplado.
- ✓ El proyecto tomará en cuenta la infraestructura vial existente.
- ✓ La pendiente del terreno es la adecuada.

Socioeconómicos

- ✓ Se generarán empleos con la consecuente activación económica del sector constructivo y de sus colaboradores.
- ✓ Se pondrán a disposición de los habitantes y visitantes de este lugar un nuevo centro comercial donde la población además de llevar a cabo actividades comerciales también tendrá espacios para la recreación y descanso.
- ✓ Los terrenos adyacentes incrementarán su plusvalía.
- ✓ El proyecto por sus características constructivas permitirá el adecuado flujo peatonal en su interior.

Urbanos

- ✓ Al encontrarse en la zona comercial y turística de Cabo San Lucas incrementa el atractivo inmobiliario al contar con la posibilidad y rapidez de servicios.
- ✓ Los servicios públicos urbanos están garantizados.
- ✓ La conexión que el proyecto tendrá con la zona comercial e incluso la habitacional de Cabo San Lucas será de gran interés.
- ✓ El uso de suelo ha sido considerado compatible por las autoridades del H. Ayuntamiento de Los Cabos.

II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

La construcción del proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos, se pretende realizar dentro de una de las zonas de mayor afluencia turística, comercial y de servicios en Cabo San Lucas, su cercanía a la línea de costa donde se encuentran las playas de mayor afluencia turística y habitantes locales además de su ubicación de forma adyacente al corredor turístico entre San José del Cabo y Cabo San Lucas, hace posible pensar la localización de este importante Centro Comercial tendrá un éxito inmediato.

La superficie en propiedad por parte de la empresa promovente del proyecto corresponde a un terreno constituido sobre el predio identificado como Lote 101 de la Manzana 14D con clave catastral 402 -058 - 001 -023 -001 y una superficie de 99,893.372 m².

Las coordenadas UTM de los vértices que definen a cada uno de los lotes a ocupar, se muestran en el cuadro de construcción siguiente:

CUADRO DE CONSTRUCCION CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	VERT	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				60	613,350.6526	2,533,267.2811
60	61	S 21°06'46" E	39.5580	61	613,364.8745	2,533,230.3785
61	150	S 21°06'46" E	40.8755	150	613,379.5980	2,533,192.2469
150	149	S 10°13'58" E	21.4114	149	613,383.4015	2,533,171.1760
149	148	S 58°14'11" W	4.3486	148	613,379.7042	2,533,168.8869
148	224	S 58°14'11" W	49.6678	224	613,337.4753	2,533,142.7408
224	223	S 58°14'11" W	103.7793	223	613,249.2394	2,533,088.1097
223	243	S 58°14'11" W	48.5841	243	613,207.9319	2,533,062.5343
243	314	S 58°14'11" W	18.1278	314	613,192.5191	2,533,052.9915
314	313	N 30°13'04" W	191.8633	313	613,095.9571	2,533,218.7842
313	130	N 30°13'04" W	3.0555	130	613,094.4196	2,533,221.4239
130	131	N 49°19'53" W	34.3431	131	613,068.3707	2,533,243.8047
131	132	N 51°44'33" W	27.3323	132	613,044.2956	2,533,256.7448
132	133	N 53°04'53" W	15.7905	133	613,031.6713	2,533,266.2298
133	134	N 41°05'41" W	125.3433	134	612,949.2823	2,533,360.8914
134	110	N 53°02'08" E	16.0960	110	612,963.6285	2,533,367.9899
110	14	N 53°02'08" E	38.1000	14	612,997.5866	2,533,385.2657
14	46	N 71°07'36" E	103.0876	46	613,095.1317	2,533,418.6122
46	109	N 57°55'29" E	38.0992	109	613,127.4152	2,533,438.8442
109	87	N 51°50'43" E	10.0515	87	613,135.3192	2,533,445.0539
87	69	N 57°22'17" E	38.0895	69	613,167.3937	2,533,465.5915
69	86	N 77°45'47" E	100.7021	86	613,265.8117	2,533,486.9360
86	60	N 21°06'46" E	235.4605	60	613,350.6256	2,533,267.2811
SUPERFICIE = 99,893.3720 m² (09-98-93.372 Has)						

Tabla 1.- Cuadro de construcción indicando las coordenadas UTM de los vértices que delimitan la superficie en propiedad de la parte promovente del proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

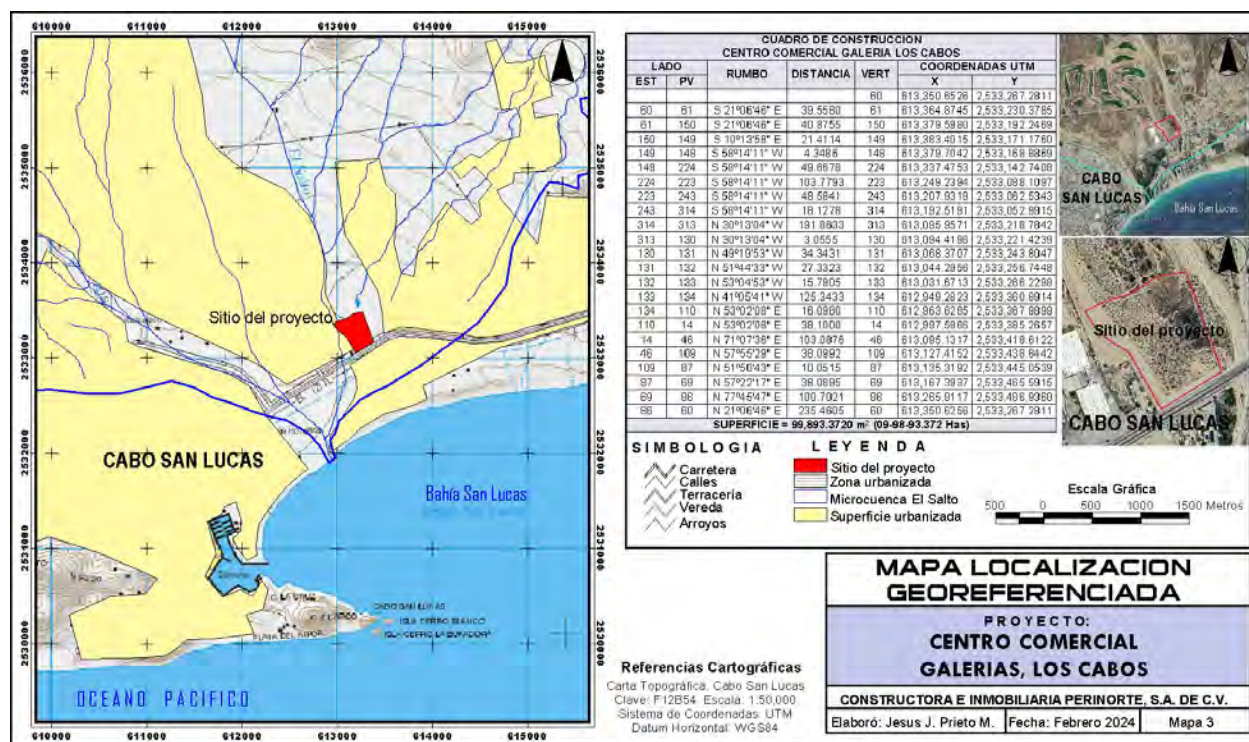


Figura 2.- Mapa de Localización del proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos en la zona comercial de la ciudad de Cabo San Lucas. El polígono en rojo indica su ubicación.

II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA

El proceso de presupuestación considera la determinación de los costos de construcción de los proyectos en cada etapa de su ciclo de vida, al principio cuando se tiene poca información se calculan los costos preliminares o conceptuales, con el proyecto ejecutivo ya elaborado se determinan los presupuestos a precios unitarios o a precio alzado, al concluir la obra el control administrativo determina el costo final de la obra.

Los costos preliminares tienen como propósito fundamental proveer información para verificar la factibilidad económica de los proyectos de construcción, mientras que la finalidad del presupuesto a precios unitarios es dar el soporte indispensable en la fase de licitación y contratación de la obra. El costo final de las obras sirve para alimentar de información a nuevos proyectos con el fin principal de mejorar el propio proceso de presupuestación.

Los tipos de proyectos de construcción tiene características propias que trasladan hacia los métodos de estimación de costos, algunos tan especializados como el de relación de componentes que se aplica casi en forma exclusiva en la construcción industrial, aunque sería conveniente extenderlo a la edificación dadas las similitudes en la instalación de muchos equipos eléctricos, hidráulicos y sanitarios en este tipo de obras.

La parte promovente ha estimado un costo preliminar de 500 millones de pesos. Cantidad que puede ser rebasada por cuestión de incremento de precios de los materiales a utilizar.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

ESTIMACION DEL COSTO DE LOS CONCEPTOS GENERALES	
CONCEPTO	COSTO ESTIMADO
Costo de los terrenos	250,000,000.00
Estudios ambientales	350,000.00
Proyecto topográfico y conceptual	250,000.00
Pagos de derechos y licencias	650,000.00
Proyecto ejecutivo	750,000.00
Movimientos de tierra	2,500,000.00
Muro perimetral	62,000,000.00
Fundación	90,000,000.00
Edificación	60,500,000.00
Introducción de servicios (sanitarios, eléctricos, etc.)	4,600,000.00
Acondicionamiento Áreas Comunes	4,300,000.00
Acabado de interiores y exteriores.	4,600,000.00
Equipamiento, mobiliario, decoración, Etc.	13,500,000.00
Asfaltos, Terracerías, concreto hidráulico, etc.	5,300,000.00
Aplicación de medidas de mitigación de impactos	700,000.00
Total estimado	500,000,000.00

II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO

El proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos ocupara en su totalidad la superficie que acredita en propiedad, la cual cuenta con una superficie de 17,010.86 m² (01-70-10.86 Has), para su desarrollo el cual contará con la distribución de superficies señalada en el cuadro siguiente:

PARÁMETROS URBANÍSTICOS			
Área predio (m ²)			99,893.37
COS	0.70		69,925
CUS	2.80		279,701
Permeabilidad	0.20		19,979
Ocupación en proyecto			63,197
Espacios libres en proyecto			36,696
Permeabilidad en Proyecto			20,875

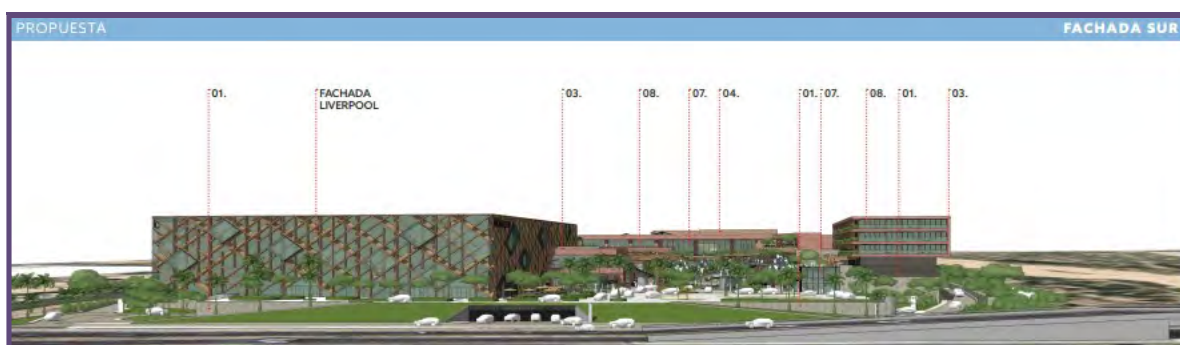
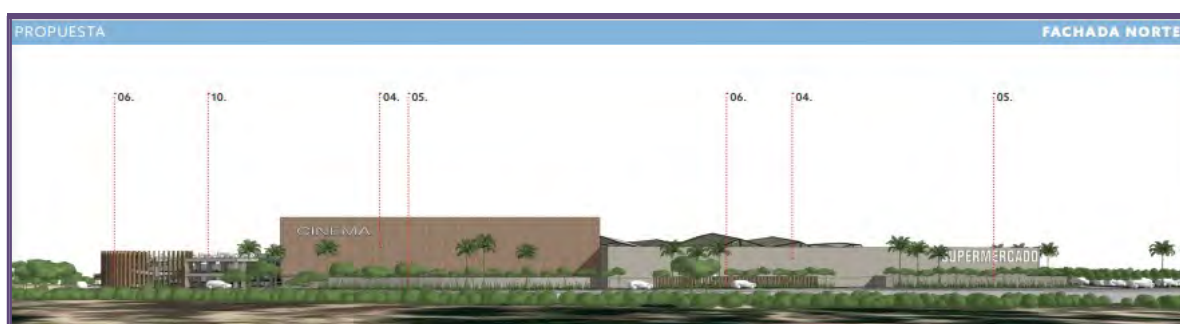
CENTRO COMERCIAL					
SUPERFICIE CONSTRUIDA					1 cajón/30m ² GLA
	Planta Baja	Planta Alta	Azotea	Total	
Galería	16,541	11,625	9,000	37,166	
Restauración/ Ocio	4,500	9,667	1,371	15,538	
subtotal C.C.	21,041	21,292	10,371	52,704	
Liverpool	7,050	7,050	5,900	20,000	
Subtotal	28,091	28,342	16,271	72,704	2,423
Pasillos servicio/ Evac.	3,810	2,930	442	7,182	
Track	6,715	4,993		11,708	
SUMA TOTAL	34,806	33,335	16,271	91,594	

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

HOTEL					
	Planta Baja	Planta Alta	Planta Tipo	x3	TOTAL
m² construidos	920	1,210	1,550	4,650	6,780
Habitaciones			28	84	

ESTACIONAMIENTO SEGÚN GLA								
1 cajón/30m² GLA	2,423 cajones							
Planta	- I	I (PB)	I A	II (P1)	II A	III (P2)	IV	TOTAL
ETTO. -1 - HOTEL	50							
ETTO. -1 - C.C.	1,020							1,020
ETTO. 01		285	110	110				505
ETTO. 02		300	300	300				900
TOTAL CAJONES	1,020	585	410	410				2,425



MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

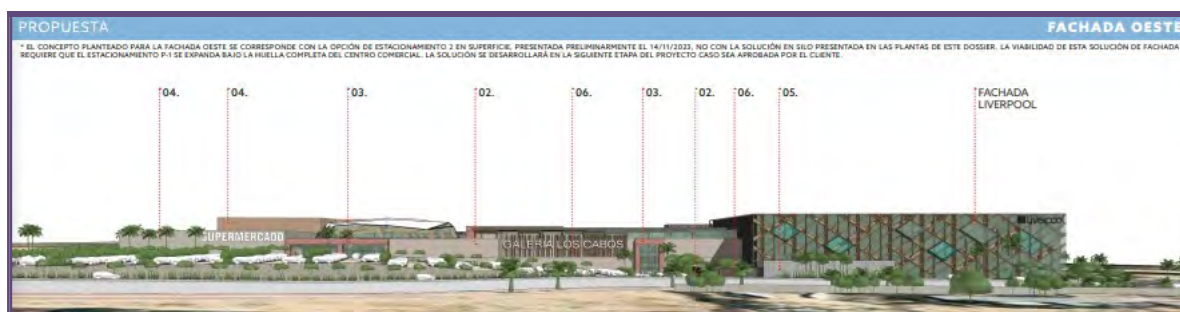


Figura 3.- Se muestran las fachadas principales del proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos sin escala.

El predio es un polígono de forma irregular con superficie de 99,893.37 m²; tiene un desnivel del frente (Sur) hacia el fondo (Norte) de 6.5 m.

Sus colindancias hacia el sur es con Calle Camino Comercial, al norte con Propiedad Particular al poniente con acceso a Fraccionamiento San José del Cabo y al Oriente con Carretera Transpeninsular

Edificio

La imagen arquitectónica del inmueble, se integra al entorno existente siguiendo los criterios marcados por el Condominio en cuestión de imagen, se utilizarán aplanados y colores terracotas, en canopies tejas, en zonas de patio de Maniobras se utilizarán muros que oculten la visión de las maniobras de los tráileres, se generaran pretils en la cubierta para tapar la visual de los equipos de aire acondicionado y si es necesario barreras acústicas para evitar el ruido

El material de acabado de la cubierta será TPO para lograr una hermeticidad total de la cubierta y no existan filtraciones

Áreas exteriores

El proyecto contempla ingresos y egresos vehiculares, peatonales y de vehículos de carga. Estacionamiento vehicular para clientes, cuenta con una capacidad de 320 cajones totales.

Las áreas de circulación en estacionamiento vehicular, serán a base de pavimento asfáltico. El pavimento para el patio de maniobras y circulación de tráileres será de concreto reforzado con fibra de polipropileno, además de un cajón para uso exclusivo del camión que transporta valores.

El área ajardinada será con especies locales de sobre todo para lograr un ahorro de consumo de Agua

Las banquetas y andadores se construirán con concreto hidráulico.

Estacionamiento Inferior

Se cuenta con estacionamiento inferior por abajo de nivel de banqueta para el estacionamiento de Vehículos de Clientes, se están incluyendo los cajones de estacionamiento necesarios para personas con capacidades diferentes.

Montacargas/ Rampas

Se proporcionara a los clientes para que puedan acceder al nivel superior (piso de Ventas) mediante 2 montacargas con las dimensiones necesarias para que el cliente pueda utilizarlos para regresar con sus compras, además se está considerando una rampa peatonal de concreto como una alternativa más para que el cliente pueda comunicarse de estacionamiento a piso de Ventas.

Se consideran áreas verdes y las instalaciones necesarias para su óptimo funcionamiento, cumpliendo con la reglamentación local y tratando que el consumo sea lo más bajo posible, para ello se buscara utilizar especies de la zona que no requieran mucho consumo de agua

En el exterior del predio se están proponiendo los accesos más adecuados para la accesibilidad de clientes a esta tienda

II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

El término de Uso de Suelo es comúnmente motivo de confusiones sobre todo cuando se habla de Cambio de Uso de Suelo, tratando de aclarar esta definición, en este apartado se exponen algunas notas aclaratorias.

El uso del suelo comprende "las acciones, actividades e intervenciones que realizan las personas sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla" (FAO, 1997a; FAO/UNEP, 1999).

En México, la regularización del Uso de Suelo esta normada por la Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), por medio de Programas de Desarrollo Urbano de cada jurisdicción del país, los cuales permiten proyectar el crecimiento de las ciudades y planes de expansión urbana.

Para determinar los usos de suelo se realizan varios estudios de ordenamiento territorial, los cuales están bajo la jurisdicción de la institución de desarrollo encargada en la localidad, que en el caso del municipio de Los Cabos se trata del Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN).

La finalidad de determinar los usos de suelo es ordenar el tipo de actividades que se puedan realizar en cada zona determinada; sin embargo, las personas físicas o morales, pueden realizar trámites el cambio de suelo establecido en esos instrumentos.

Uso de Suelo de acuerdo a los Programas de Desarrollo Urbano y Parciales de Desarrollo Urbano

Uso de suelo (urbano).- Es un conjunto genérico del tipo de actividades que pueden realizarse en un área específica, mismas que deben ser aprobadas o restringidas por las

instituciones correspondientes. En palabras más simples, es el que determina las actividades permitidas al interior de un predio, sus destinos y compatibilidades de acuerdo a la normatividad en la materia.

El sitio del proyecto se encuentra dentro de una zona turística muy importante que cuenta con un instrumento de planeación denominado **Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo-Cabo San Lucas 2040**, el cual fue actualizado por segunda ocasión y publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur No. 19, Tomo XL, de fecha 06 de mayo de 2013.

En el plano de Zonificación Secundaria (PDU2040-ET-202) donde se distribuyen los Usos de Suelo en el área de su aplicación, elaborado para este instrumento y presentado de forma digital por el Instituto de Geografía e informática (INEGI), y de cual se presenta un fragmento en esta manifestación de Impacto Ambiental (figura 8), se señala que los Usos de Suelos definido para la superficie en propiedad y correspondiente al sitio donde se encuentra el proyecto son los siguientes:

- ❖ RD (Recreación y Deportes).
- ❖ RT0 (Residencial Turístico)
- ❖ SRT (Servicio Recreativo Turístico)

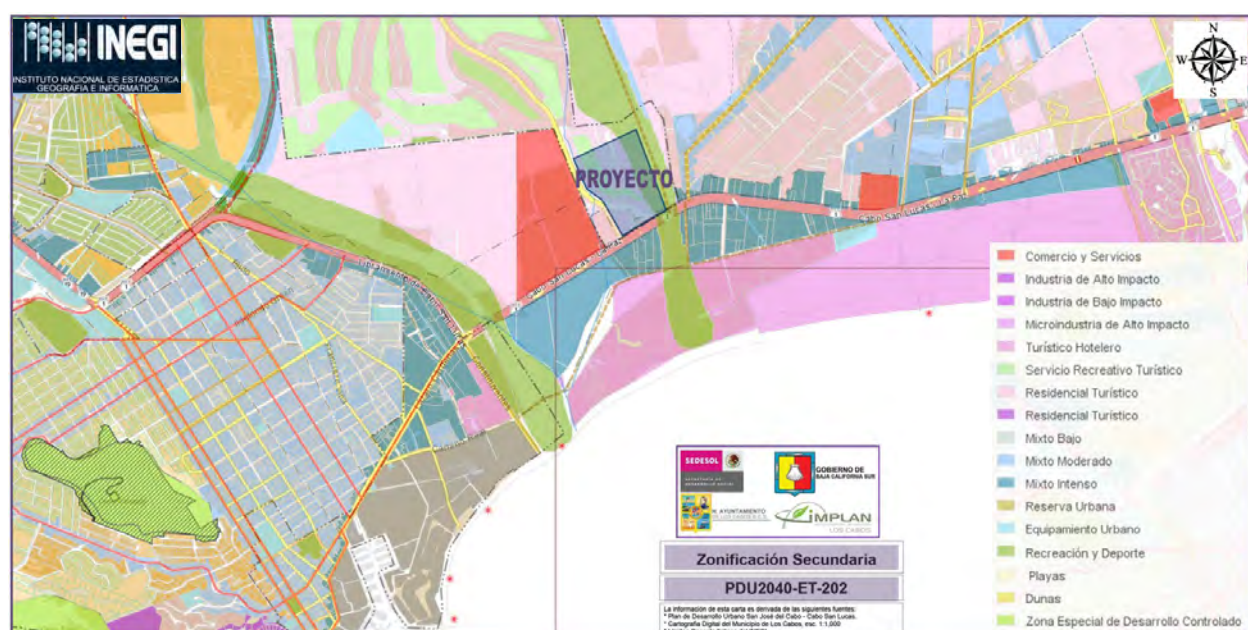


Figura 4.- Recorte del Plano de Zonificación Secundaria elaborado para la segunda actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo-Cabo San Lucas.

Otro instrumento vigente es el **Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos (1995)**, el área de ordenamiento ecológico (AOE) abarca el Municipio de los Cabos. La figura 5 muestra una parte del municipio de Los Cabos con la aptitud del suelo que fue definida en base a su vocación, la cual fue a su vez obtenida a partir del análisis.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

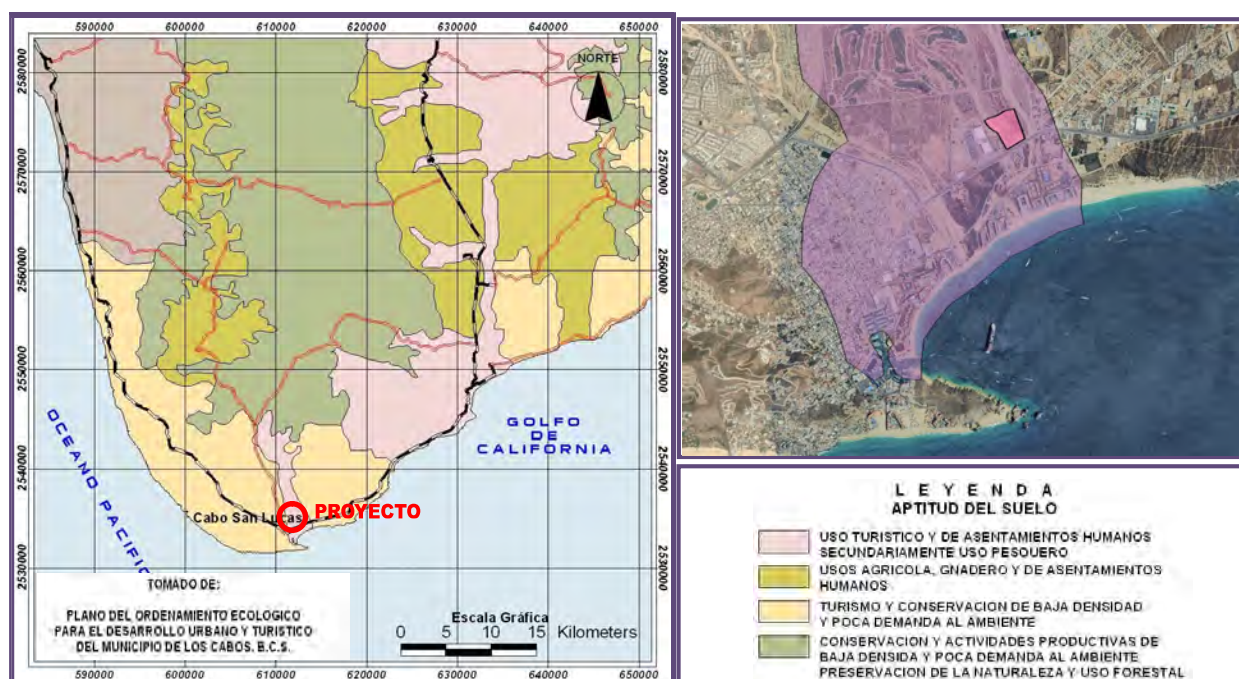


Figura 5.- Sección del Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos (1995) que abarca al sitio del proyecto.

La aptitud del suelo para la zona del proyecto fue determinada como de Uso Turístico y de Asentamiento Humanos, secundariamente uso pesquero. (Figura 9).

Si bien es cierto que la planeación del uso de los recursos naturales a través del ordenamiento ecológico se basa en la determinación del potencial de los terrenos, en función de un posible uso agrícola, ganadero, forestal o urbano. El uso potencial, tal como se considera en la planeación, consiste en determinar, bajo el punto de vista humano, la capacidad de usar el territorio y sus ecosistemas sin riesgo de degradación.

De igual manera, la potencialidad de uso debe fundamentarse en una ponderación consistente de la vocación del territorio a partir del interés público frente a los legítimos derechos de propiedad y la dinámica del mercado inmobiliario. Es preciso también involucrar la valoración del efecto sinérgico de las actividades en la planificación territorial, y la experiencia en el ámbito de manejo de cuencas hidrográficas. Todo ello introduce la necesidad de definir al área de estudio desde una perspectiva funcional o sistémica.

En este instrumento de ordenamiento ecológico, es notorio como los criterios de regulación ecológica establecidos en el programa no son aplicables, en algunas ocasiones, debido a que: hacen referencia a ecosistemas inexistentes; o no son de carácter ambiental; están condicionados a la elaboración de otros instrumentos, como los planes de manejo; invade aspectos regulados por otros instrumentos normativos (evaluación de impacto ambiental, normas oficiales mexicanas, etc.) o carece de un parámetro cuantitativo que permita regular las actividades o los usos del suelo en tipo e intensidad.

Uso de Suelo de acuerdo a su cobertura forestal.

La cobertura de la tierra y su uso representan los elementos integrantes de los recursos básicos. Los cambios en la cobertura y uso del suelo afectan los sistemas globales (p.ej. atmósfera, clima y nivel del mar), dichos cambios ocurren en un modo localizado que en su

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

conjunto llegan a sumar un total significativo y se reflejan en buena medida en la cobertura vegetal, razón por la cual se toman como referencia para algunas aplicaciones que van desde el monitoreo ambiental, la producción de estadísticas como apoyo a la planeación, evaluación del cambio climático y la evaluación de los procesos de desertificación, entre otros (INEGI, 2012).

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en su cartografía impresa y digital del Uso de Suelo y Vegetación Serie VII, establece que el sitio del proyecto se encuentra dentro de la unidad definida como Pastizal Cultivado (figura 6).

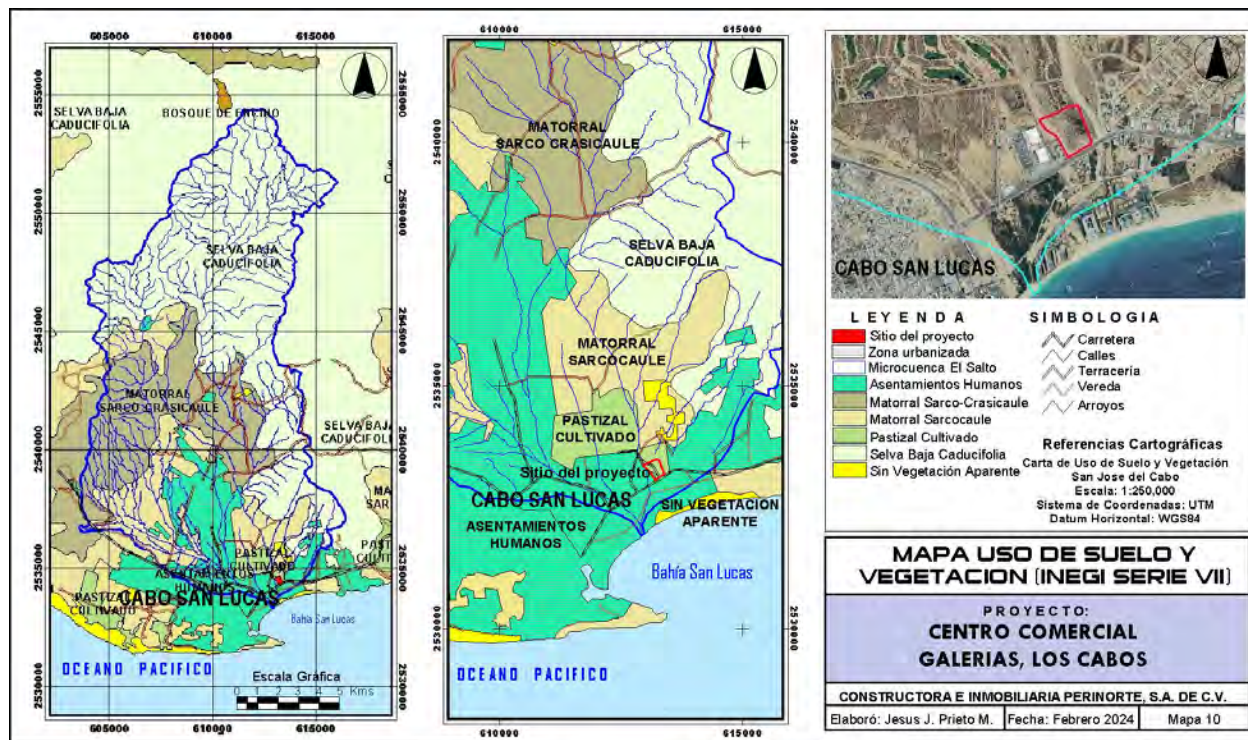


Figura 6.- Distribución de las unidades de Uso de Suelo y Vegetación definidas por el INEGI en su cartografía digital.

De acuerdo a INEGI El Pastizal Cultivado es el que se ha introducido intencionalmente en una región y para su establecimiento y conservación se realizan algunas labores de cultivo y manejo. Son pastos nativos de diferentes parte del mundo como: *Digitaria decumbens* (Zacate Pangola), *Pennisetum ciliaris* (Zacate Buffel), *Panicum maximum* (Zacate Guineo o Privilegio), *Panicum purpurascens* (Zacate Pará), etc.

Uso de Suelo de acuerdo a las normativas ambientales-forestales.

Respecto a las Normativas Ambientales vigentes, la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, establece de acuerdo a sus definiciones en el Capítulo II, que trata de la terminología empleada en esta Ley lo siguiente:

LXX.- Terreno diverso al forestal: Es el que no reúne las características y atributos biológicos definidos para los terrenos forestales;

LXXI.- Terreno forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa, y produce bienes y servicios forestales;

LXXII.- Terreno preferentemente forestal: Aquel que habiendo estado cubierto por vegetación forestal y que en la actualidad no está cubierto por dicha vegetación, pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía, cuya pendiente es mayor al 5 por ciento en una extensión superior a 38 metros de longitud y puede incorporarse al uso forestal, siempre y cuando no se encuentre bajo un uso aparente;

LXXX. Vegetación forestal: Es el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales;

LXXX Bis. Vegetación Forestal de Zonas Áridas: Aquella que se desarrolla en forma espontánea en zonas de clima seco y muy seco. Se incluyen todos los tipos de matorral, selva baja espinosa y chaparral de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, así como cualquier otro tipo de vegetación espontánea arbórea o arbustiva que ocurra en zonas con precipitación media anual inferior a 600 milímetros;

LXXXI. Vegetación secundaria nativa: Aquella vegetación forestal que surge de manera espontánea como proceso de sucesión o recuperación en zonas donde ha habido algún impacto natural o antropogénico;

LXXXIV. Zonificación forestal: Es el instrumento de planeación en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente forestales dentro de las cuencas hidrográficas, con criterios de conservación, restauración y manejo sustentable.

En base a los conceptos y/o definiciones que se tienen en esta Ley, la inexistencia de vegetación o bien y en caso de que esta surja de forma espontánea, la ubicación del predio, las condiciones del suelo y el avance de las actividades urbanas, no favorecen el desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales, de tal forma, que no se tiene vegetación forestal y por ende, no se tiene un terreno forestal.

El **Reglamento** de esta misma Ley (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 09 de diciembre del 2020), en su artículo 138, establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa.

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

El sitio del proyecto se encuentra dentro de una zona urbanizada a la cual se han introducido todos los servicios públicos municipales. Se realizarán todos los trámites necesarios con el fin de alcanzar las autorizaciones, contratos y/o convenios con las diferentes dependencias municipales para que el proyecto cuente con la dotación de todos los servicios públicos municipales.

Para la realización del proyecto sobre todo en la fase de operación y mantenimiento se requieren de los servicios de energía eléctrica, agua potable, agua tratada para riego, combustibles para la maquinaria pesada y vehículos y provisión de insumos como son el concreto, asfalto, fierro, materiales pétreos, etc.

Agua potable

El agua potable requerida para los trabajadores de la obra de construcción, será suministrada por una empresa autorizada para la purificación de agua, la cual será

contratada por la empresa constructora y será proporcionada a los trabajadores en garrafones de 20 Lt. No se requiere ningún tipo de obra para la obtención y distribución de este insumo.

Para el proyecto se buscará la factibilidad del servicio por parte del Organismo operador Municipal del Sistema de Agua potable, Alcantarillado y Saneamiento de Los Cabos (OOMSAPASLC).

Agua para la construcción

El abasto de agua necesaria para la construcción del proyecto será proveído por una empresa especializada y autorizada para el suministro de dicho insumo a través de pipas. Por otra parte dado que la construcción será dirigida y paulatina, por lo que no se requiere el desarrollo de obra alguna para el abasto de agua de construcción.

Combustible

El diesel y gasolina para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos será obtenido de la estación de servicio más cercana al sitio del proyecto.

Instalaciones sanitarias

Será contratada una empresa especializada para dar el servicio de sanitarios portátiles, en cantidad suficiente de acuerdo con el número de trabajadores. Dicha empresa estará obligada y se encargará de su correcto funcionamiento, limpieza, desinfección, recolección de residuos, tratamiento y disposición final, se requiere el suministro de 1 baño portátil por cada 10 trabajadores.

Alojamiento para trabajadores

La ubicación del sitio del proyecto con respecto a la población de Cabo San Lucas sugiere que no se requiere la construcción de campamentos para alojar a los trabajadores.

Oficinas

Serán emplazadas de manera provisional en el patio de maniobras y materiales y serán retiradas al finalizar la construcción de la obra.

Servicios de recolección y disposición final de residuos sólidos.

Los residuos materiales generados durante las diferentes etapas de construcción serán depositados en los sitios de tiro, rellenos sanitarios o sitios establecidos por la autoridad municipal.

Para el desarrollo inmobiliario, se buscará contar con la factibilidad del servicio de Recolección de Basura por parte de la Dirección General de Servicios Públicos Municipales.

Energía eléctrica

Para el desarrollo inmobiliario, se buscará contar con la factibilidad del servicio de Energía Eléctrica por parte de la Comisión Federal de Electricidad.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos, tiene algunas características particulares sobre todo de carácter ambiental entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

1.- SU CONDICIÓN COMO TERRENO FORESTAL

Las definiciones señaladas tanto en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, parecen contradictorias al no precisar de forma clara si el predio donde se realizará el proyecto, corresponde o no a un Terreno Forestal.

La existencia de vegetación secundaria nativa principalmente de tipo herbácea dentro de un estrato no mayor de 1.5 metros de altura y que durante varios meses del año esta se seca, su ubicación dentro de una zona urbanizada desde al menos dos décadas de años, y la gran diversidad de actividades antropogénicas que actualmente se realizan en las áreas adyacentes, todo esto permite inferir que bajo estas condiciones NO es posible que se favorezca el desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales que debe de tener la vegetación forestal como lo establece la LGDFS en su Artículo 7, Fracción LXXX que define a la vegetación forestal como el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales. En este mismo sentido, la definición de Terreno Forestal en su Fracción LXXI, establece que además de estar cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa, también produce bienes y servicios forestales, situación que no se da en el caso del predio.

A.- De los Instrumentos de la Política Nacional en Materia Forestal.

Las políticas nacionales definen los objetivos prioritarios, los lineamientos, los contenidos principales de las políticas públicas, los estándares nacionales de cumplimiento y la provisión de servicios que deben ser alcanzados y supervisados para asegurar el normal desarrollo de las actividades públicas y privadas. Las políticas nacionales conforman la política general de gobierno.

De acuerdo a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en el artículo 34 se señalan como instrumentos de la política nacional en materia forestal, los siguientes:

I. La Planeación del Desarrollo Forestal;

II. El Sistema Nacional de Información y Gestión Forestal;

III. El Inventario Nacional Forestal y de Suelos;

IV. La Zonificación Forestal;

V. El Registro Forestal Nacional;

VI. Las Normas Oficiales Mexicanas en materia Forestal, y

VII. El Sistema Nacional de Monitoreo Forestal.

El **Inventario Nacional Forestal y de Suelos** como Instrumento de la Política Nacional Forestal vela no sólo para que el patrimonio forestal del país no se destruya, sino que se aproveche, se mantenga y se recupere, de acuerdo al Artículo 7, Fracción XXXII de la LGDFS es de alcance nacional, proporciona información integral, actualizada y periódica sobre la ubicación, cantidad, características, dinámica y calidad de los recursos forestales y asociados a estos.

Por las razones señaladas anteriormente, el Inventario Nacional Forestal es considerado como Información de Interés Nacional, ya que cumple con los criterios establecidos en la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Ley General del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (Art. 78, LGSNIEG), lo cual fue señalado en el ACUERDO publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Mayo del 2014.

En ese ACUERDO se señala en el Artículo Segundo que “en términos de lo establecido en el artículo 6 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, será oficial y de uso obligatorio para la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los municipios la información que se genera con el Inventario Nacional Forestal y de Suelos, que sea utilizada para calcular los indicadores que se incluyan en el Catálogo Nacional de Indicadores.

A este respecto, el Inventario Forestal y de Suelos, Baja California Sur 2014, en su cartografía de Recursos Forestales, ubica al sitio del proyecto dentro de las áreas no forestales (Figura 7).

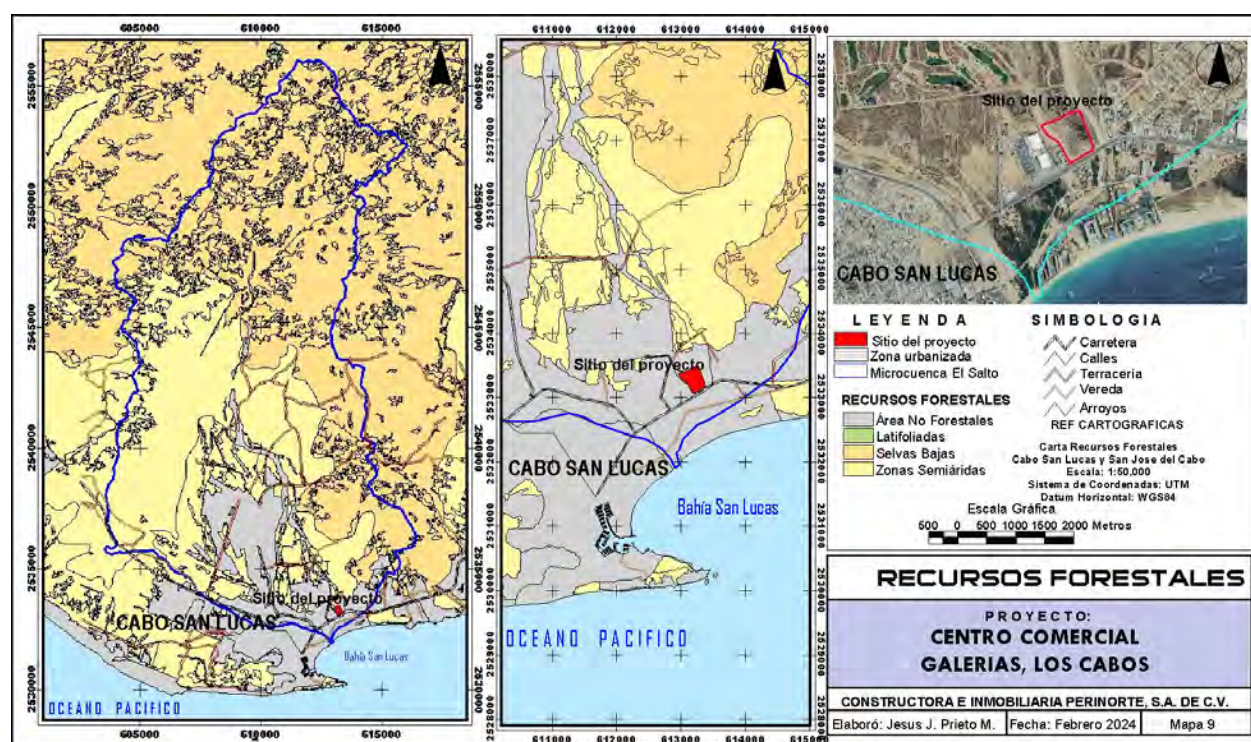


Figura 7.- Mapa de Recursos Forestales elaborado a partir del Inventario Estatal Forestal y de Suelos B. C. S. 2014.

La **Zonificación Forestal** otro de los instrumentos de la Política Forestal (Fracción IV del Artículo 34 de la LGDFS), ya que en esta se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente forestales dentro de las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrológico-forestales, por funciones y subfunciones biológicas, ambientales, socioeconómicas, recreativas, protectoras y restauradoras, con fines de manejo y que con el objeto de propiciar una mejor administración y contribuir al desarrollo forestal sustentable, el día Miércoles 30 de noviembre de 2011, se publica en la Segunda Sección del DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION el ACUERDO por el cual se integra y organiza la Zonificación Forestal, el sitio del proyecto en mención es ubicado dentro de una superficie

donde la Zonificación Forestal define NO APLICABLE, considerando su etapa de evolución urbana avanzada.

La figura 8 corresponde a un fragmento de la imagen de satélite de Google Earth donde se ha sobrepuesto la superficie determinada por la Zonificación Forestal como NO APLICABLE (sombreado en color verde) y el polígono del proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos (en color rojo).



Figura 8.- Imagen de Google Earth en la que se ha sobrepuesto la superficie que en la Zonificación Forestal vigente se indican las zonas donde no se aplica al no ser considerados terrenos forestales.

B.- La Vegetación y Uso Actual del Suelo (INEGI)

El territorio nacional no se explota con la misma intensidad ni con los mismos propósitos en toda su superficie. Algunas porciones son modificadas profundamente al ser utilizadas con fines agropecuarios o como asentamientos humanos; otras han permanecido relativamente inalteradas por las actividades de la sociedad. Las diferentes formas en que se emplea un terreno y su cubierta vegetal se conocen como usos del suelo.

La estimación de la superficie ocupada por diferentes formas de uso del suelo en México señala que cerca de la mitad del país ha sido afectada severamente por las actividades humanas. El 29% corresponde a cobertura antrópica, es decir, cultivos, pastizales inducidos o cultivados, cuya finalidad es la ganadería, así como asentamientos humanos.

La cobertura de la tierra y su uso representan los elementos integrantes de los recursos básicos. Los cambios en la cobertura y uso del suelo afectan los sistemas globales, dichos cambios ocurren en un modo localizado que en su conjunto llegan a sumar un total significativo, reflejado en buena medida en la cobertura vegetal, razón por la cual se toman como referencia para algunas aplicaciones que van desde el monitoreo ambiental,

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

la producción de estadísticas como apoyo a la planeación, evaluación del cambio climático y la evaluación de los procesos de desertificación, entre otros.

El sistema de clasificación de la vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) etiqueta las clases y/o tipos de vegetación (57 tipos).

La vegetación se representa de acuerdo con lo establecido en los Lineamientos para el uso y actualización del Catálogo de Tipos de Vegetación Natural e Inducida de México con fines estadísticos y geográficos.

Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII

Se elaboró a partir de la Serie VI, actualizando la información con base en un análisis de imágenes satelitales geomedianas y el consecuente trabajo en campo, cuyos resultados se sustentan a su vez en ejemplares recolectados y analizados en laboratorio. Además, para obtener el formato continuo que abarca todo el territorio nacional (se representan las Islas Marías, Revillagigedo y Guadalupe) se tomaron como base los conjuntos de datos escala 1:250 000, los cuales fueron ensamblados tras efectuar cuidadosas verificaciones que garantizaran la congruencia y la continuidad de la información. Este proceso se realizó tanto para los elementos poligonales incluyen en el producto. La Figura 9 es un mapa de la distribución de las diferentes unidades de uso de suelo y vegetación de INEGI en su Serie VII.

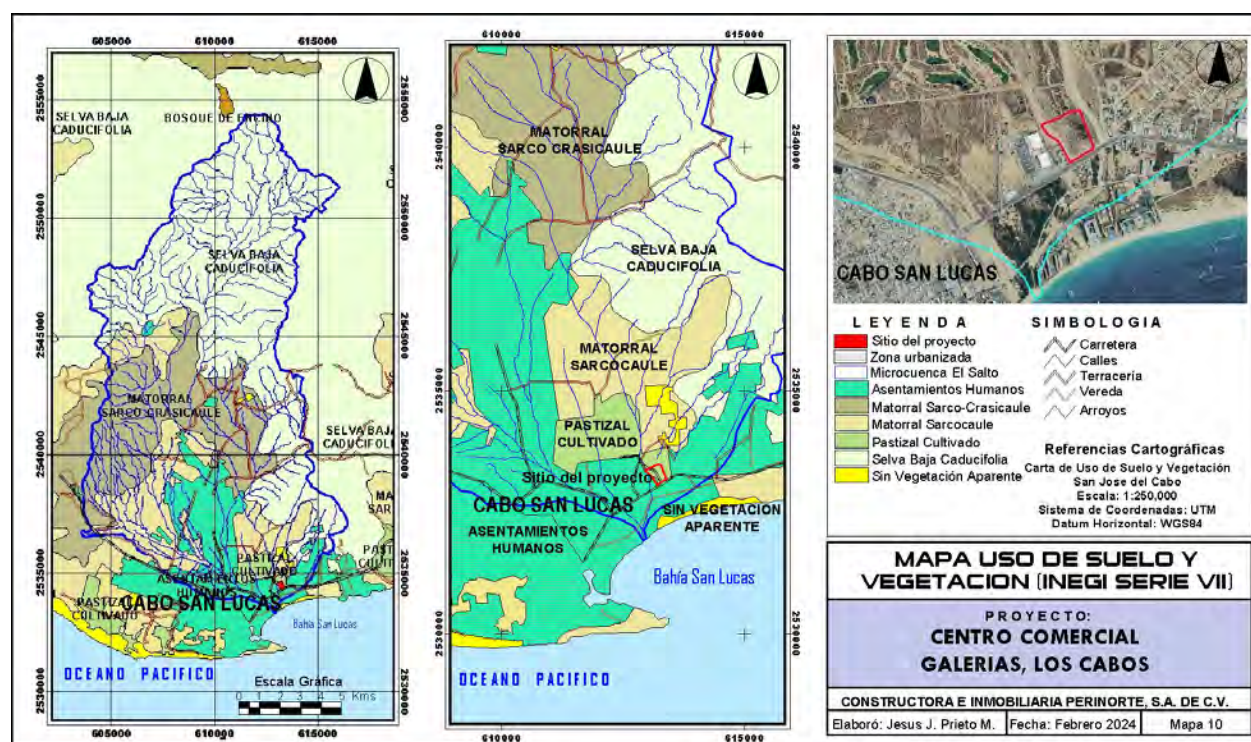


Figura 9.- Mapa de la distribución de las diferentes unidades de uso de suelo y vegetación de INEGI en su Serie VII. Elaborada a partir de INEGI-CONABIO, 2021.

A este respecto, la superficie del predio se ubica en parte dentro de la unidad denominada Pastizal Cultivado y otra en la de Asentamientos Humanos, lo cual sugiere de acuerdo a los criterios utilizados en la Zonificación Forestal que el predio se encuentra dentro de Terrenos No Forestales.

2.- DE LA DEFINICIÓN DE ECOSISTEMAS COSTEROS EN LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).

La LGEEPA en su más reciente modificación define a un ecosistema como la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados, esta misma Ley señala que los ecosistemas costeros como son las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas, se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.

La definición señalada en la LGEEPA no resultó muy clara, ya que si bien menciona una lista de ecosistemas costeros, también señala que estos podrán ubicarse hasta 100 km tierra adentro o bien los 50 metros de elevación. El autor del presente documento siguiendo tales definiciones, lo primero que hace es identificar en qué tipo de ecosistema se ubica el predio del proyecto, lo cual y como se logra evidencia en la Figura XX la superficie del proyecto no se encuentra dentro de ningún ecosistema costero de los señalados por la definición de la LGEEPA, sin embargo por su distancia respecto a la línea de costa, esta si puede ubicarse dentro de la zona costera.



Figura 10.- Ortofotos digitales de INEGI de fecha Abril de 1993, en ella es posible observar la superficie del proyecto dentro de un área aún no urbanizada.

Para el año de 1993, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), era la institución encargada de llevar a cabo las campañas de fotografías aéreas en toda la República Mexicana (Figura 10).

A 17 años después de haber iniciado como CIP Los Cabos, la ortofoto digital de INEGI (Figura 10), correspondiente a la fecha de Abril de 1993 muestra el avance del desarrollo en la franja costera de Cabo San Lucas y las inmediaciones de la superficie afectada actualmente. En esta imagen es posible observar las modificaciones a los ecosistemas costeros, incluyendo la remoción de la cobertura vegetal, ocupación de la franja de trasplaya, construcción de obras civiles y muy posiblemente, rellenos con material sedimentario alóctono para estabilizar los suelos y favorecer la compactación de la cimentación de las obras civiles.

La Figura 11 muestra la imagen de Google Earth para el año del 2018, en ella es posible observar el avance de la mancha urbana, el incremento de la infraestructura turística y en general, el avance sobre los ecosistemas costeros de esa zona.



Figura 11.- Imagen de satélite de Google Earth donde es posible observar la construcción de desarrollo turísticos en la franja inmediata a la línea de costa.

Para el año actual, 2024, el sitio del proyecto la condición de los hábitat, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, las relaciones de interacción y los servicios ambientales, ya son de una total perturbación incluyendo las relaciones de interacción, las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo totalmente modificadas con la incorporación de materiales de relleno, la pérdida del hábitat al llevar a cabo la remoción de la cobertura vegetal y suelo, así como la casi total pérdida de capacidad para la prestación de servicios ambientales que los recursos naturales prestan.

La empresa promovente y el autor de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, aportan estos argumentos con el fin de aclarar ante la SEMARNAT que el predio del proyecto es considerado como un ecosistema costero en base al concepto de

Ecosistemas Costeros que señala la LGEEPA en su Artículo 3º, Fracción XIII Bis, sin embargo, y como se hizo saber en los apartados anteriores de este documento, de la lista de ecosistemas costeros mencionados en la Fracción XIII Bis, no existe ninguno de ellos, pero como supuestamente se encuentra dentro de la zona costera, este debe de ser considerado un ecosistema costero. Considerando que el problema principal en la definición de la zona costera está en términos de la gran variabilidad de las fronteras temporales y espaciales, así como a las diferentes perspectivas que se tienen de la tierra y el océano, ya que como es de conocimiento, existe una gran variedad de definiciones de la zona costera y de los límites que la precisan, los cuales generalmente están dados en función del enfoque utilizado. Este último puede tener fines científicos, administrativos, políticos, o de manejo.

Desde el punto de vista meramente ambiental e identificando los diferentes elementos o factores ambientales, el sitio del proyecto no se encuentra dentro de un ecosistema costero.

3.- SU UBICACIÓN RESPECTO A LAS ZONAS FEDERALES DEL ARROYO EL SALTO.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), a través de su Dirección Local en Baja California Sur mediante el Oficio No. B00.903.04.-0944 de fecha 25 de abril del 2023 hace saber a Constructora e Inmobiliaria Perinorte, S.A. de C.V. respecto al Dictamen de Afectación por Esguerrimientos Pluviales y Áreas de Riesgo para el predio identificado como Lote 101, Manzana 14, Clave Catastral número 402-058-023-001, con una superficie documental de 99,893.372 m², en la localidad de Cabo San Lucas, Municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur, el cual es propiedad de la solicitante, señalándose la pretensión de llevar a cabo un proyecto de Centro Comercial denominado "Galerías Los Cabos", así como un hotel de marca internacional.

Al respecto, se comunica que se identificó la presencia de un cauce corriente propiamente definido de agua considerada como Bien Nacional denominado Arroyo El Salto cuya administración está a cargo de la Comisión Nacional del Agua.

En base a lo anterior, y al proyecto de la delimitación de zona federal del Arroyo El Salto, particularmente al plano No. DLBCS-14-ES-2/7, autorizado conforme a lo establecido en el MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN MATERIA DE DECLARATORIAS DE AGUAS DE PROPIEDAD NACIONAL, DELIMITACIÓN DE CAUCE Y ZONA FEDERAL, ASÍ COMO SU DEMARCACIÓN Y SUPRESIÓN, expedido este con fundamento en lo dispuesto en los artículos 9 fracciones I y XXXIII , 12 fracciones 1,11 , VIII Y XII de la Ley de Aguas Nacionales; 14 fracción VI del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales y 13 fracciones 1,11 , IV Y VI del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua, se informa que el predio de interés identificado como lote 101, manzana 14, Clave Catastral número 402-058-023-001, con una superficie documental de 99,893.372 m², en la localidad de Cabo San Lucas, Municipio de Los Cabos, estado de Baja California Sur, **se encuentra afectado en aproximadamente en un 81% de su superficie por un bien nacional denominado Arroyo El Salto**, esguerrimiento superficial bajo la custodia y administración de la Comisión Nacional del Agua que se deriva del arroyo San Lucas en su Inicio y converge en el mismo previo a su desembocadura en el mar.

Por lo anterior y aunado a que en la zona no existen obras de protección y/o de control de avenidas, hace que la totalidad del predio se encuentre en una zona de alto riesgo por inundación ante avenidas extraordinarias asociadas principalmente a la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

En concordancia con lo establecido en el artículo 100 de la Ley de Aguas Nacionales en el que se indica que "La Comisión" establecerá las normas o realizará las acciones necesarias para evitar que la construcción u operación de una obra altere desfavorablemente las condiciones hidráulicas de una corriente o ponga en peligro la vida de las personas y la seguridad de sus bienes o de los ecosistemas vitales, **no se deberán llevar a cabo construcciones en el predio**, ya que de acuerdo al proyecto que presenta, la construcción de obras en él representaría una reducción considerable del ancho del cauce en ese punto (entre el 44 al 58% aproximadamente), situación que aumentaría el riesgo de inundación para los asentamientos ubicados en ambas márgenes del arroyo El Salto, poniendo en peligro la seguridad de las personas y de sus bienes, por lo que es imperante la preservación del orden público y del interés de la sociedad por encima del interés particular.



Fotografías del antes y después del paso de la Tormenta Tropical Lidia en el año 2017 la cual tuvo una precipitación acumulada en 36 horas de 446 mm en la ciudad de Cabo San Lucas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

La parte promovente estima que la realización total del proyecto incluyendo la posible construcción autorizada de las obras de protección, necesarias y asociadas al proyecto del Centro Comercial, Galerías Los Cabos, se podrá llevar a cabo en un período máximo de dos años.

No se realizará ningún tipo de actividad hasta no contar con la totalidad de las autorizaciones en materia ambiental, así como de las municipales y estatales.

Es importante señalar que considerando las posibles dificultades para la autorización de las obras hidráulicas asociadas al proyecto se solicita la vigencia de la autorización del resolutive de la forma siguiente:

Etapas	Duración
Preparación del sitio	3 años
Construcción (Obras y actividades)	2 años
Operación y mantenimiento	25 años
Total	30 Años

El programa de trabajo calendarizado por la parte promovente del proyecto inicia a partir de diciembre de 2024, sin embargo, considerando el tiempo para obtener las autorizaciones necesarias, es posible que se tengan retrasos de obras y actividades, este es el principal sustento para la solicitud de los tiempos solicitados en la tabla anterior.

Actividad	AÑO									
	1	2	3	4	5	10	15	30	31	32
Construcción del muro perimetral	X									
Despalme y Descapote	X									
Movimiento de tierras	X									
Formación de terrazas y plantillas	X									
Compactación	X									
Zanjas y Cimentaciones	X									
Edificación	X	X								
Introducción de servicios	X	X								
Electricidad y Albañilería	X	X								
Detalles, mampostería, etc.		X								
Acabados		X								
Operación y mantenimiento		X	X	X	X	X	X	X	X	X

II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

a) Preliminares, estudios y proyectos

En cuanto a estudios relacionados al proyecto se tienen los de: mecánica de suelos, proyectos de terracerías, levantamiento topográfico y se están elaborando los estudios de impacto ambiental.

b) Preparación del sitio

En esta etapa las actividades principales son: desmonte (remoción de la cobertura vegetal), despalme y compensación de terracerías, aprovechando el material de excavación para construir terraplén, logrando una compensación total sin que exista sobrante o faltante de material. Aprovechar al máximo los cortes para compensar los terraplenes con las menores distancias posibles de transporte y reducir al mínimo los desperdicios provenientes de los cortes y los préstamos de material para construir los terraplenes y obtener la mejor forma de distribuir el material para minimizar el transporte, desperdicio y préstamo.

Como fase previa a las operaciones constructivas, es necesaria una limpieza del terreno natural, básicamente la eliminación del material orgánico y despalme cuando se refiere a la eliminación de una capa superficial de terreno, incluidos los matorrales y hierbas. El despalme es la actividad en la que se retira la materia orgánica o el suelo existente que queda después del desmonte; la finalidad de esta actividad es encontrar material inorgánico para desplantar las terracerías o realizar los cortes necesarios.

II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Sanitarios portátiles

Se dispondrá un sanitario portátil por cada 10 trabajadores, su ubicación será dispuesta conforme al avance de las obras y en sitios donde se evite todo tipo de contaminación por si llegase a presentarse alguna emergencia.

Oficinas

Consistirán de oficinas móviles montadas sobre ruedas para facilitar su desplazamiento a medida de que se requiera y/o avance en la obra. Se sugiere que para evitar mayores impactos ambientales, las oficinas se desplanten en áreas previamente perturbadas con accesos existentes.

Contenedores de residuos sólidos.

Se colocarán recipientes preferentemente de metal con tapa conteniendo una bolsa de plástico en su interior con el fin de facilitar la recolección de los residuos una vez que hayan sido depositados en los diferentes contenedores. Su distribución será dentro del área del proyecto dando preferencia en los frentes de obra.

II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La construcción es el proceso mediante el cual se le añade una estructura al bien raíz.

Las prácticas, las tecnologías, y los recursos de la construcción deben ajustarse a las regulaciones y códigos de la autoridad de construcción local. Los materiales fácilmente disponibles en el área dictan generalmente los materiales de construcción usados (por ejemplo. ladrillo contra piedra, contra la madera). El costo de la construcción por metro cuadrado (o pie cuadrado) para las casa puede variar drásticamente por las condiciones

en las que se encuentre el terreno, las regulaciones locales y economías de escala (Casas con diseño particular en general son más costosas). Al igual que en otros tipos de construcción, también es importante considerar los posibles gastos que pueden afectar el resultados esperado, es por ello que la planificación cuidadosa es necesaria aquí.

Toda construcción necesita un diseño previo, ya que ésta determina el sistema constructivo que se deberá realizar en el edificio.

Sistema constructivo

La cimentación es resuelta con pilas de concreto armado para columnas y entrepiso de concreto armado con un espesor de losa de 30 cm, el Edificio de Piso de Ventas se resolverá con estructura Metálica y una cubierta a base de un deck, aislamiento rígido de 4 pulgadas de espesor y como acabado un TPO

La estructura Metálica será a Base marcos compuestos por columnas y armaduras metálicas, y sistema de joist para soporte de la cubierta metálica a dos aguas con pendientes del 2%.

Replanteo

La construcción comienza con el replanteo de la obra, que consiste en plasmar en el terreno detalles anteriormente dibujados en planos, como por ejemplo el lugar donde colocar pilares de cimentaciones, etc.

Construcción

Considerando que el tráfico vehicular podrá ser controlado e incluso administrado de forma adecuada, los promoventes pretenden utilizar los materiales adecuados incluyendo maderas o empedrados e incluso tramos asfaltados, para su realización se llevarán a cabo las actividades siguientes:

- a) Se realizará el trazo de los diferentes niveles de terreno.
- b) Se hará corte y terraplén de los niveles de forma terraceada con maquinaria pesada hasta alcanzar el nivel proyectado, acarreando el material en el interior del terreno.
- c) Se tratará la superficie de la terracería escarificando e incorporando humedad para compactarlo al 90% proctor.
- d) Se construirá la base o plantilla de fundación con material del mismo sitio y alóctono (tierra roja), incorporando humedad homogenizándola con moto conformadora y compactándolo al 100% proctor hasta lograr una base de 20 cm de espesor.
- e) Aplicación de riegos con agua para favorecer la compactación y reducir la emisión de polvos.
- f) La nivelación en forma de terrazas deberá de contemplar la movilidad de la maquinaria y los colaboradores.

Guarniciones y banquetas

Para el caso de las vialidades, andadores y áreas recreativas

- a) Siguiendo el trazo ya hecho para la terracería, se procederá a limpiar la zona de guarniciones y banquetas.
- b) Se realizará la compactación del suelo usando equipo portátil hasta alcanzar 90% proctor.
- c) Cimbra perimetral en un costado de la guarnición con triplay.
- d) Colado y forjado de guarniciones con terraja usando concreto premezclado.
- e) Cimbra perimetral en dos costados de cada piedra de la banqueta con polines.
- f) Habilitado de acero de refuerzo con mallalac.
- g) Colado de concreto de 10 cm de espesor $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ premezclado.
- h) Aplicación de curacreto para asegurar buen fraguado del concreto.

Cimentación

La cimentación consiste en la instalación y construcción de una estructura de concreto armado colada monolíticamente con concreto $F'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ y armados de varilla de 3/8" sobre una plantilla de concreto pobre de $F'c=100 \text{ kg/cm}^2$.

Muros y estructura

Consiste en el levantamiento de muros de bloque de concreto de $0.20 \times 0.20 \times 0.40 \text{ m}$ y amarrados con castillos de concreto armado de $0.20 \times 0.20 \text{ m}$ y trabes de concreto armado de $0.30 \times 0.20 \text{ m}$.

Cubierta

Todas las obras civiles serán elaboradas a partir de cimentaciones de concreto, muros de bloque, losas de concreto aligerado que dependiendo de los claros y las cargas requeridas para cada caso, diseñara el tipo de armado y resistencia de concreto, pero es posible afirmar que en su mayoría serán reforzadas con varilla de 1/2" y concreto $F'c= 250 \text{ kg/cm}^2$.

Acabados

Los acabados consistirán en el emplastado interior y exterior de los muros de la edificación, el aplanado será con cemento-arena 1:4. Como recubrimiento final se colocará pintura vinílica en exterior e interior.

Los acabados en muros exteriores se harán con mortero cemento-arena fina, marcos de ventanas y puertas con cantera natural, así como repisones y remate de pretilas. Losas inclinadas con teja de barro natural, losas planas con acabado impermeabilizante elastomérico blanco y se permitirán pérgolas de madera en terrazas exteriores. Se requerirá herramienta menor.

Instalación y conexión a las redes de servicios públicos

Todas las instalaciones serán subterráneas por lo que se procederá de la siguiente manera:

- a) Trazo de las redes en el suelo.
- b) Excavación de zanjas con retroexcavadora a diferentes profundidades de 1 a 2 m.
- c) Compactación del fondo de la zanja utilizando un compactador portátil a gasolina.
- d) Instalación de tubos dentro de las zanjas preparadas.
- e) Construcción de pozos de visita con una profundidad máxima de 2.5 m.
- f) Relleno de zanjas y compactado hasta el nivel del terraplén.

Drenaje

Se requerirá la excavación de las zanjas que albergarán la tubería de conducción de drenaje de PVC de 4" con auxilio de una retroexcavadora y compactadora. Cada nivel contará con un registro conectado a la red de drenaje. Esta se conectará al sistema de recolección de aguas residuales para su conducción hacia las plantas de tratamiento.

Agua potable

El proyecto considera conectarse a través de una red de 152 mm (6") de diámetro de la cual se desprenderá una línea de tuberías de polietileno de alta densidad termo fusionada de 76 mm (3") de diámetro con instalación subterránea según el perfil del suelo. De esta línea se derivarán concentradores de medidores que agruparán la toma domiciliaria para cada residencia.

La red del proyecto se propone de tubería de PAD cumpliendo con la norma ASTM-1248 TIPO III grado p-34, la Norma Oficial Mexicana NMX-E-18 PE 3456 de 101.6 mm (4") y también con las normas ASTM D-3350 y la norma AWWA C-906.

Electrificación

Consistirá en el tendido de la red subterránea de suministro y distribución de energía eléctrica conforme a las especificaciones y reglamentación de la CFE.

Instalaciones

Para las instalaciones sólo se requiere de herramienta menor y consisten en:

- a) Instalación hidráulica: instalación de agua fría se realiza con tubería de PVC de ½ y ¾", la de agua caliente con tubería de cobre de ½" tipo M.

b) Instalación sanitaria: para el ramaleo se utiliza tubería PVC de 2" y 4", la cual se conectará a la red de drenaje y alcantarillado local.

Instalación eléctrica: para el ramaleo se utiliza tubería negra de ABS de ½" y cable de cobre AWG calibre #16.

II.2.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las actividades del mantenimiento se pueden dividir de manera general en: revisión y mantenimiento de las estructuras civiles, reparaciones, limpieza y revisión y reparación de las redes sanitarias y eléctricas.

Mantenimiento preventivo

Este tipo de mantenimiento, que se aplica al sistema de instalaciones hidráulicas, gas y eléctricas, busca anticiparse a la falla y evitar reparaciones urgentes que ocasionan pérdidas económicas y operativas al establecimiento así como molestias al huésped.

Generalmente se programan cuatro tipos de acciones: inspección, servicio, corrección y reparación.

1- Inspección: debe efectuarse de la siguiente forma:

- a) Ocular: se detectan las fallas que se encuentran a la vista: corrosión, desgaste, etc.
- b) Sensible al olfato: en este caso, pueden percibirse fugas de gas, elementos a punto de quemarse.
- c) Sensibles al tacto: se advierten vibraciones, humedades, temperaturas, etc.

2- Servicio: es el conjunto de acciones periódicas programadas para que el sistema funcione correctamente. Los servicios más comunes que requieren tareas de mantenimiento son ascensores, limpieza de tanques, equipos informáticos y tecnológicos, etc.

3- Corrección y reparación: es el conjunto de acciones implementadas ante desperfectos, desgastes por paso del tiempo y emergencias para que el sistema funcione correctamente.

Se debe implementar un Plan de Mantenimiento preventivo que incluye los siguientes puntos:

- a) Especificar detalladamente a qué área del edificio e instalaciones se proporcionará servicio de mantenimiento, para lo cual es necesario detallar e identificar los equipos involucrados.
- b) Contar con datos acerca de la operación de mantenimiento requerida, partes componentes y exigencias de cada equipo.
- c) Disponer de manuales de revisión que incluyan: métodos, rutas, herramientas e instrumentos necesarios.

Métodos. Dentro del programa de mantenimiento se debe establecer métodos de trabajo basados en la revisión y el control; por ejemplo las instalaciones electromecánicas (ascensores, equipos de cocina, filtros de aire, etc.) y de la obra civil (cerrajería, reparaciones de pisos, pintura en paredes, etc.)

Rutas. Se denomina ruta al recorrido de áreas de trabajo con el fin de detectar desperfectos en alguna de éstas y en el caso de hallarlos, aplicar los trabajos de reparación correspondientes.

Herramientas e instrumentos necesarios. Además de disponer del material y del personal idóneo para realizar las reparaciones, es imprescindible contar con Fichas técnicas en donde se especifiquen los desperfectos, las tareas realizadas, etc. y herramientas que permitan realizar las operaciones específicas.

Mantenimiento correctivo

Consiste en el conjunto de actividades destinadas a corregir desperfectos o fallas en el momento en que se presentan.

Es recomendable utilizarlo lo menos posible, pues resulta generalmente más caro que el mantenimiento preventivo, ya que las reparaciones son regularmente más onerosas, consumen más tiempo y además, podrían ocasionar molestias al huésped.

Relacionar todo aquello (instalaciones, edificios) que ha de estar bajo la vigilancia y control de mantenimiento. Determinar sobre que elementos concretos debemos aplicar las revisiones y la periodicidad de las mismas.

Se debe disponer de la información técnica adecuada que permita determinar los recursos humanos (propios o ajenos) y recursos técnicos necesarios en cada caso para poder aplicar el plan previsto.

Es importante que sea posible evaluar los resultados a largo plazo, o sea, que habrá que tener un archivo histórico de las medidas tomadas y las incidencias acaecidas.

Desde el mismo instante en que se compra una máquina o se amplía un local, el mantenimiento debe estar presente y debería ser consultado en el momento de la compra y/o nueva instalación para que en función de su experiencia y forma de trabajar indique qué materiales son los más aconsejables o soluciones técnicas más adecuadas con el fin de reducir recambios y simplificar su labor.

II.2.6. OTROS INSUMOS

Los combustibles a utilizar serán básicamente gasolina y diesel para el funcionamiento de vehículos, maquinaria y equipo. Durante todas las etapas, los combustibles serán obtenidos de las estaciones de servicio existentes dentro de la zona donde se ubica el sitio del proyecto.

Los volúmenes requeridos para este se suministrarán de acuerdo a la demanda de consumo que se tenga durante el avance de la obra.

Con base en los reglamentos de PEMEX y de Transporte Terrestre de la SCT, en la NOM-010-SCT2-2003 y en la LGEEPA, el volumen máximo a transportar dentro de vehículos del Servicio Público Federal o particulares autorizados para el servicio de movilización de gasolina es de 20,000 litros a un punto no autorizado por PEMEX.

Se requerirá agua potable para consumo humano y agua cruda para la construcción (riegos, mezclas, etc.); esta última será preferentemente agua tratada transportada desde la planta de tratamiento más cercana, suministrada a través de camiones tipo pipa de 20,000 litros.

El agua potable se hará llegar a los frentes de trabajo en pipas de agua y garrafones de plástico para el uso de los trabajadores. Parte de los servicios que requiera el proyecto podrán ser abastecidos por los poblados que se localicen cercanos a la zona.

Los insumos a requerir serán: materiales pétreos procedentes de los bancos de préstamo, energía eléctrica procedente de plantas portátiles de combustión, agua procedente de pozos, combustibles procedentes de las estaciones de servicio cercanas al sitio. No se prevé desabasto de alguno de los insumos requeridos.

II.2.7. SUSTANCIAS PELIGROSAS

Las sustancias peligrosas son elementos químicos y compuestos que presentan algún riesgo para la salud, para la seguridad o el medio ambiente. En el año 2005 se calculaba que existían unas 30,000 sustancias químicas de uso cotidiano sin conocer ni a medio ni largo plazo los posibles efectos para la salud. Las sustancias peligrosas a utilizar para la realización del proyecto son los combustibles diesel y gasolina para los cuales deberán de extremarse los cuidados preventivos a fin de evitar derrames accidentales, incendios, contaminación de suelos y agua.

II.2.8 DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

El muro perimetral del Centro Comercial Galería Los Cabos se pretende que cumpla con la función de un muro de protección contra escurrimientos y con el fin de evitar riesgos y peligros mayores, se realizarán los estudios correspondientes para la construcción de un muro de protección en la margen izquierda del arroyo El Salto.

La Figura 12 muestra una imagen de Google Earth donde se ha sobrepuesto parte del muro perimetral del Centro Comercial Galerías (línea color amarillo), la cual será construida de forma reforzada para cumplir con las especificaciones técnicas de muro de protección contra los posibles escurrimientos superficiales, su diseño, construcción y operación deberá de ser autorizado por la CONAGUA.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS



Figura 12.- Imagen de Google Earth donde se han sobrepuesto las obras asociadas al proyecto Construcción del Centro Comercial Galerías Los Cabos. La línea amarilla es la fracción del muro perimetral a utilizar como muro de contención (margen derecha) y la línea en azul, es el muro de contención en la margen izquierda del arroyo El Salto.

PROYECTO EJECUTIVO PARA OBRA DE PROTECCIÓN EN EL "ARROYO EL SALTO", CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR. MEMORIA DEL EJE DE PROYECTO, MARGEN DERECHA. CUADRO DE CONSTRUCCIÓN							
LADO		RUMBO	DIST	CADENA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV					X	Y
				0+000.00	PI-1	613,375.1645	2,533,168.7942
PI-1	PI-2	N 23°04'24.13" W	108.02	0+108.02	PI-2	613,332.8311	2,533,268.1715
PI-2	PI-3	N 20°25'13.04" W	188.94	0+296.96	PI-3	613,266.9103	2,533,445.2351
PI-3	PI-4	N 66°04'46.59" W	40.98	0+342.62	PI-4	613,229.4521	2,533,461.8502
		CENTRO DE CURVA LONG. CURVA = 45.66 SUB.TAN.= 29.31 DELTA = 91°19'7.10" RADIO = 28.65			CC-1	613,240.0627	2,533,435.2398
PI-3	PI-5	S 68°15'39.86" W	245.86	0+588.48	PI-5	613,001.0740	2,533,370.7878
PI-5	PI-6	S 14°12'55.15" W	46.38	0+642.53	PI-6	612,989.6846	2,533,325.8278
		CENTRO DE CURVA DELTA = 108°5'29.41 LONG. CURVA SUB.TAN.= 39.50 " RADIO = 28.65	54.05		CC-2	613,011.6845	2,533,344.1773
PI-6	PI-7	S 47°22'08.96" E	50.81	0+693.34	PI-7	613,022.2300	2,533,286.8077
PI-7	PI-8	S 32°26'26.67" E	82.14	0+775.48	PI-8	613,086.8138	2,533,236.0532
PI-8	PI-9	S 30°12'44.97" E	210.50	0+985.98	PI-9	613,192.7407	2,533,054.1435
LONGITUD=985.98 METROS							

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

PROYECTO EJECUTIVO PARA OBRA DE PROTECCIÓN EN EL "ARROYO EL SALTO", CABO SAN LUCAS, MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR. MEMORIA DEL EJE DE PROYECTO, MARGEN IZQUIERDA.							
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	CADENA	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
EST	PV					X	Y
				0+000.00	PI-1	613,489.1995	2,533,229.3889
PI-1	PI-2	N 15°49'44.25" W	174.12	0+174.12	PI-2	613,441.7058	2,533,396.9048
PI-2	PI-3	N 08°51'47.85" W	324.72	0+498.84	PI-3	613,391.6739	2,533,717.7468
PI-3	PI-4	N 37°31'54.84" W	151.14	0+649.98	PI-4	613,299.5987	2,533,837.6033
PI-4	PI-5	N 15°40'46.29" W	30.02	0+680.00	PI-5	613,291.4851	2,533,866.5078
LONGITUD=680.00 METROS							

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA OBRA DE PROTECCIÓN.

El terreno donde se construirá está conformado en su gran mayoría por terreno con suelo fluvial y arenas producto del arrastre del propio cauce, los resultados que se obtengan de la evaluación de esta cuenca serán de utilidad para el diseño pluvial interno. Al estar dentro del cauce natural del arroyo el salto, la dirección de sus escurrimientos superficiales sigue la trayectoria del río, de Norte a Sur, sin contar que la carretera no cuenta con obras adicionales a la del puente que permitan la continuidad de la corriente, una vez que se llega la carretera se genera un desvío que ocupa como cauce la vialidad (en los carriles laterales), para direccionarla hacia la entrada del puente "El Salto".

Modelo de tormenta

La única manera de acotar el evento de diseño, cuando el análisis se apoya en los registros de lluvias, es a través del conocimiento de la variación de las características de las tormentas en relación con su período de retorno. Dado que los pluviógrafos registran en forma continua la variación de la altura de lluvia respecto al tiempo, son sus registros los que permiten realizar un análisis más completo del comportamiento del fenómeno, deduciéndolo por medio de las curvas de intensidad-duración período de retorno (i-d-T). Para esto se requiere conocer la curva masa de cada tormenta máxima anual. En la zona de estudio no existe ningún pluviógrafo, únicamente estaciones climatológicas con pluviómetros, por lo que para la determinación del modelo de tormenta se aplicará el pluviómetro más cercano al sitio del proyecto para realizar el ajuste en el comportamiento de las lluvias en la zona.

Una vez determinadas las zonas de influencia de cada pluviómetro, se obtuvo que la estación "Cabo San Lucas" con clave 3005 localizada en el municipio de "Los Cabos" en el Estado de Baja California Sur con coordenadas latitud 22.8819° Norte y longitud 109.9125° Oeste; es la que tiene influencia en la zona de estudio. La información de los registros disponibles a esta fecha datan desde el año 1999 para "El Sauzal", desde 1998 para "San Javier" y desde año 1937 para la estación "Cabo San Lucas", ésta última al ser la estación con registros suficientes para el análisis de datos, fue la contemplada por el presente estudio.

Determinación de los niveles máximos de inundación

Cuando un flujo de agua escurre en un canal abierto, el agua encuentra resistencia a medida que fluye hacia aguas abajo, esta resistencia por lo general es contrarrestada por las componentes de fuerzas gravitatorias que actúan sobre la masa de agua en la

dirección del movimiento, un flujo uniforme se desarrollará si la resistencia se balancea con las fuerzas gravitacionales que promueven el movimiento.

Existen muros, bordos, vialidades y centros comerciales aledaños, el predio se encuentra junto al cauce natural del arroyo "El Salto", para los niveles de inundación para diferentes periodos de retorno tomando se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- ❖ La actual barda construida para delimitar el predio en el lado oriente, es a su vez el límite del cauce en su margen derecha.
- ❖ Para los fines de cálculo, el bordo encontrado entre la barda perimetral del predio y el "Camino del Mar" es la consideración de límite izquierdo del cauce.
- ❖ El camino de terracería que se localiza al oriente del predio funciona como el fondo del cauce principal.
- ❖ Se consideró que el canal es una corriente natural, con planicies de inundación cuya superficie está cubierta por matorrales.
- ❖ Debido a los alcances de la topografía de detalle se establece que el Puente El Salto, localizado sobre la Carretera Cabo San Lucas – Cabo San José es el único punto de salida del flujo hacia Aguas Abajo Bajo las consideraciones antes descritas y una vez concluido el análisis hidrológico de la subcuenca de aportación, se llevó a cabo el análisis del funcionamiento hidráulico de éste cauce, para ello se utilizó el software HecRas 5.0.4 desarrollado por el Hydrologic Engineering Center.

Niveles de inundación

El Software Hec Ras requiere como datos las secciones topográficas del cauce a analizar, así como los gastos de escurrimiento y condiciones de frontera para el modelado del funcionamiento hidráulico, las secciones topográficas fueron obtenidas a partir de la información topográfica levantadas, obteniendo secciones a cada 20 m de distancia, mediante a la interpolación de los puntos levantados físicamente. Se ingresaron los gastos obtenidos para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 25, 50, 100, 500 y 1000 años, el nivel de aguas máximo ordinario (NAMO) se determinó para el escurrimiento asociado a 10 años, mientras que el nivel de aguas máximo extraordinario (NAME) se determinó para el escurrimiento asociado a 100 años de periodo de retorno. En la siguiente imagen se presenta la ubicación y seccionamiento del cauce supuesto, se observa en esta figura que el tramo comprendido entre las secciones 0+080 (31) y 0+460 (10) son las que servirán de base para definir los niveles NAMO y NAME.

A partir de los resultados obtenidos, se define como el NAMO la elevación 22.684 msnm que corresponde al nivel de aguas alcanzado para un escurrimiento asociado a una lluvia de 10 años de periodo de retorno en la sección 31 del modelo, mientras que el NAME está en la elevación 23.30 msnm observado en la misma sección, pero en este caso para un escurrimiento asociado a una lluvia de 100 años de periodo de retorno.

Teniendo en cuenta que se han presentado lluvias con periodo de retorno de hasta 100 años y la evidencia histórica nos indica que el predio se encuentra dentro del delta del arroyo, tomamos como referencia el NAME asociado a este periodo de retorno y las recomendaciones de bordo libre para canales con régimen sub crítico que para este caso son de 80 cm, con lo cual tenemos un nivel mínimo para áreas exteriores de 24.10 msnm, adicionando 15 cm proponemos un nivel mínimo del piso de ventas en la elevación 24.25 msnm, referido mismo banco de nivel que el levantamiento del cauce.

II.2.9 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

No se considera el abandono del sitio sobre todo por la naturaleza del proyecto.

II.2.10 UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

Dada la ubicación del sitio, dentro de la mancha urbana y el tráfico vehicular en la zona del proyecto, la utilización de explosivos no es posible.

II.2.11 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

A continuación se mencionan los residuos que se generarán en las etapas de preparación del sitio construcción y operación, los cuales se pueden considerar similares para dichas etapas. La disposición final se hará donde lo indiquen las autoridades municipales.

Residuos sólidos

Los escombros producto de los cortes, que se utilizarán para la construcción de terraplenes.

Entre los **Residuos Sólidos Industriales y Domésticos No Tóxicos**, que se generarán como resultado de la estancia de los trabajadores en la obra serán: papel, empaques de cartón, bolsas y envases de plástico, latas de fierro y aluminio, vidrio, residuos orgánicos, etc.

Estos residuos se almacenarán temporalmente en contenedores de 200 litros rotulados y con tapa en los patios de maquinaria y talleres, y se dispondrán semanalmente en algún basurero municipal autorizado. Se considera un factor de generación de basura de 1.50 kg/persona/día.

En cuanto a **Residuos Sólidos Peligrosos**, se prevé la generación de: latas o recipientes de plástico (con residuos de pintura, solventes, aceites o lubricantes, anticongelantes, etc.); papel, cartón, estopas y plásticos impregnados con grasas y aceites; filtros para aire, aceite o combustible de las máquinas; baterías para linternas o aparatos eléctricos, etc. Estos residuos se consideran como peligrosos de acuerdo con: el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos, el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos y las normas NOM-052-SEMARNAT-2006 y NOM-053-SEMARNAT-1993.

Estos Residuos también se almacenarán temporalmente en recipientes de metal de acuerdo al Reglamento de la LGEEPA antes mencionado, en donde se acumularán durante un periodo de 1 mes para que posteriormente una empresa autorizada por la SEMARNAT se encargue de la recolección y disposición definitiva de dichos materiales.

En cualquier caso, la generación de residuos peligrosos será mínima; se estima que podrá ser entre 10 y 15 kg/mes. Estos residuos serán de materiales de operación o de mantenimiento de maquinaria, lo que implica una condición de bajo riesgo para el suelo y el agua; además, con el cumplimiento de las reglamentaciones en vigor se generará un impacto mínimo al ambiente.

Residuos líquidos

La principal fuente de líquidos no peligrosos es el agua de consumo humano; ésta tiene 3 componentes: la utilizada para beber que debe ser potable (3 litros/día/humano), la requerida para la higiene y la que se genera como producto de los desechos orgánicos.

Dada la naturaleza del uso, las dos últimas necesidades utilizan fundamentalmente agua cruda.

Respecto al agua de los desechos humanos, en los frentes de obra se instalarán sanitarios portátiles, y la empresa que rente el servicio, al dar el mantenimiento a dichos sanitarios se llevará los residuos correspondientes.

En cuanto a los residuos industriales líquidos, para proteger el suelo por derrames accidentales de combustibles y aceites, en los talleres se prevé la construcción de planchas de concreto.

Generación, manejo y disposición de las emisiones a la atmósfera.

Durante la construcción se van a generar polvos durante casi todas las actividades, los cuales son dispersados por el aire y depositados en los alrededores. Para atenuar esto, deben aplicarse riegos sobre los caminos y áreas de excavación o movimiento de tierras. También van a producir emisiones a la atmósfera por parte de los automotores y máquinas.

En conclusión, se prevé que en el área de estudio las emisiones vehiculares contaminantes no alcanzarán una concentración importante en la atmósfera y que las condiciones atmosféricas prevalecientes son suficientes para dispersar las emisiones al medio, que cuenta con un fuerte valor de resiliencia para soportar el impacto.

II.2.12 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Los promoventes cuentan con la infraestructura y recursos suficientes para llevar a cabo un manejo adecuado de los residuos. En caso de subcontratar alguno de los servicios, obras o actividades, hará saber a la empresa contratista la necesidad y obligatoriedad de aplicar buenas prácticas ambientales en todas las áreas de trabajo durante el tiempo que dure la realización del proyecto.

El municipio de Los Cabos cuenta con dos rellenos sanitarios Tipo C, uno está ubicado en la localidad de Palo Escopeta a donde se llevan los residuos sólidos de la ciudad de San José del Cabo, mientras que el otro se ubica en la localidad de La Candelaria y ahí se disponen los residuos sólidos de la ciudad de Cabo San Lucas.

Los promoventes establecerían un convenio de colaboración con las autoridades municipales o bien con la empresa encargada del relleno sanitario para que en vehículos propios de la empresa, facilitaran el acceso de sus inmuebles y disponer los residuos resultantes en ese lugar.

CAPITULO III

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

La legislación ambiental consiste en un sistema jurídico que norma las actividades del humano en su interacción con el ambiente natural, social y antropogénico (construido). Sus propósitos son: Aprovechar, Mejorar, Conservar, Proteger y en su caso, Restaurar los diferentes ecosistemas del planeta.

La Constitución Mexicana tiene en sus artículos 25, 26, 27, 73 y 115, insertos en las diferentes Leyes Federales, contienen las bases para el Desarrollo Sustentable, la Equidad Social, el Uso de los Recursos en términos de Protección al Ambiente, la democracia, la consulta popular y la rectoría por parte del Estado para un PND integral.

III.1.- LOS PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS.

III.1.1.- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

Está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial), los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Las áreas de atención prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos.

Las áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que

favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El sitio del proyecto se encuentra de acuerdo a este instrumento dentro de la Región Ecológica 4.32 y la Unidad Biofísica Ambiental Sierras y Piedemonte El Cabo (UAB-5), la cual cuenta con una política ambiental de Protección, Preservación y Aprovechamiento Sustentable, como se muestra en la figura 13.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

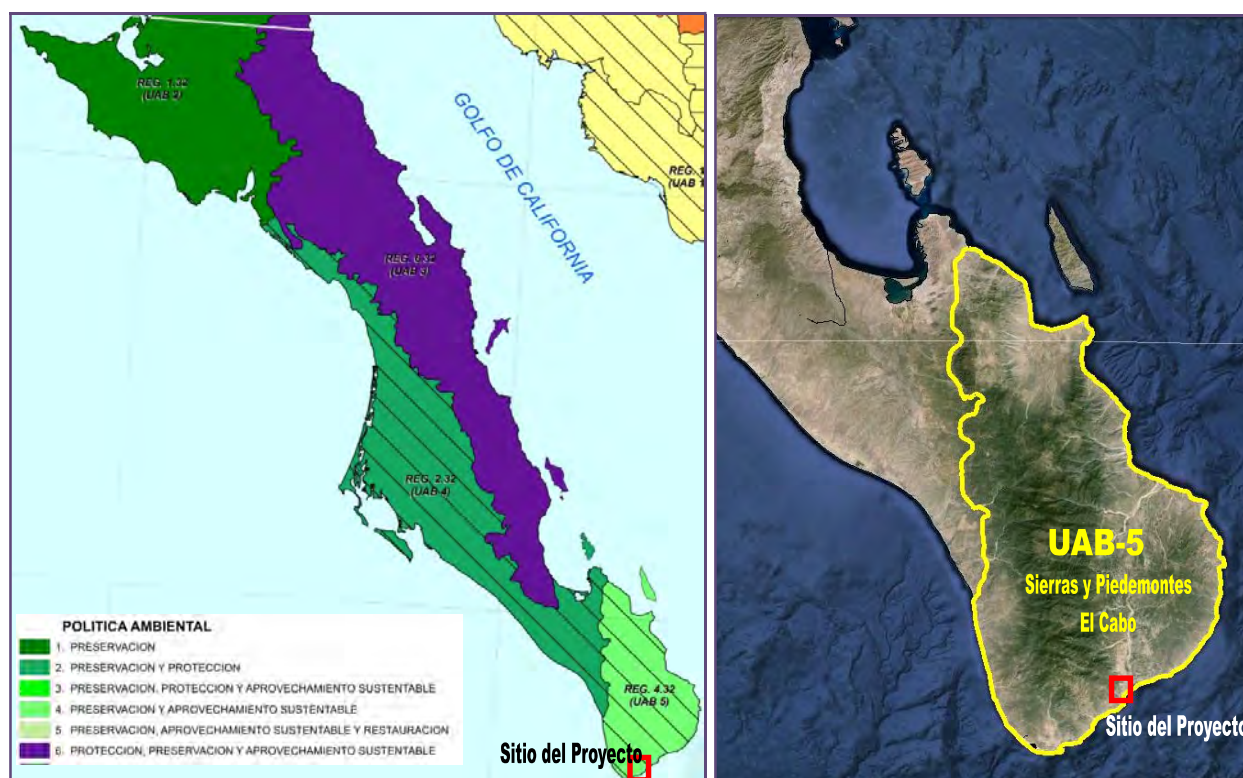


Figura 13.- Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) ubicadas en el Estado de Baja California Sur y la correspondiente donde se ubica el sitio del proyecto THD San José del Cabo.

Características de la UAB-5 Sierras y Piedemonte El Cabo

Superficie en km²: 7,428.10	Población: 247,974 hab	Población Indígena: Sin presencia.
Política Ambiental: Preservación y aprovechamiento sustentable.	Prioridad de Atención: baja.	Rectores del desarrollo: Preservación de Flora y Fauna.
Coadyuvantes del desarrollo: Turismo	Asociados del desarrollo: Forestal-Minería	Otros sectores de interés: CFE-Ganadería-SCT

Estrategias sectoriales: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 43 y 44.

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

III.1.2.- Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos.

Este documento publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur el día 31 de Agosto de 1995 en el Tomo XXII, No. 30, constituye el primer esfuerzo de las autoridades municipales de ordenar el desarrollo urbano y turístico del municipio de Los Cabos (Figura 14), sin embargo no llegó a tener carácter oficial ante las autoridades federales ni estatales y solo quedó reconocido por el cabildo de ese entonces. No obstante algunas instituciones gubernamentales lo siguen tomando en consideración como un punto de referencia.

El ordenamiento ecológico jurídicamente en México se define como: Un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias del deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (Ley

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

General de Equilibrio Ecológico y Protección del Medio Ambiente, Título Primero, Art. 3, fracción XXIII).

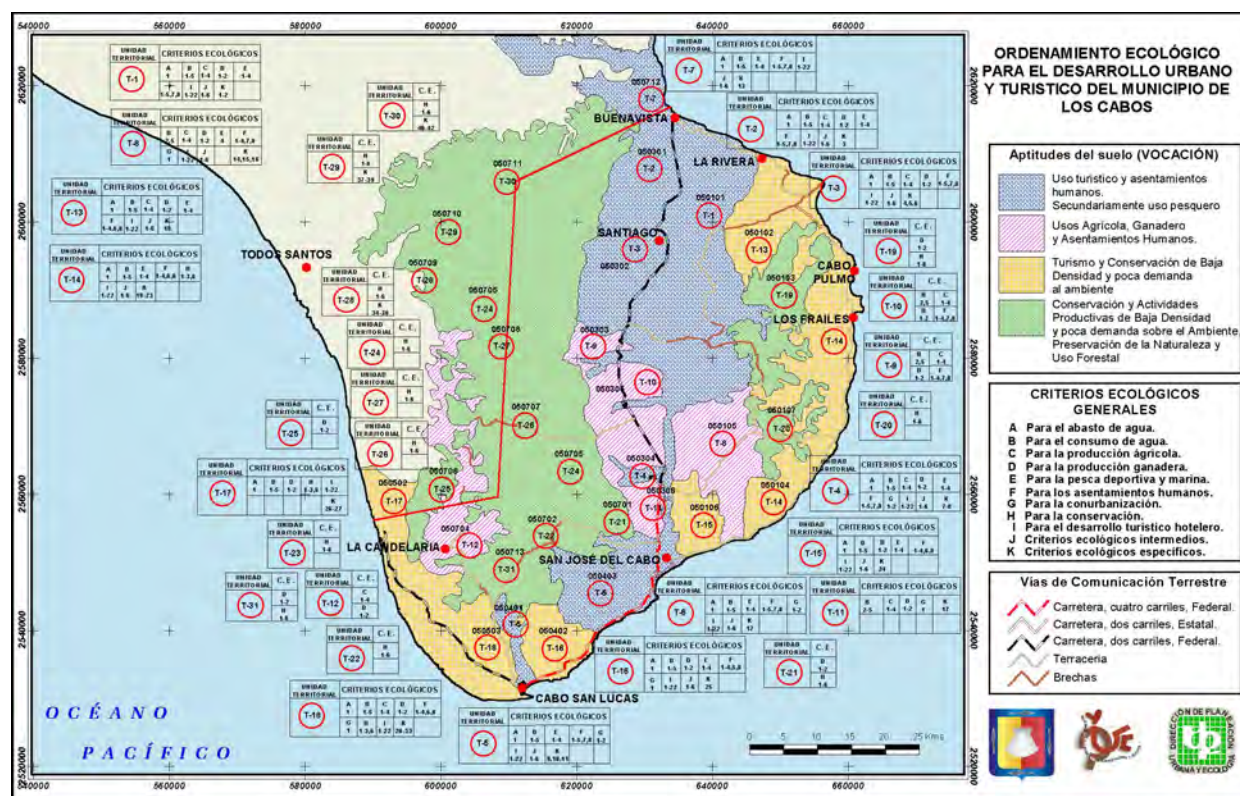


Figura 14.- Mapa del Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos, en el se muestran las diferentes vocaciones (aptitudes) del suelo y en círculo rojo las Unidades de Gestión Ambiental.

El municipio en su totalidad fue dividido en unidades ambientales territoriales con criterios ecológicos generales y particulares para cada una de ellas. La zona donde se localizan los sitios propuestos para su aprovechamiento y señalados en este documento se encuentran dentro de la Unidad denominada T5 Uso Turístico y Asentamientos Humanos, Secundariamente Uso Pesquero, la cual marca los siguientes criterios ecológicos:

Plan de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos	
Criterios ecológicos generales	Vinculación con el proyecto
Aa Abasto de agua	
A-1 Los desarrollos turísticos proyectados en las Unidades T-1,T-2,T-3,T-4,T-5,T-6, T-7, T-13, T-14, T-15, T-16, T-17, y T-18 deberán asegurar su propio abasto de agua y el de los núcleos de población que generen, sin menoscabos del recurso para las localidades aledañas, preferentemente para ello el establecimiento de plantas desalinizadoras u otras tecnologías de aprovechamiento de agua.	Por su ubicación el proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos no cuenta con la posibilidad de contemplar la desalinización de agua, de tal forma que se buscará establecer un convenio con el Organismo Operador para la provisión de agua para sus necesidades.
Ca Consumo de agua	
B-1 Incluir dentro de las normas para los permisos de construcción del municipio, el requisito de utilizar técnicas de generación y ahorro de agua potable.	Esto ya lo tiene contemplado la autoridad reguladora.
B-2 Aplicar un sistema de tarifa preferencial por categoría de	Esto ya lo tiene contemplado la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

usuario y volumen de consumo, que fomente el ahorro y el uso eficiente del recurso con base en la normatividad municipal.	autoridad reguladora. Aun así, la empresa promovente pretende la utilización de dispositivos ahorradores del consumo de agua.
B-3 Arroyos, oasis y manantiales	No aplica
Pm Pesca deportiva y Marinas Turísticas	
E-1, E-2, E-3, E-4 y E-5	No aplican para el proyecto por no contemplar ninguna obra de infraestructura de este tipo, ni la actividad de pesca.
Ah Asentamientos humanos	
F-1 Las construcciones y obras de urbanización, deberán respetar los cauces de los arroyos y escurrimientos.	El proyecto no es afectado por escurrimientos superficiales como lo establece la CONAGUA en su dictamen.
F-2 La vegetación nativa deberá conservarse selectivamente y usarse preferentemente en las áreas verdes de la construcción.	Mediante la aplicación del programa de rescate a ejecutar, se logrará cumplir con este criterio utilizando la misma vegetación nativa rescatada.
F-3 Regulación del uso de la ZOFEMAT	No aplica
F-4 Para las unidades T-1, T-2, T-3, T-4, T-5, T-6 ,y T-7 deberán realizarse los programas de desarrollo urbano que establezcan los umbrales de crecimiento de todos los centros de población, en especial del corredor turístico, orientados bajo una política de consolidación y los poblados de ; Miraflores, La Ribera, Buenavista, y Santiago contemplados con una política de impulso .	No aplica
F-5 Para las Unidades T-13, T-14, T-15, T-16, T-17 y T-18, el establecimiento de nuevos centro de población en la zona costera quedará supeditado a que las zonas urbanas actuales, así como las reservas para que su crecimiento alcance su nivel de saturación.	El proyecto cumple con este criterio al ubicarse en una zona de crecimiento urbano, posterior al desarrollo de la mancha urbana actual.
F-6 Se deberá regular y controlar la ubicación y calidad de los campamentos de los trabajadores de la construcción	No habrá campamentos para trabajadores.
F-7 No deberá permitirse el desarrollo en áreas inundables o parcialmente inundables.	El sitio del proyecto no cuenta con ninguna zona inundable.
Co Conurbación	
G-1 Los criterios a aplicar en las zonas del corredor Los Cabos, se definen en el Plan de Desarrollo Urbano de San José del Cabo-Cabo San Lucas.	El sitio del proyecto se encuentra de forma adyacente al corredor turístico, se respetará lo que se disponga por parte de la autoridad municipal.
Desarrollo turístico	
I-1 En el desarrollo de los proyectos turísticos se deberán mantener los ecosistemas excepcionales; así como las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de los proyectos turísticos.	Mediante la aplicación del programa de rescate de flora y fauna a ejecutar, se logrará cumplir con este criterio utilizando la misma vegetación nativa rescatada.
I-2 En los casos en que las zonas aptas para el turismo colinden con áreas naturales protegidas, deberán establecerse gradientes de desarrollo entre ambas, a partir del límite del área natural protegida hacia la zona de aprovechamiento.	No aplica, no se tiene en las inmediaciones un Área Natural Protegida.
I-3 Todo tipo de desechos en desarrollos turísticos se deberán disponer en los sitios autorizados por el H. Ayuntamiento.	Se establecerá un convenio con la autoridad municipal para garantizar la disposición adecuada de todos los desechos generados.
I-4 En las áreas no construidas se deberá de mantener la	La empresa promovente considera este

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

cubierta vegetal original y en los espacios abiertos construidos, la correspondiente a los estratos arbóreos y arbustivos.	criterio una medida de mitigación a cumplir para salvaguardar el equilibrio ecológico.
I-5 Deberán evitarse construcciones que pongan en peligro el equilibrio ecológico de pantanos y esteros.	No aplica.
I-6 No deberá permitirse el desarrollo de áreas inundables o parcialmente inundables	El proyecto se someterá a revisión ante la CONAGUA como la autoridad competente.
I-7 Toda construcción turística deberá garantizar la permanencia del 50% de áreas naturales libres de construcción del total de la superficie del terreno donde se lleve a cabo el proyecto.	El H. Ayuntamiento ha autorizado los usos de suelo pretendidos y la empresa promovente acatará el CUS y COS establecido por la autoridad correspondiente.
I-8 Deberán de mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.	Mediante la aplicación del programa de rescate a ejecutar, se logrará cumplir con este criterio utilizando la misma vegetación nativa rescatada.
I-10 No deberá permitirse ningún tipo de construcción en la zona de dunas costeras a lo largo del litoral.	No aplica
I-11 Todos los proyectos de desarrollo localizados en la zona costera deberán incluir accesos públicos a la zona federal marítimo – terrestre.	No aplica
I-12 Solo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso, de conformidad al avance del proyecto.	El desmonte será paulatino y de forma direccionada respetando las áreas autorizadas para su desmonte.
I-13 No se permitirá la desecación de cuerpos de agua.	No aplica.
I-14 No se permitirá sin la justificación técnica la obstrucción de escurrimientos pluviales, para la construcción de puentes, bordos, carreteras, terrecerías, veredas, puertos, muelles, canales, y obras que puedan interrumpir el flujo del agua, deberán diseñarse alcantarillas (pasos de agua).	El proyecto se someterá a revisión ante la CONAGUA como la autoridad competente.
I-15 Todas las zonas turísticas deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y el agua tratada deberá ser reutilizada.	La empresa promovente no contempla la instalación y operación de una PTAR.
I-16 Deberá procurarse que el drenaje pluvial y sanitario sea separado.	El proyecto contempla que el drenaje pluvial sea manejado de forma superficial y no subterráneo.
I-17 No se permitirá la instalación de infraestructura de comunicaciones (postes, torres, estructuras, equipamiento, edificios, líneas y antenas) en ecosistemas vulnerables y sitios de alto valor escénico, cultural o histórico que estén incluidos en las unidades de desarrollo turístico.	El sitio del proyecto no es considerado un ecosistema vulnerable, ni un sitio de valor escénico, cultural o histórico.
I-18 Se deberán establecer las medidas necesarias para evitar el arrastre de sedimentos por escurrimiento.	El sitio del proyecto se encuentra en una zona donde el espesor del suelo no va más allá de los 20 cms, con la construcción del proyecto los sedimentos por acarrear serán mínimos.
I-19 En las actividades de desmonte no deberá hacerse uso del fuego.	Esto se establecerá como una medida de mitigación a cumplir rigurosamente.
I-20 Deberá prohibirse el uso de explosivos en zonas de anidación, refugio y reproducción de fauna silvestre.	No se requiere el uso de explosivos.
Criterios ecológicos intermedios	Vinculación con el proyecto
J-1 Se deberá complementar la reglamentación federal respecto al uso de la zona federal marítimo – terrestre, terrenos ganados al mar y accesos a playas, incluyendo el tipo de acceso, ubicación y tamaño.	No aplica.
J-2 Se deberán suministrar los servicios de agua potable,	No aplica.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

drenaje, recolección de basura y combustibles en las marinas. Estos servicios deberán sufragarse con base a las cuotas y podrán concesionarse.	
J-3 Se deberá aplicar la normatividad de navegación y anclaje de embarcaciones.	No aplica.
J-4 Para la construcción de escolleras, terrenos ganados al mar y demás equipamientos costeros se deberán realizar un estudio de impacto ambiental de acuerdo con la normatividad respectiva.	No aplica.
Criterios ecológicos específicos	Vinculación con el proyecto
K-9 La franja costera se considera adecuada para el aprovechamiento turístico de baja densidad (10-15 cuartos /ha.), siguiendo la normalidad de los criterios ecológicos para desarrollo turísticos (tu).	No aplica.
K-10 Se deberá considerar la colindancia con San José viejo dentro del plan de desarrollo urbano de San José del Cabo.	No aplica
K-11 La franja costera se considera adecuada para aprovechamientos turísticos de baja densidad (10-15 cuartos /ha.).	No aplica

III.2.- LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, MUNICIPALES.

III.2.1.- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Plan Nacional de Desarrollo es el documento en el que el Gobierno de México explica cuáles son sus objetivos prioritarios durante el sexenio. El nuevo Plan Nacional de Desarrollo de México, aprobado por el Poder Legislativo, cuenta con tres ejes centrales: Política y Gobierno, Política Social y Economía, con objetivos y programas vinculados a ellos.

México goza actualmente de ciertas ventajas que podrían generar un mayor crecimiento como son la disponibilidad de una fuerza laboral joven, un mercado interno grande y con potencial de desarrollo, una de las mayores riquezas de biodiversidad en el mundo, una localización geográfica privilegiada y un atractivo turístico, entre otras.

El adecuado aprovechamiento de dichas ventajas es posible a través de transitar hacia un nuevo esquema de desarrollo en el que el gobierno retome su papel de fomentar el desarrollo económico y social de todas las regiones, priorizando aquellas que se han rezagado.

El potencial para el desarrollo presente y futuro del país dependerá de que este se promueva bajo un modelo de desarrollo basado en la explotación responsable de los recursos naturales del país, atendiendo las necesidades en el presente sin arriesgar las capacidades de crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras.

Se pretende construir los pilares para una nueva etapa del desarrollo económico de México. Asimismo, en este desarrollo se apuesta por la sostenibilidad económica, social y medioambiental de los proyectos, por el impulso de tecnologías limpias y por el uso de energías renovables, lo que permitirá un desarrollo económico sostenible y duradero no solo para las generaciones presentes sino para las futuras.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 se vincula con los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 aprobados por la ONU.

Ejes Generales del Plan nacional de Desarrollo: Justicia y Estado de Derecho, Bienestar y Desarrollo Económico.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024)	
El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico.	
Vinculación con el proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos	
Eje. Justicia y Estado de Derecho	Correlación con el proyecto
Objetivo 1.9. Construir un país más resiliente, sostenible y seguro.	
Estrategia 1.9.1.- Reducir el riesgo de desastres existente, así como mejorar el conocimiento y preparación de la sociedad para aumentar la resiliencia con mecanismos de planeación y de ordenamiento territorial y ecológico, con enfoque diferenciado centrado en las personas y sus derechos humanos	El análisis hidrológico y urbano del área de influencia del proyecto permitirá proponer la construcción de obras hidráulicas que permitan reducir el riesgo de desastres por inundación como se ha dado en años anteriores.
Estrategia 1.9.4.- Fortalecer el diseño y la implementación de los instrumentos de planeación del territorio, así como los mecanismos de gestión del suelo, para evitar los asentamientos humanos, la construcción de infraestructura y actividades productivas en zonas de riesgo.	Se participara activamente en la elaboración de nuevo programa de ordenamiento ecológico local en el que se podrán definir superficies no habitables o bien las propuestas de desarrollo urbano que así lo contemplen.
Eje: Bienestar	Correlación con el proyecto
Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.	Con la presentación de la MIA del proyecto se pretende garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas y la biodiversidad.
Estrategia 2.5.1 Conservar y proteger los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales.	La aplicación de las medidas de mitigación así como la ejecución de un programa de rescate de flora y fauna en la superficie del proyecto favorecerá la conservación de los ecosistemas y los servicios ambientales que presta.
Estrategia 2.5.2 Aprovechar sosteniblemente los recursos naturales y la biodiversidad con base en una planeación y gestión económica comunitaria con enfoque territorial, de paisajes bioculturales y cuencas.	El proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos es compatible con los planes de ordenamiento existentes, lo cual garantiza su sostenibilidad desde cualquiera de los enfoques señalados en esta estrategia.
Eje Transversal: Territorio y desarrollo sostenible	
Es fundamental considerar tanto la viabilidad financiera, fiscal y económica como el mantenimiento de la cohesión social y la conservación y protección de la biodiversidad y los ecosistemas mediante la planeación y el ordenamiento territorial.	
Criterio	Correlación con el proyecto
2. Toda política pública deberá contemplar, entre sus diferentes consideraciones, la vulnerabilidad ante el cambio climático, el fortalecimiento de la resiliencia y las capacidades de adaptación y mitigación, especialmente si impacta a las poblaciones o regiones más vulnerables.	Con la aplicación de las medidas de mitigación, prevención y restauración del proyecto se pretende garantizar la sostenibilidad medioambiental de los ecosistemas y de la cuenca y el derecho a un medio ambiente sano.

III.2.2.- Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 – Baja California Sur

A través del Plan Estatal de Desarrollo del Gobierno del Estado de Baja California Sur se asume el reto de reactivar la economía sin descuidar el desarrollo social y, por ello, se respaldara a los sectores productivos de Sudcalifornia; se ratificara la voluntad y decisión de salvaguardar el medio ambiente para garantizar la calidad del entorno para la actual y

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

las futuras generaciones, así como también se fortalecerán las políticas de estado para lograr la paz y la tranquilidad que reclaman todas las familias..

Ejes fundamentales del Desarrollo Estatal

El Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027, considera la agrupación temática de los aspectos del desarrollo en Cinco Ejes fundamentales definidos por su carácter estratégico y por su reiterada presencia como demanda social en la labor gubernamental.

Eje I. Bienestar e Inclusión.

Eje II. Política de Paz y Seguridad.

Eje III. Reactivación económica y empleo.

Eje IV. Infraestructura para todos, Medio Ambiente y Sustentabilidad.

Eje V. Transparencia y Rendición de Cuentas

La vinculación del Plan Estatal de Desarrollo 2015-2024 con el proyecto que se pretende realizar se menciona en el cuadro siguiente:

EJE FUNDAMENTAL	OBJETIVO	ESTRATEGIA	VINCULACION CON EL PROYECTO (Línea de acción)
IV.- INFRAESTRUCTURA PARA TODOS, MEDIO AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD. IV.6. MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO Se requiere fomentar la creación de nuevas áreas naturales protegidas estatales comunitarias que garanticen su aprovechamiento sostenible y el manejo por parte de las comunidades locales, salvaguardando su patrimonio biocultural.	Objetivo 2. Generar una participación activa entre la población sudcaliforniana en la cultura de la naturaleza a nivel estatal, logrando articular los distintos Programas de Eco alfabetización en una causa común: la búsqueda de la sustentabilidad local.	Estrategia 2.1. Fortalecer la participación ciudadana e involucrar a instituciones públicas y privadas a fin de lograr la sustentabilidad en la entidad.	2.1.1. Vincular con instituciones públicas y privadas convenios en materia de cuidado y regeneración de los ecosistemas y mitigación del cambio climático. 2.1.2. Proponer e impulsar acciones con dependencias de gobierno e instituciones públicas y privadas, en procesos de conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas sudcalifornianos. 2.1.4. Promover de manera permanente la limpieza y conservación de playas y manglares. 2.1.5. Asegurar la protección de dunas costeras, fondos marinos, humedales, oasis, manantiales y zonas de recarga de los acuíferos.
	Objetivo 6. Fomentar el manejo sustentable de los residuos sólidos del estado y fortalecer la reducción, el rehúso, la reparación, la valorización y el aprovechamiento de residuos, mediante esquemas de diseño y economía circular.	Estrategia 6.1. Desarrollar un Plan de Gestión de Residuos y Economía Circular.	6.1.1. Impulsar la creación de una "Ley para La Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los residuos del Estado de Baja California Sur". 6.1.2. Crear y operar el Reglamento de la Ley Estatal de Manejo de Residuos. 6.1.5. Proponer la reestructuración de la recolección y disposición de residuos sólidos urbanos. 6.1.6. Realizar campañas de concientización, manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.
	Objetivo 7. Promover el ordenamiento ecológico territorial para Baja California Sur.	Estrategia 7.1. Impulsar la creación y operación del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial	7.1.2. Continuar con el seguimiento a la consulta pública del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Baja California Sur. 7.1.3. Establecer mesas de diálogo y coordinación entre estado-municipios, sectores, academia y organizaciones de

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

		para Baja California Sur.	la sociedad civil para implementar acciones de seguimiento y evaluación.
	Objetivo 8. Impulsar el cumplimiento de la normatividad ambiental para la conservación, protección y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, a través del fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión ambiental y la implementación de los instrumentos de la política ambiental.	Estrategia 8.1. Fortalecer las capacidades institucionales para la gestión ambiental y la implementación de los instrumentos de la política ambiental.	8.1.1. Fortalecer las capacidades institucionales para la gestión ambiental mediante convenios de colaboración con los tres niveles de gobierno. 8.1.4. Implementar un programa de visitas de verificación del cumplimiento de la normatividad ambiental a través de acciones coordinadas de inspección y vigilancia. 8.1.5. Promover la gestión ambiental mediante reuniones con organismos, colegios, asociaciones empresariales, cámaras, organismos de la sociedad civil, entre otras. 8.1.10. Realizar el seguimiento a la implementación de la evaluación en materia de impacto ambiental.

III.2.3 Plan de Desarrollo Municipal 2021 – 2024 -Los Cabos

El Plan de Desarrollo Municipal es la herramienta que otorgará los lineamientos programáticos para que las acciones de la Administración Pública Municipal sean congruentes con las necesidades generadas de nuestro Municipio, -considerando las propuestas realizadas en campaña y las solicitudes de la ciudadanía en los primeros meses de Gobierno-, que nos permitirán de manera efectiva y responsable resolver las carencias y necesidades.

El Plan de Desarrollo Municipal 2021-2024 (PDM) es el instrumento de planeación que recopila y articula el conjunto de opiniones ciudadanas respecto a las principales problemáticas del Municipio con el objetivo de establecer la visión en ejes estratégicos, proyectos, acciones y metas que se deberán emprender para guiar el desarrollo de las políticas públicas del Gobierno municipal.

El presente Plan tiene un alcance integral y contiene un diagnóstico sobre las condiciones ambientales, económicas y sociales del Municipio, los ejes estratégicos a seguir con sus respectivos objetivos, acciones y proyectos; y las metas a alcanzar en el periodo que corresponde al H. XIII Ayuntamiento de Los Cabos.

El Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Los Cabos contempla su ejecución a través de cinco ejes importantes los cuales son:

Los ejes estratégicos

- 1.- Desarrollo sostenible y buen vivir
- 2.- Combate a la pobreza e inclusión social
- 3.- Equidad de género
- 4.- Recuperación de la paz
- 5.- Gobierno cercano y erradicación de la corrupción
- 6.- Austeridad y finanzas sanas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

La vinculación del Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Los Cabos se presenta en el cuadro siguiente:

EJE	OBJETIVO	META	VINCULACION (Línea de acción)
Desarrollo sostenible y buen vivir	Fortalecer el sistema normativo en materia de protección al medio ambiente y recursos naturales.	Actualizar 3 instrumentos normativos	Prever la compatibilidad con lo establecido en el Actualizar el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Los Cabos. Participar en la actualización del Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Participar en la actualización del Reglamento Municipal para el Servicio Público de Limpieza, Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos y Sanidad.
	Mejorar la calidad del agua y el suelo para garantizar la seguridad hídrica.	Instalar estaciones de monitoreo necesarias para medir la calidad del agua subterránea, superficial y marítima.	Se aplicaran todas las medidas preventivas y de mitigación para reducir la contaminación del suelo.
	Mejorar la eficiencia y calidad en el manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos.	Disminuir la producción de residuos sólidos.	Se establecerá un convenio con las autoridades municipales para el adecuado manejo de los residuos generados. Se establecerán campañas de reciclaje de residuos para evitar y/o reducir los volúmenes de residuos enviados al relleno sanitario.
Combate a la pobreza e inclusión social	Promover el desarrollo sano e integral de niños, niñas y jóvenes para consolidar un mejor futuro para Los Cabos.	Reducir el porcentaje de niños y niñas entre 4 y 14 años que no asisten a la escuela. Reducir el porcentaje de jóvenes de entre 15 y 24 años que no asisten a la escuela.	Se establecerán convenios de colaboración para fomentar el estudio en niños y niñas, así como en jóvenes.
	Disminuir la incidencia de casos de bullying.	Disminuir los casos de bullying registrados.	Se propondrán campañas para resaltar los principios y valores que desde los inicios, no son compatibles con este tipo de comportamiento social educativo.

III.2.4.- Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo-Cabo San Lucas 2040

El Municipio de Los Cabos, B. C. S. se ha reconocido desde siempre por su actividad turística, su capacidad innovadora y la calidez de su gente; las enormes riquezas naturales lo han convertido en un polo de atracción para visitantes y nuevos residentes, para lo que se requiere estar preparado en materia urbanística a través de instrumentos de planeación como es el caso de la presente "Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de San José del Cabo-Cabo San Lucas 2040" en el que se expresen las previsiones para el crecimiento armónico teniendo como primicia fundamental la calidad de vida de sus habitantes y el fortalecimiento de un destino altamente competitivo.

El PDU 2040 (Figura 15) desarrollado por el Municipio de Los Cabos cuenta con nueve objetivos generales para cada uno de los temas estratégicos de los cuales se desprenden objetivos particulares y líneas estratégicas. El marco teórico del desarrollo urbano sostenible es el eje rector del plan.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

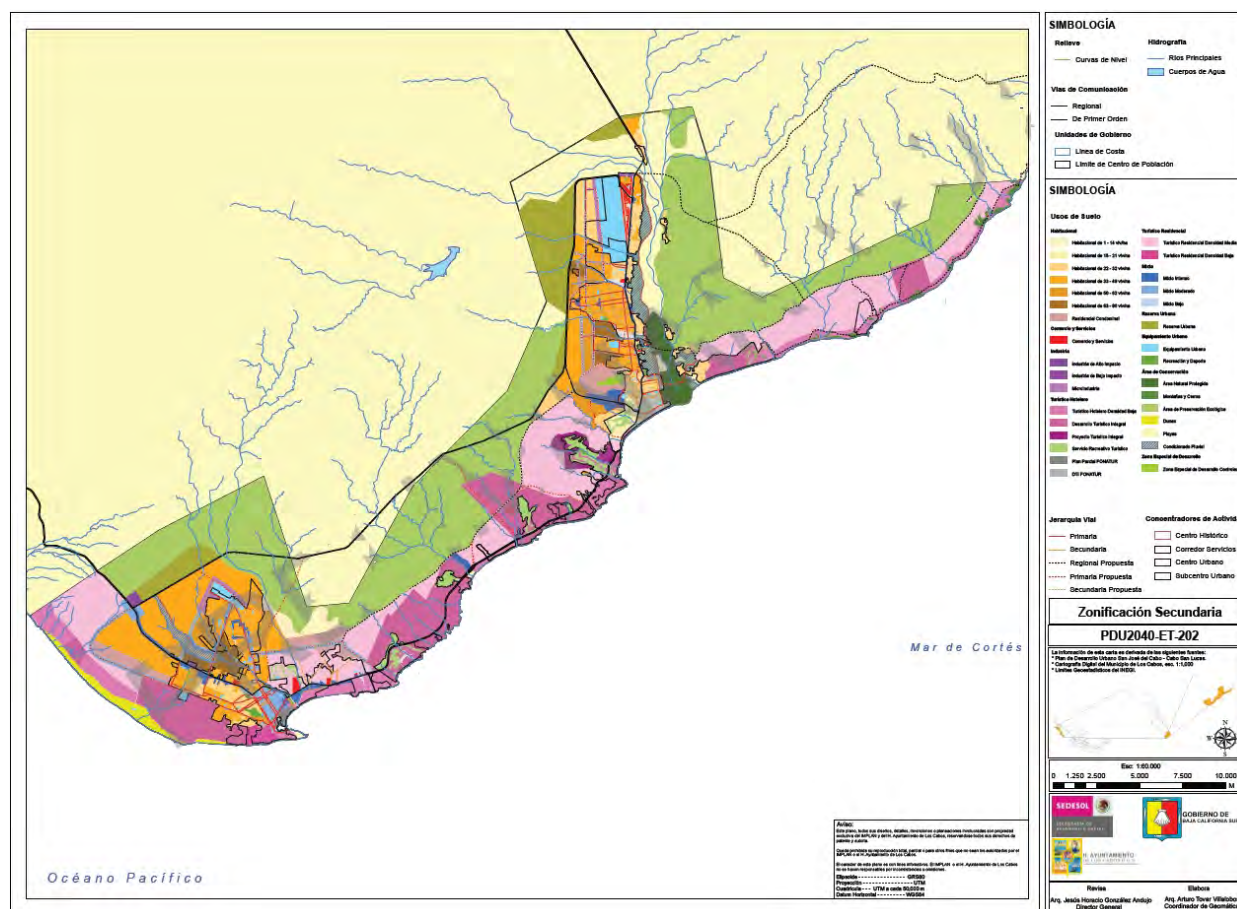


Figura 15.- Plano de zonificación del Plan Director de Desarrollo Urbano San José del Cabo-Cabo San Lucas 2040.

PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO SAN JOSÉ DEL CABO-CABO SAN LUCAS 2040	
El PDU 2040 plantea un escenario de desarrollo Urbano al 2040, que contempla un modelo de ciudad con un cambio de dirección hacia un desarrollo basado en los principios del desarrollo urbano sostenible.	
Vinculación con el proyecto	
Objetivo general	Correlación con el proyecto
1. Consolidar el desarrollo urbano-turístico de manera compacta, integral y sustentable.	El proyecto es compatible con el uso de suelo establecido.
2. Disminuir los tiempos y costos de traslado de la población, y hacer accesibles los bienes y servicios.	La ubicación del proyecto permitirá una movilidad eficiente de sus pobladores.
3. Construir sistemas eficientes de infraestructura urbana que cubran las necesidades de la población.	El diseño del proyecto optimiza los espacios dando prioridad a la infraestructura.
4. Dar acceso a habitantes y visitantes a un sistema integral de equipamiento en espacios suficientes y de calidad.	La calidad no solo de los servicios, sino también en el diseño del proyecto y los materiales a utilizar garantizan una elevada calidad de vida.
5. Dar prioridad al aprovechamiento racional de los recursos naturales como principal factor del desarrollo sustentable.	El agua es el principal recurso natural a cuidar y optimizar su uso, la promotente contempla la aplicación de medidas, procesos y técnicas con este fin.
6. Lograr un desarrollo económico equilibrado, diversificado, y sustentable.	La idea del proyecto es ofrecer una forma diferente de vivir, equilibrando la parte ambiental para alcanzar su sostenibilidad.
7. Planear y administrar el suelo urbano de forma transparente y eficiente.	El uso de suelo establecido en este Plan Director es compatible con el proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

8. Fomentar el desarrollo humano, equidad, cohesión, participación e identidad en la población.	El proyecto pretendido será accesible a una buena parte de la población de Cabo San Lucas, buscando también integrar la identidad de esta zona.
9. Desarrollar comunidades habitacionales de calidad, sustentables, integrales, heterogéneas y accesibles.	El diseño del desarrollo inmobiliario del proyecto ha sido realizado desde la perspectiva sostenible sin escatimar en la calidad de cada una de sus unidades.

III.3.- PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.

No existe ningún programa de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica dentro del sitio del proyecto.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo 78. En aquellas áreas que presenten procesos de degradación o desertificación, o graves desequilibrios ecológicos, la Secretaría deberá formular y ejecutar programas de restauración ecológica, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ella se desarrollaban.

En la formulación, ejecución y seguimiento de dichos programas, la Secretaría deberá promover la participación de los propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales, y demás personas interesadas. Artículo reformado DOF 13-12-1996.

Artículo 78 BIS. En aquéllos casos en que se estén produciendo procesos acelerados de desertificación o degradación que impliquen la pérdida de recursos de muy difícil regeneración, recuperación o restablecimiento, o afectaciones irreversibles a los ecosistemas o sus elementos, la Secretaría, promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de declaratorias para el establecimiento de zonas de restauración ecológica. Para tal efecto, elaborará previamente, los estudios que las justifiquen.

Las declaratorias deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación, y serán inscritas en el Registro Público de la Propiedad correspondiente.

Las declaratorias podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad, y expresarán:

La delimitación de la zona sujeta a restauración ecológica, precisando superficie, ubicación y deslinde;

Las acciones necesarias para regenerar, recuperar o restablecer las condiciones naturales de la zona;

Las condiciones a que se sujetarán, dentro de la zona, los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales, la flora y la fauna, así como la realización de cualquier tipo de obra o actividad;

Los lineamientos para la elaboración y ejecución del programa de restauración ecológica correspondiente, así como para la participación en dichas actividades de propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas, y

Los plazos para la ejecución del programa de restauración ecológica respectivo. Artículo adicionado DOF 13-12-1996

III.4.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Atento a lo dispuesto por el Artículo 36 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la expedición de Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para los propósitos que en el mismo numeral se prevén.

A continuación se enuncian las Normas Oficiales Mexicanas que se considerarán en la realización del proyecto.

NOM-002-SEMARNAT-1996.- que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

NOM-041-SEMARNAT-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

NOM-048-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

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.

III.5.- DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida. La ubicación del proyecto respecto a las ANP es posible observarla en la Figura 16.



Figura 16.- México cuenta con áreas naturales protegidas en todo su territorio, estas abarcan aproximadamente un 13% del territorio nacional, mientras que el Municipio de Los Cabos tiene tres áreas naturales de carácter federal y una de carácter municipal (Estero San José)

En caso de incidir sobre un Área Natural Protegida (de carácter federal, estatal o municipal) se deberán analizar los decretos correspondientes y, vincular el proyecto con las políticas y con los criterios establecidos en la declaratoria o bien con los establecidos en su

programa de manejo (cuando este exista), a fin de determinar la congruencia o compatibilidad con los objetivos de los instrumentos jurídicos que dieron vida jurídica a esa ANP.

III.5.1.- Áreas Naturales Protegidas (ANP).

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ningún tipo de área natural protegida y su realización no implica influencia directa alguna sobre las existentes en el municipio de Los Cabos.

Las tres áreas naturales protegidas federales dentro del municipio de Los Cabos y la única municipal, su categoría con la que cuenta actualmente y la distancia respecto al sitio del proyecto se han dispuesto en el cuadro siguiente:

ANP	CATEGORIA	DISTANCIA AL PROYECTO
Sierra La Laguna	Reserva de la Biosfera	32.50 Km
Cabo Pulmo	Parque Nacional	73.50 Km
Cabo San Lucas	Área de Protección de Flora y Fauna	1.00 Km
Estero San José	Municipal	26.50 Km

III.5.2.- Regiones Prioritarias para la Conservación.

La conservación de la biodiversidad es una prioridad nacional ante la crisis ambiental (cambio de uso del suelo, deforestación, degradación ambiental y cambio climático global, entre otros factores) que enfrenta el país, la cual se ha incrementado durante las últimas décadas.

Regiones Terrestres Prioritarias (ATPs)

Esta regionalización incluye la identificación de sitios con un alto valor de biodiversidad en los ambientes terrestres del país, utilizando diversos criterios para su determinación, entre los que se encuentran los de tipo biológico, criterios de amenaza para el mantenimiento de la biodiversidad y criterios de oportunidad para su conservación. En la figura 17 se muestran las regiones terrestres para el Noroeste de México y la que se ubica dentro del municipio de Los Cabos.

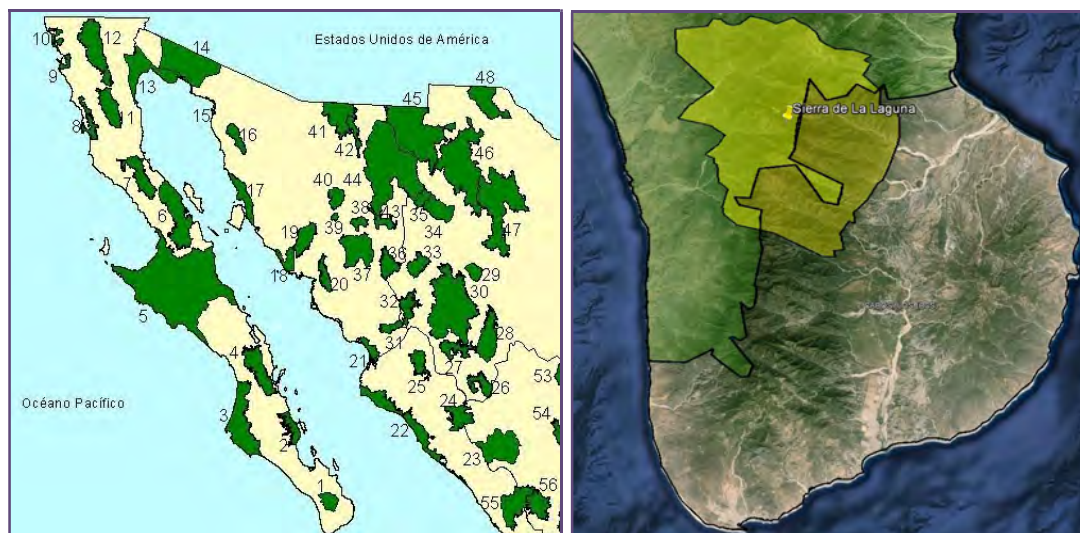


Figura 17.- Regiones Terrestres Prioritarias en el sur del Estado de Baja California Sur.

Regiones Marinas Prioritarias (AMPs)

Los criterios ambientales (medio biótico y abiótico) fueron prácticamente los mismos que en la regionalización terrestre, aunque incluyeron algunas variantes: 1] integridad ecológica funcional; 2] diversidad de hábitat; 3] endemismo; 4] riqueza de especies; 5] especies indicadoras; y dos criterios más específicos de los ambientes marinos: 6] zonas de migración, crecimiento, reproducción o refugio, y 7] procesos oceánicos relevantes (e.g., transporte de Ekman, turbulencia, concentración, retención y enriquecimiento, turbulencia, concentración, retención y enriquecimiento, que se asocian a sitios de reproducción, alimentación, crecimiento, entre otros).

De acuerdo al mapa de AMPs editado por la CONABIO (Figura 18), el área marina prioritaria más cercana al sitio del proyecto es la **9 (Los Cabos)**, la cual se extiende desde Cabo San Lucas hasta el poblado de La Ribera, formando una franja costera marina, cuenta con una alta biodiversidad, No presentan alguna amenaza para la biodiversidad, todavía no es usada por sectores y no le hace falta información de biodiversidad.

Después de la franja costera marina de la AMP-9, se tiene otra AMP denominada **Boca del Golfo** y se le asignó el número 23.

Del lado del Océano Pacífico se tiene la AMP-5 Barra de Malva-Cabo Falso, la cual colinda con las dos mencionadas anteriormente en las inmediaciones del Arco de Cabo San Lucas.

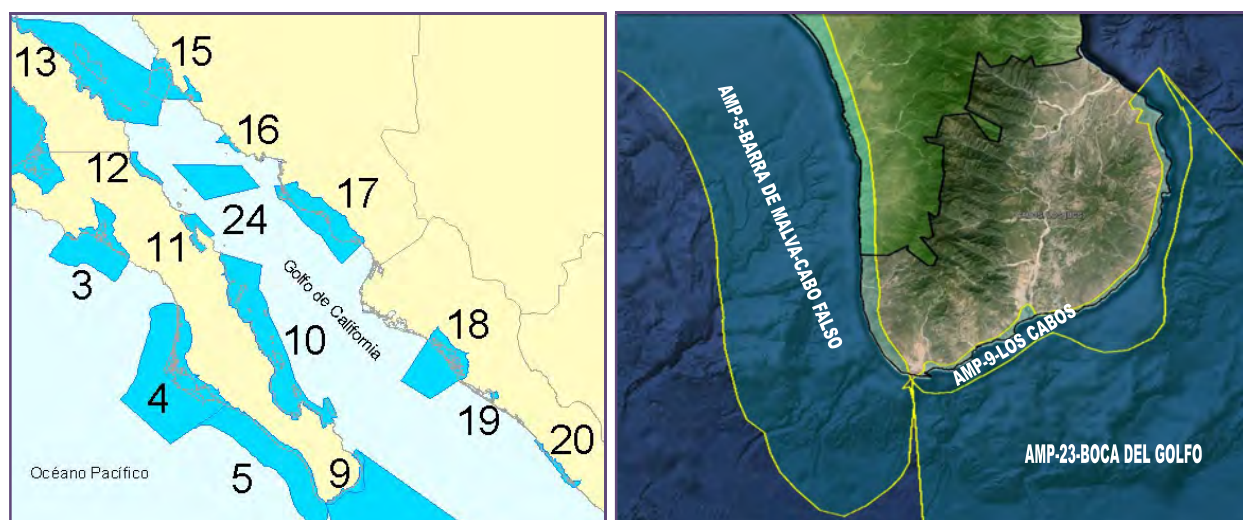


Figura 18.- Áreas Marinas Prioritarias en la región sur de Baja California Sur.

Regiones Hidrológicas Prioritarias

Los criterios, basados en aspectos de biodiversidad, fueron muy similares a los reportados para la regionalización marina en relación con el valor ambiental de recursos bióticos y abióticos, con el valor económico, así como con los riesgos y amenazas a los que están sujetas las diversas cuencas hidrológicas, aunque estos se adecuaron para los grupos biológicos que se presentan en ambientes limnológicos, a las características físicas y químicas de los cuerpos de agua epicontinentales, así como a los ecosistemas incluidos en toda la cuenca hidrográfica, desde el parteaguas hasta las zonas costeras (Arriaga et al. 2000a).

El sitio del proyecto se encuentra enmarcado dentro de la RHP-10 Sierra La Laguna y Oasis Aledaños, tiene una extensión de 5,398.63 Km² y abarca el extremo sur de la península de Baja California (Figura 19).

La problemática que ha sido definida para esta RHP incluye los aspectos siguientes:

- Modificación del entorno: por obras de ingeniería, asentamientos humanos, ganadería extensiva, deforestación. En Santiago: azolve, sobreexplotación de agua, desmonte del palmar.
- Contaminación: por turismo y descarga de efluentes domésticos.
- Uso de recursos: el oasis Santiago provee de agua a poblaciones aledañas importantes. Tala de carrizo y palma de hoja para fines de paisaje.

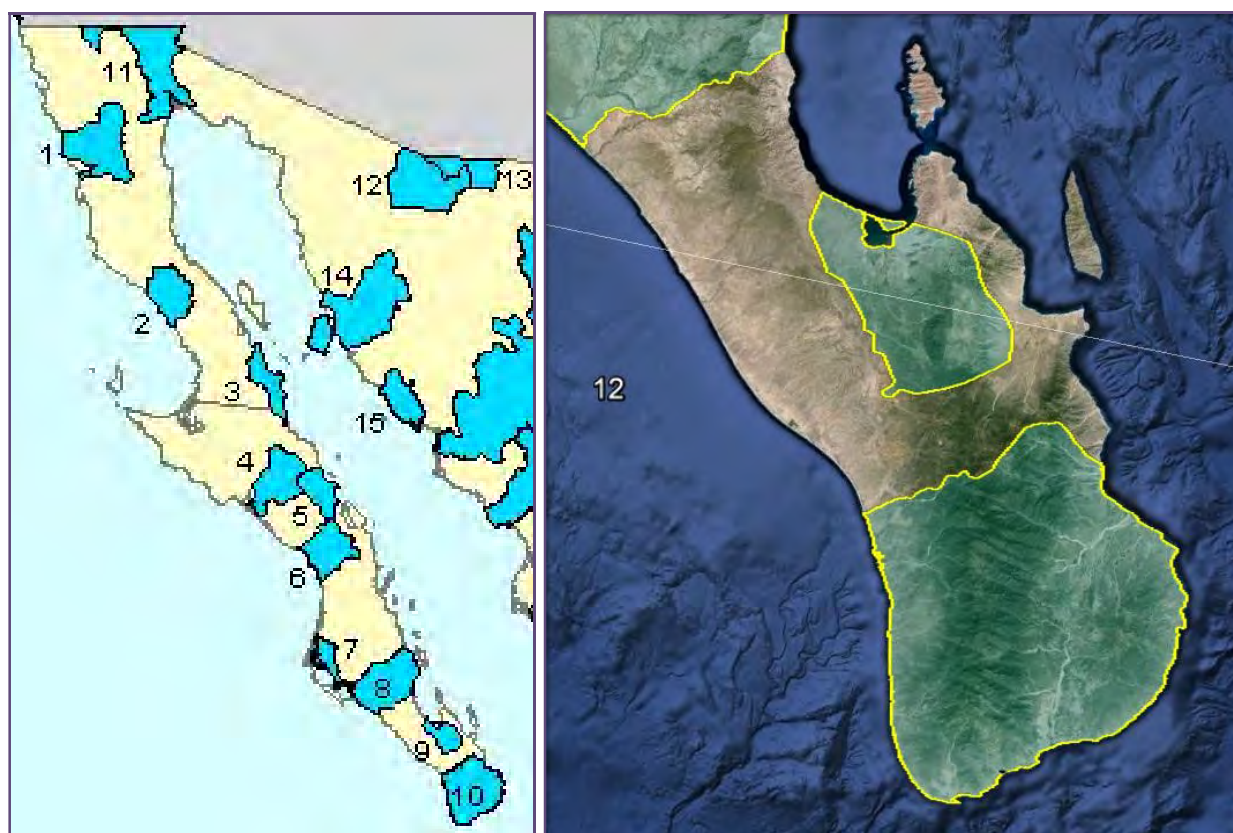


Figura 19.- Regiones Hidrológicas prioritaria en el extremo sur de la Península de Baja California, el sitio del proyecto se encuentra dentro de RHP-10 Sierra La Laguna y Oasis Aledaños.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

Los criterios que se utilizaron se agrupan en cinco categorías que incluyen: 1).- Sitios donde se presentan cantidades significativas de especies que se han catalogado como amenazadas, en peligro de extinción, vulnerables o declinando numéricamente; 2).- Lugares que mantienen poblaciones locales con rangos de distribución restringido; 3).- Áreas que mantienen conjuntos de especies restringidos a un bioma o hábitat único o amenazado; 4).- Zonas que se caracterizan porque presentan congregaciones grandes de individuos, y 5).- Sitios importantes para la investigación ornitológica

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ninguna de las AICAs establecidas y definidas por la CONABIO, la figura 20 muestra las AICAs para el noroeste de México y en un acercamiento logrado con Google Earth, se muestran las que inciden en la parte sur de la Península de Baja California.

Las AICAs 90 (Sierra de La Giganta) y 140 (Estero San José), son las dos más cercanas y ninguna de ellas se piensa tenga relación alguna con el sitio del proyecto.

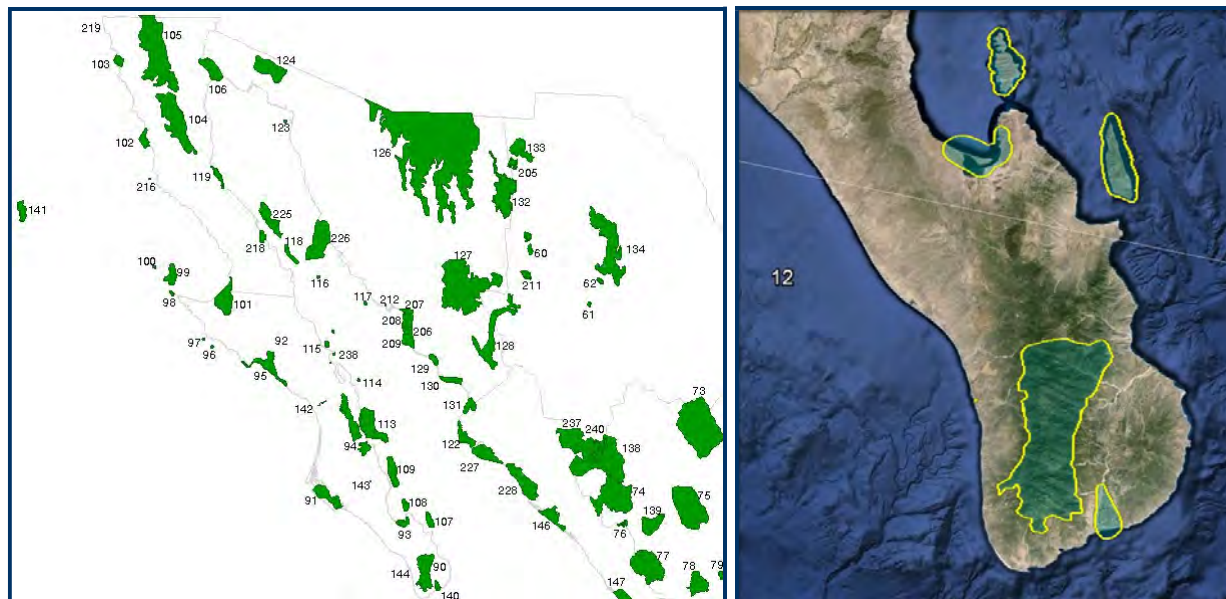


Figura 20.- Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) en el Noroeste de México y parte sur de la Península de Baja California.

III.6.- BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES.

III.6.1.- Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Los Cabos del Estado de Baja California Sur

Aprobado en el pleno de cabildo: CERTIF. N° 583-IX-2008, Acta N° 57 Ext. Fecha: 22 Abril 2008. Publicada en el Boletín Oficial del Gob. del Edo. de B. C. S., Boletín N° 28 Fecha: 20 mayo 2008. Última modificación publicada en el B.O.G.E. #35 de fecha 10 agosto 2010

Última Reforma Publicada en el Boletín Oficial: 3 de febrero de 2017.

Las disposiciones de este reglamento son de orden público e interés social: rigen en todo el territorio municipal y tienen por objeto establecer las normas para la conservación, protección, restauración, preservación y regeneración del ambiente, así como para el control, corrección y prevención de los procesos de deterioro ambiental. Las normas estarán en conformidad con el ordenamiento ecológico y de acuerdo al potencial de dicho territorio.

Artículo 7.- Corresponde al Ayuntamiento ejercer las atribuciones que las Leyes Generales y Estatales confieren al municipio en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente y que son objeto de este reglamento; entre ellas, las siguientes:

- I.- La formulación de criterios ecológicos particulares del municipio, acordes a los establecidos por el Estado y la Federación.
- II.- Celebrar acuerdos o convenios con el Estado, la Federación y otros municipios para conseguir los objetivos del presente Reglamento.
- III.- Concertar con los sectores social y privado, la realización de actividades tendientes a preservar, proteger y restaurar el equilibrio ecológico.
- IV.- Preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el municipio, derivados de los servicios públicos municipales, tales como alcantarillado, limpia, mercados, rastros, panteones, tránsito, así como limpieza de calles, parques y jardines.
- V.- Vigilar el cumplimiento de las condiciones particulares de descarga de aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario, en concordancia con los reglamentos y las normas oficiales mexicanas que se expidan en la materia.
- VI.- Vigilar en los establecimientos, servicios o instalaciones públicas o privadas responsables de las descargas de aguas residuales al sistema de drenaje y alcantarillado, el cumplimiento de los niveles establecidos en las normas oficiales mexicanas y en su caso, en las condiciones particulares de descarga.
- VII.- Exigir a los responsables de las descargas de aguas residuales, en el caso de que estas no satisfagan las condiciones establecidas para el vertimiento, la implementación y operación de sistemas de tratamiento.
- VIII.- Coadyuvar con OOMSAPASLC en acciones tendientes a la operación del sistema municipal de tratamiento de aguas residuales.
- IX.- Prevenir y controlar la contaminación atmosférica generada en zonas de jurisdicción municipal.
- X.- Integrar y mantener actualizado el inventario de fuentes fijas de contaminación a la atmósfera
- XI.- Vigilar que los establecimientos, servicios o instalaciones que queden comprendidas dentro de la circunscripción territorial del municipio, den cumplimiento.

III.7.- INSTRUMENTOS NORMATIVOS

III.7.1.- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente (LGEEPA).

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
La <i>Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente</i>, publicada en 1988 (actualizada a 2003), es un ordenamiento reglamentario de las disposiciones de La Constitución General de La República relativas a la protección y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el territorio Nacional. Entre otros asuntos esta ley marca criterios que deberán aplicarse en la protección y conservación de áreas naturales protegidas y flora y fauna silvestre, algunos de estos criterios son: • Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. • Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación. • La preservación, la restauración y el mejoramiento del hábitat natural de las especies silvestre, tanto faunísticos como florísticos. • La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas. • El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

- y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas. - La protección y desarrollo de las especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. - El combate del tráfico ilegal de especies. - Garantizar la participación de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico, conservación de las especies y la protección al ambiente.	
Fundamento Jurídico	SECCION V Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 28, Fracciones I, IX, X, Artículo 30
VINCULACION CON EL PROYECTO	
En el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) es un instrumento preventivo con un marco jurídico federal que establece la regulación de las actividades u obras que pudieran provocar un desequilibrio ecológico en las áreas de su realización. Destaca así mismo, las obras o actividades que se deben someter al procedimiento de evaluación para obtener la autorización en materia de impacto ambiental mediante la presentación de un estudio de Impacto Ambiental. Por lo tanto, cualquier persona física o moral que quiera o pretenda llevar a cabo alguna obra o actividad que pueda causar un desequilibrio ecológico de acuerdo con lo anterior deberán someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental para determinar el posible daño que pudiera generarse al ambiente. Con base en lo anterior, el presente proyecto SE VINCULA con la LGEEPA, ya que se establece la necesidad de la presentación de un estudio de impacto ambiental debido a que el proyecto se encuentra ente las obras y actividades que requieren someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.	

III.7.2.- Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	
Fundamento Jurídico	Capítulo II De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones Artículo 5, Inciso A, Numeral III, Inciso Q, Inciso R, Artículo 10 y Artículo 12
VINCULACION CON EL PROYECTO	
Los artículos, 5, 10 y 12 de este reglamento de la LGEEPA, se vinculan con el proyecto ya que especifican las obras y/o actividades que requieren la evaluación del impacto ambiental a través de la presentación de una Manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad de esta, de acuerdo al tipo de proyecto. Por el tipo de proyecto y las obras a realizarse.	

III.7.3.- Ley de Aguas Nacionales.

Ley de Aguas Nacionales (LAN)	
La Ley de Aguas Nacionales (LAN) es el ordenamiento reglamentario del artículo 27 constitucional; regula la distribución y control del agua, y designa a la Comisión Nacional del Agua como el órgano responsable de ejercer la autoridad y administración del agua a nombre del Ejecutivo.	
Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 1. La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.	La parte promovente se sujetará a lo establecido en esta Ley comprometiéndose a cumplir con todos aquellos mandamientos establecidos en este instrumento con el fin de salvaguardar los ecosistemas y lograr una eficiente producción.
Artículo 2, ARTÍCULO 2. Las disposiciones de esta Ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente Ley señala.	La ubicación del predio sugiere a la promovente acatar lo señalado con respecto a los Bienes Nacionales que administra la CONAGUA.
Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley se entenderá por:	La parte promovente ha considerado cada

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

IX. "Bienes Públicos Inherentes": Aquellos que se mencionan en el Artículo 113 de esta Ley; XI. "Cauce de una corriente": El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; XX. "Delimitación de cauce y zona federal": Trabajos y estudios topográficos, batimétricos, fotogramétricos, hidrológicos e hidráulicos, necesarios para la determinación de los límites del cauce y la zona federal; XLVII. "Ribera o Zona Federal": Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por "la Comisión" o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de esta Ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar.	una de las definiciones establecidas en esta Ley y las atenderá con los fines de poder llevar a cabo la realización del proyecto pretendido. La Comisión Nacional del Agua atenderá cada una de las propuestas que la parte promovente realizará, incluyendo los proyectos ejecutivos de las obras hidráulicas propuestas, en el entendido que no se realizará ningún tipo de obra hasta no contar con la totalidad de las autorizaciones, permisos competentes.
Artículo 9. "La Comisión" es un órgano administrativo desconcentrado de "la Secretaría", que se regula conforme a las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y de su Reglamento Interior. Son atribuciones de "la Comisión" en su Nivel Nacional, las siguientes: XVII. Administrar y custodiar las aguas nacionales y los bienes nacionales a que se refiere el Artículo 113 de esta Ley, y preservar y controlar la calidad de las mismas, en el ámbito nacional; XXXV. Realizar toda clase de actos jurídicos que sean necesarios para cumplir con sus atribuciones, así como aquellos que fueren necesarios para la administración de los recursos y bienes a su cargo; LIV. Realizar las demás que señalen las disposiciones legales o reglamentarias.	Se realizarán los trámites ante la CONAGUA, en virtud de sus atribuciones y en materia de declaratorias de aguas de propiedad nacional, la delimitación del cauce y zonas federales, así como su demarcación y supresión.

III.7.4.- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (RLAN) El agua es el insumo principal de la acuacultura y el recurso natural de uso común más demandado en el mundo. Su gestión para la actividad presenta dificultades, derivando en el incumplimiento al régimen nacional (derechos y obligaciones en el uso del agua).	
Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 1. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley de Aguas Nacionales. Cuando en el mismo se expresen los vocablos "Ley", "Reglamento", "La Comisión" y "Registro", se entenderá que se refiere a la Ley de Aguas Nacionales, al presente Reglamento, a la Comisión Nacional del Agua y al Registro Público de Derechos de Agua, respectivamente.	La parte promovente se sujetará a lo establecido en este ordenamiento comprometiéndose a cumplir con todos aquellos mandamientos establecidos en este instrumento con el fin de salvaguardar los ecosistemas y lograr una eficiente producción.
Artículo 2. Para los efectos de este "Reglamento", se entiende por: IX. Demarcación de cauce y zona federal: trabajos	Se realizarán los trabajos y estudios correspondientes para establecer la zona federal del cauce.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

topográficos para señalar físicamente con estacas o mojoneras en el terreno, la anchura del cauce o vaso y su zona federal.	
Artículo 29.- Las solicitudes de concesiones o asignaciones podrán ser presentadas tanto por personas físicas como por personas morales, debiendo acreditar estas últimas su existencia legal, así como la personalidad jurídica del promovente.	Se solicitará la concesión a la CONAGUA.
ARTICULO 4o.- Para efectos de las fracciones VIII del artículo 3o., y IV, del artículo 113 de la "Ley", por lo que se refiere a la delimitación, demarcación y administración de las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, se estará a lo siguiente: I. El nivel de aguas máximas ordinarias a que se refiere la fracción VIII, del artículo 3o., de la "Ley", se entiende como el que resulta de la corriente ocasionada por la creciente máxima ordinaria dentro de un cauce sin que en éste se produzca desbordamiento. La creciente máxima ordinaria estará asociada a un periodo de retorno de cinco años. IV. La delimitación y demarcación del cauce y zona federal se llevará a cabo por "La Comisión" o por tercero autorizado, y a su costa, observándose el siguiente procedimiento: a) Una vez realizados los trabajos de delimitación, se publicará aviso de demarcación en el Diario Oficial de la Federación y en el periódico de mayor circulación de la entidad federativa correspondiente, notificándose simultáneamente en forma personal, a los propietarios colindantes; b) Se levantará acta circunstanciada, en la que se asienten los trabajos realizados, los documentos que exhibieron los propietarios colindantes y lo que hayan manifestado, así como la fijación de las mojoneras provisionales; c) Los trabajos técnicos de delimitación y los planos correspondientes estarán a disposición de los interesados, para que en un término que no exceda de 10 días hábiles, a partir de la fecha de levantamiento del acta circunstanciada, expongan lo que a su derecho convenga, vencido dicho plazo "La Comisión" resolverá en un término no mayor a 15 días hábiles sobre la demarcación correspondiente.	Se realizarán los estudios requeridos para llevar a cabo la demarcación de las riberas o zonas federales. Se someterán a revisión ante la Comisión nacional del Agua para su aprobación.
Artículo 173.- Para efectos del artículo 117 de la "Ley", cuando la zona federal de corrientes, lagos y lagunas se encuentren dentro del perímetro o fundo legal de las poblaciones de su jurisdicción, las autoridades estatales o municipales acompañarán a su solicitud el plano del área urbana, para que se determinen las zonas federales de supresión o desincorporación. Revisados y aprobados los planos, "La Comisión" convocará a los colindantes a través de aviso de demarcación publicado en el Diario Oficial de la Federación y en la gaceta o periódico oficial de la o de las entidades federativas respectivas, para que el día y hora que se señale estén presentes y tengan conocimiento de los límites de la zona federal que colinda con su predio. Enterados y estando de acuerdo los colindantes con los linderos señalados, se levantará un acta en la que se hará constar su conformidad. En el caso de que haya oposición, se continuará la diligencia de la demarcación y se recibirán los documentos que funden la oposición para que previo estudio, "La Comisión" resuelva lo	Se solicitará al municipio de Los Cabos hacer entrega del plano del fundo legal con el fin de cumplir con lo establecido en este artículo con el fin de determinar las zonas federales de supresión o desincorporación.

que proceda.	
--------------	--

III.7.5.- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA).

Esta Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de los mismos cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales. Los artículos de la Ley tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano, para el desarrollo y bienestar de toda persona y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA)	
La LFRA forma parte integral de la legislación ambiental mexicana, por lo que deben considerarse las demás normas de esta índole como parte complementaria de las exigencias y obligaciones ambientales que pueden emerger.	
Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 6.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de: I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados mitigados y compensados (...) II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.	En el Capítulo 5 de la presente manifestación se describen todos los impactos que serán causados por el Proyecto y en el Capítulo VI se enlistan las medidas de mitigación para cada impacto generado, las cuales contemplan la normatividad vigente. El Promovente se compromete a aplicar las medidas de mitigación propuestas y necesarias para cumplir a cabalidad las responsabilidades ambientales atribuidas por la presente Ley. Por lo anteriormente descrito, se considera que el Proyecto es congruente con lo establecido en la Ley de Responsabilidad Ambiental.

III.7.6.- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

El cada vez mayor volumen de basura generado por la economía moderna, supone un reto importante para todas las naciones del mundo que busquen ser más sostenibles.

El pobre manejo de residuos, puede ir desde la falta total de cadenas de recolección, hasta una disposición final incorrecta que puede llegar a causar contaminación en ríos, mantos acuíferos o en el suelo en general. La proliferación de rellenos sanitarios mal manejados es también un problema de salud, puesto que pueden tener consecuencias en la dispersión de los residuos, teniendo con ello la transmisión de infecciones y enfermedades a la población en general.

La primera alternativa es la reducción de los desechos, es decir tratar de reutilizar objetos o disminuir los consumos de cosas que no son indispensables. Sin embargo, esta opción no siempre es posible, por lo que otra alternativa que toma muchísima importancia, es la de la separación de los residuos para facilitar su adecuado manejo.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).	
Se vincula en materia de la responsabilidad para el manejo integral de los residuos generados.	
Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: VIII. Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo; IX. Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;	El Proyecto, derivado de sus actividades en sus diferentes etapas será un generador de residuos, para esto, deberá de considerar lo señalado en esta Ley.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

X. Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región;	
Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	La generación de residuos sólidos urbanos será una parte poco importante sobre todo en la fase de operación del proyecto, para su adecuado manejo y disposición final se establecerá en donde la autoridad municipal lo indique.
Artículo 68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.	La empresa promotora tratará por todos los medios de evitar todo tipo de contaminación por residuos al interior del proyecto.

III.7.7.- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR).

El Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos tiene como objeto reglamentar lo dispuesto en dicha Ley, sin embargo, para muchos jurídicos ambientales, se tiene un gran vacío en relación a la reglamentación de la responsabilidad extendida del productor de los productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos y respecto al establecimiento de los planes de manejo que permitan al consumidor su devolución para que este se ocupe de su reciclado, y en su caso, de su tratamiento y disposición final. Incluso, es un hecho que ni la LGEEPA, ni su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos (publicados en 1988), los cuales introdujeron la primera regulación en la materia, ni la LGPGIR definen la responsabilidad extendida del generador, respecto al manejo de los mismos.

Lo anterior se debe a la "generalidad" de la definición de Plan de Manejo que no contempla u omite definir las responsabilidades respecto a los productos que al desecharse se convierten en residuos peligrosos que requieren retornarse al productor vía un plan de manejo que debe de considerar.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). Es un instrumento indispensable ya que es uno de los aspectos ambientales más significativos de la operación del proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos	
Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 17. Los sujetos obligados a formular y ejecutar un plan de manejo podrán realizarlo en los términos previstos en el presente Reglamento o las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, o bien adherirse a los planes de manejo establecidos.	Para el manejo de residuos que resulten de las distintas etapas del Proyecto, se tiene contemplado un plan de manejo que permita su posible reciclaje o bien, su disposición final en un sitio autorizado. Estos residuos serán manejados de acuerdo a la legislación y normatividad vigente aplicable.
Artículo 20.- Los sujetos que, conforme a la Ley, estén obligados a la elaboración de planes de manejo podrán implementarlos mediante la suscripción de los instrumentos jurídicos que estimen necesarios y adecuados para fijar sus responsabilidades....., dichos instrumentos podrán contener: I. Los residuos objeto del plan de manejo, así como la cantidad	Considerando que básicamente durante las actividades de preparación del sitio y construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, por lo que el Promoviente contempla la implementación de medidas de

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

que se estima manejar de cada uno de ellos; II. La forma en que se realizará la minimización de la cantidad, valorización o aprovechamiento de los residuos; III. Los mecanismos para que otros sujetos obligados puedan incorporarse a los planes de manejo, y IV. Los mecanismos de evaluación y mejora del plan de manejo	mitigación enfocadas al manejo y disposición de este tipo de residuos de acuerdo con lo especificado en estos artículos;
--	---

III.7.8.- Ley General de Protección Civil (LGPC).

Al conjunto coherente de acciones destinadas a responder a las necesidades y demandas planteadas por la sociedad, ante la inminencia o consumación de un desastre que ponga en situación de riesgo la vida, los bienes y el entorno de sus miembros, se le ha denominado Protección Civil. En las últimas décadas en nuestro país los desastres han hecho conciencia, tanto en los ciudadanos de a pie como en las autoridades, de la importancia de contar con disposiciones legales para tender las contingencias, pero aún más, de generar una cultura de prevención.

Ley General de Protección Civil (LGPC).	
La ocupación por parte del proyecto de una superficie considerada con riesgo de inundación como lo establece la Comisión Nacional del Agua en su dictamen técnico.	
Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto establecer las bases de coordinación entre los tres órdenes de gobierno en materia de protección civil. Los sectores privado y social participarán en la consecución de los objetivos de esta Ley, en los términos y condiciones que la misma establece.	La empresa promotora declara que su intención será siempre colaborar con la consecución de los objetivos en los términos y condiciones establecidos.
Artículo 84.- Se consideran como delito grave la construcción, edificación, realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos que se lleven a cabo en una zona determinada sin elaborar un análisis de riesgos y, en su caso, definir las medidas para su reducción, tomando en consideración la normatividad aplicable y los Atlas municipales, estatales y el Nacional y no cuenten con la autorización de la autoridad correspondiente.	Se consultará el Atlas nacional de Riesgos y se elaborará de forma particular el análisis de riesgo, con el fin de determinar las diferentes opciones de reducción del riesgo considerando un análisis integral de la cuenca que envuelve al proyecto y las avenidas extraordinarias que pudiesen presentarse.
Artículo 87.- En el caso de asentamientos humanos ya establecidos en Zonas de Alto Riesgo, las autoridades competentes con base en estudios de riesgos específicos, determinará la realización de las obras de infraestructura que sean necesarias para mitigar el riesgo a que están expuestas o, de ser el caso, deberán formular un plan a fin de determinar cuáles de ellos deben ser reubicados, proponiendo mecanismos financieros que permitan esta acción.	La empresa propondrá a las autoridades competentes la construcción de obras hidráulicas con el fin de reducir los riesgos y peligros derivados de los escurrimientos extraordinarios.
Artículo 89. Las autoridades federales, de las entidades federativas, el Gobierno del Distrito Federal, los municipios y los órganos político administrativos, determinarán qué autoridad bajo su estricta responsabilidad, tendrá competencia y facultades para autorizar la utilización de una extensión territorial en consistencia con el uso de suelo permitido, una vez consideradas las acciones de prevención o reducción de riesgo a que se refieren los artículos de este capítulo.	La empresa promotora acatará esta disposición para evitar conflictos y cumplir con esta Ley.
Artículo 90. La autorización de permisos de uso de suelo o de utilización por parte de servidores públicos de cualquiera de los tres niveles de gobierno, que no cuenten con la	Se tramitará el dictamen de Uso de Suelo y la Autorización de Uso de Suelo ante las respectivas autoridades competentes.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

aprobación correspondiente, se considerará una conducta grave, la cual se sancionará de acuerdo con la Ley de Responsabilidad de los Servidores Públicos respectiva, además de constituir un hecho delictivo en los términos de esta Ley y de las demás disposiciones legales aplicables.	
---	--

III.7.9.- Reglamento de la Ley General de Protección Civil (RLGPC).

Durante mucho tiempo existió un Sistema de Protección Civil sin un marco jurídico específico, sirviéndole de apoyo una serie de disposiciones normativas dispersas e insuficientes, en la actualidad, con la Ley General de Protección Civil y su Reglamento, se ha creado un conjunto de preceptos, tanto constitucionales como legales y reglamentarios, a través de los cuales se apoyan las acciones y programas en materia de protección civil.

Reglamento de la Ley General de Protección Civil (RLGPC).	
La ocupación por parte del proyecto de una superficie considerada con riesgo de inundación como lo establece la Comisión Nacional del Agua en su dictamen técnico.	
Artículo	Vinculación con el proyecto
Artículo 1. El presente ordenamiento es de orden público e interés social y de observancia obligatoria para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, que en el ámbito de sus atribuciones, participen en coordinación con los tres órdenes de gobierno en materia de protección civil, así como para los sectores social y privado, en la consecución de los objetivos de la Ley..	La empresa promovente declara que su intención será siempre colaborar con la consecución de los objetivos en los términos y condiciones establecidos.
Artículo 3. La Secretaría, en el ámbito de su competencia y conforme a la Ley y el presente Reglamento, dictará las disposiciones administrativas que sean necesarias para la aplicación de este ordenamiento, las cuales deberán ser publicadas en el Diario Oficial de la Federación, así como en la página web de la Secretaría. La Coordinación Nacional adoptará las medidas adicionales de difusión que estime pertinentes, atendiendo al contenido y destinatarios de las disposiciones administrativas que se emitan para tal efecto.	Se consultará el Diario Oficial de la Federación y la página web de la Secretaría las disposiciones administrativas que se dispongan para la aplicación de este Reglamento.
Artículo 110.- El análisis de Riesgos es un método ordenado y sistemático para identificar y evaluar los daños que pudieran resultar de los Riesgos y Peligros naturales y antropogénicos, así como las Vulnerabilidades de construcciones, edificaciones, infraestructura o asentamientos humanos, dentro del predio en estudio, en el entorno próximo y en su cuenca. El resultado del análisis de Riesgos estará contenido en un documento impreso y digital que deberá ser resguardado por las autoridades competentes, y podrá ser tomado en cuenta como insumo para enriquecer el contenido del Atlas Nacional de Riesgos correspondiente.	Se consultará el Atlas Nacional de Riesgos y se elaborará de forma particular el análisis de riesgo, con el fin de determinar las diferentes opciones de reducción del riesgo considerando un análisis integral de la cuenca que envuelve al proyecto y las avenidas extraordinarias que pudiesen presentarse.
Artículo 111.- El análisis de Riesgos deberá contener: I. La información siguiente: a) Datos generales del inmueble y, en su caso, de la persona que elaboró el análisis; b) Descripción general del proyecto del inmueble, el cual deberá incluir tipo de obra o actividad, ubicación, planos, memorias de cálculo, características constructivas y las actividades que se desarrollarán en el mismo; c) Resumen de la evaluación de Riesgos;	La empresa propondrá a las autoridades competentes la construcción de obras hidráulicas con el fin de reducir los riesgos y peligros derivados de los escurrimientos extraordinarios.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

d) Información sobre Riesgos y Peligros recopilados del Atlas Nacional de Riesgos, y los Atlas Estatales y Municipales de Riesgos o, en su caso, los estudios geotécnicos, geofísicos, hidrológicos y los que pudieran ser necesarios para conocer el nivel de Riesgo o Peligro asociado a cada fenómeno destructivo identificado; e) El nivel de Vulnerabilidad de los bienes expuestos, definido a partir de las condiciones físicas de las construcciones, de sus contenidos y las medidas de seguridad específicas para sus ocupantes, asociado al parámetro de intensidad definido para cada fenómeno perturbador identificado, y f) Medidas de Prevención y Mitigación de Riesgos; II. Los términos de referencia, y III. Contar con la carta de responsabilidad del representante, la cual deberá contener lo siguiente: a) El nombre del propietario o del representante legal en su caso; b) La fecha; c) La localización donde se elaborará el análisis de Riesgo señaladas por latitud y longitud, y d) La descripción general de los fenómenos perturbadores y su nivel de intensidad.	
---	--

CAPITULO IV

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

Un sistema ambiental es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

La gestión medioambiental es compleja por naturaleza, ya que comprende el conocimiento del territorio y su medio ambiente, las actividades de su población, y las interacciones entre ellos. Por tanto, a la incidencia de factores económicos, legislativos, y sociales (frecuentemente con intereses diferentes), se une la necesidad de conocimiento e innovaciones tecnológicas que respondan eficazmente a las problemáticas planteadas en los diversos ámbitos. Además, los cambios en las conductas humanas y en las prácticas de gestión de recursos deben adaptarse y rediseñarse continuamente para lograr el objetivo básico de desarrollo sostenible.

La cuenca es un sistema natural complejo, un área topográficamente delineada que es drenada por un sistema de corrientes, en donde la disponibilidad de agua depende de todos sus elementos físicos (bioclimáticos, geológicos, suelos), biológicos (flora y fauna) y sociales (intervención humana). Todos estos elementos se relacionan e inciden en el equilibrio y la sostenibilidad del recurso hídrico.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La guía de SEMARNAT para la elaboración de la presente manifestación de impacto ambiental señala diferentes opciones para delimitar el área de estudio tales como: cuando se tenga un Ordenamiento Ecológico (Unidad de Gestión Ambiental); Cuando no exista un ordenamiento ecológico decretado: se tomaran en cuenta algunos criterios justificando las razones de su elección, para delimitar el área de estudio: a) Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos; b) factores sociales (poblados cercanos); c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros; d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

Considerando que la congruencia que ofrezca la delimitación del área de estudio con los rasgos fisiográficos, sociales y ambientales, así como con el uso del suelo establecido para el área donde se establecerá el proyecto, será un elemento clave para el dictamen favorable del estudio en evaluación, se eligió el inciso c mencionado anteriormente tomando en cuenta los rasgos hidrográficos principalmente.

La cuenca hidrográfica debe ser entendida como una unidad básica para el análisis ambiental, ya que permite conocer y evaluar sus diversos componentes y los procesos e interacciones que en ella ocurren. La visión sistémica (Bertalanffy 1975) e integrada del medio ambiente está implícita en la adopción de la cuenca hidrográfica como una unidad fundamental para estos estudios (Botelho e Silva 2014). Otros autores las consideran como sistemas geográficos o geosistemas naturales, constituidos por las relaciones dinámicas que ocurren entre la sociedad y la naturaleza, en el espacio geográfico que ellas ocupan (Chávez, Trombeta y Leal 2018; Christofolletti 1979; Frolova 2007; Lobatón 2009; Rodríguez 2008).

La utilización de la cuenca hidrográfica (delimitación física y visible de una unidad ambiental definida por una línea imaginaria que engloba a todos aquellos escurrimientos superficiales dentro de una superficie que converge a un punto de salida común), es quizás la forma más simple de definir un área de estudio.

La identificación de las condiciones regionales se realizó por medio de la utilización de estudios e información ya existentes (mapas temáticos de INEGI) en escala 1:250,000 y 1:50,000. Se consideraron los mismos componentes a nivel del área del proyecto que a nivel regional pero con mayor detalle para tener idea más exacta sobre el área de estudio.

Es importante recordar que esta visión de interacciones, elementos y variables integradas está asociada con las definiciones acerca de estudios que adoptan abordajes sistémicos, por lo que este otro motivo es importante para la adopción de la cuenca hidrográfica en los estudios físico-territoriales, incluyendo los ambientales.

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

En la caracterización ambiental se consideraron tanto los factores del área de estudio y los componentes ambientales en función del área de estudio y del área de influencia del tipo de clima, geología, suelo e hidrología.

Tradicionalmente, la relación de la actividad humana, y en concreto de las actividades industriales, con el medio ambiente ha estado condicionada por un enfoque productivista basado en criterios de rentabilidad económica, que ha dañado los recursos ambientales y degradado el patrimonio natural.

Con el paso del tiempo, el progresivo deterioro del medio ambiente y la creciente sensibilización social hacia estos aspectos, así como los avances tecnológicos, han obligado a considerar e intentar compatibilizar la protección del medio ambiente con los aspectos relacionados con el desarrollo social, tecnológico y económico. En otras palabras, se pretende conseguir un desarrollo sostenible en todos los ámbitos, que, satisfaciendo las necesidades actuales, no ponga en peligro la disponibilidad de los recursos ambientales que permitan un desarrollo armonioso para las generaciones futuras.

Las características físicas naturales de la zona del proyecto a pesar de haber sido modificadas en las áreas inmediatas, estas gozan de un clima con un gradiente térmico de escasa variación diaria, su temperatura media es casi una constante a lo largo del año y los vientos fluyen durante casi todo el año.

Los componentes físicos y bióticos correspondientes al sistema ambiental donde se extiende el área de estudio del proyecto, se describen y analizan en general de la información existente de las diversas fuentes tanto bibliográficas, de estudios ambientales y de centros de investigación.

La caracterización del ambiente refleja la situación pre operacional del proyecto y ofrece un marco de referencia para inducir a los promoventes a diseñar al proyecto con características que permitan acercarse a esa situación original. Los criterios de valoración que asume la autoridad se centran en aspectos legales, en la diversidad, en la rareza, en la naturalidad, en la productividad, en el grado de aislamiento y en la calidad de los parámetros analizados. Obviamente, mientras más se tipifican esas características con tales parámetros, el proyecto se podrá desarrollar estrategias mejores para minimizar los impactos.

La cuenca hidrográfica del arroyo El Salto (Figura 21), engloba al sitio del proyecto y a la ciudad de Cabo San Lucas, en ella es posible observar una gran cantidad de cambios que sin duda alguna tuvieron y tienen impactos ambientales.

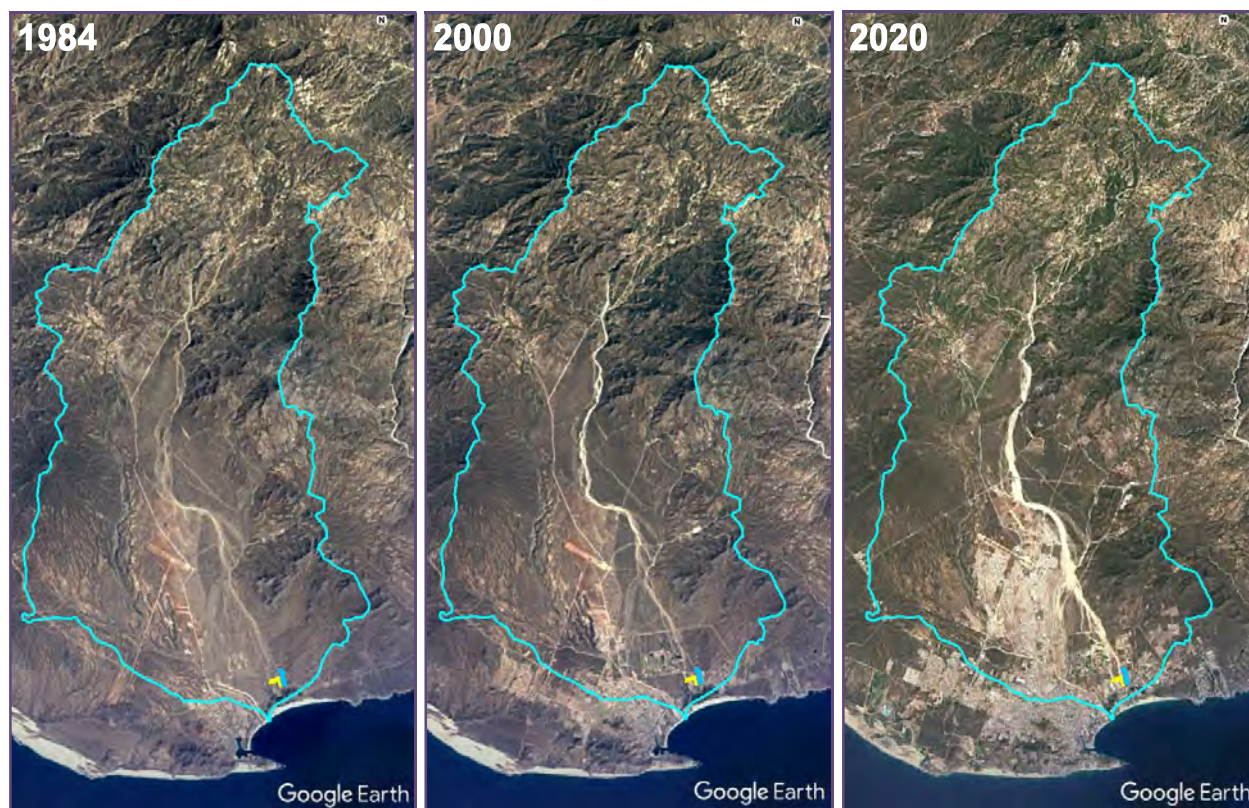


Figura 21.- En esta secuencia de imágenes de Google Earth se observan los cambios mas sobresalientes de la cuenca hidrográfica del Arroyo El Salto, sobre todo el crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Cao san Lucas.

IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.

Clima

El clima es uno de los componentes ambientales más importantes, es el resultado de la interacción de diferentes factores atmosféricos, biofísicos y geográficos que pueden cambiar en el tiempo y el espacio. Estos factores pueden ser la temperatura, presión atmosférica, viento, humedad y lluvia. Así mismo, algunos factores biofísicos y geográficos pueden determinar el clima en diferentes partes del mundo, como por ejemplo: latitud, altitud, las masas de agua, la distancia al mar, el calor, las corrientes oceánicas, los ríos y la vegetación.

De todos los factores interrelacionados que conforman el ambiente, probablemente el clima es el más importante, afectando no solo la vegetación y fauna, sino también la densidad de la población humana, sus necesidades y cultura.

El estado de Baja California Sur en general y su extremo sur en lo particular, por su ubicación geográfica, estructura morfológica y características orográficas, tienen climas muy singulares los cuales son influenciados por procesos y/o fenómenos de gran escala y de escala local. En los últimos años, aunado al gran desarrollo urbano que se tiene en la

región del municipio de Los Cabos, es destacable una serie de modificaciones climáticas que serán fundamentales en la realización del proyecto que se pretende, especialmente las que se refieren a la precipitación.

Aunado a lo anterior, las condiciones globales que actualmente se tienen en el planeta tierra, permiten inferir que esta zona del globo terráqueo presentara una mayor vulnerabilidad a los efectos del cambio climático. Históricamente, la región ha estado expuesta a una variedad de amenazas climáticas incluyendo sus eventos extremos como sequías e inundaciones, que en los últimos años, ha presentado ejemplos de ocurrencias de extremos del clima que comprueban lo anterior.

Los eventos de variabilidad interanual del clima, como El Niño o La Niña, han llevado adicionalmente a la región a experimentar cambios marcados en las lluvias estacionales, lo cual se traduce en grandes impactos en los sistemas humanos y en la economía de los países. Por ello, el cambio climático es hoy reconocido como la mayor amenaza ambiental del presente siglo y en ese contexto, su gestión como factor de riesgo empieza a aparecer en las agendas de desarrollo nacionales.

Los climas característicos del municipio de Los Cabos son: cálido-seco, al norte de San José del Cabo; y templado-seco en la parte más alta de la sierra de La Laguna y San Lázaro. El mes más frío del año es considerado el mes de enero y la temperatura media anual es de 24°C; tiene un régimen de lluvias en verano, registrándose en el mes de septiembre la mayor precipitación pluvial.



Figura 22.- En esta imagen de Google Earth se han sobrepuesto las Estaciones Meteorológicas más cercanas al sitio donde se ubicará el proyecto.

Considerando la escala en la cual las condiciones climáticas pueden ser delimitadas, se obtuvieron los datos climatológicos de las estaciones climatológicas más cercanas al sitio

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

(figura 23), del proyecto con el fin de definir el tipo de clima para el área de estudio donde se encuentra el sitio del proyecto.

Estación Climatológica	Coordenadas Geográficas		Altura (msnm)	Temperatura Media Anual	Precipitación Media Anual
	Latitud	Longitud			
San José del Cabo	23° 04' 10"	109° 42' 25"	40	22.801 ° C	274.879 mm
Cabo San Lucas	22° 52' 55"	109° 54' 45"	15	23.177 ° C	263.910 mm
Santa Anita	23° 10' 40"	109° 42' 00"	120	23.972 ° C	398.132 mm
San Felipe	23° 06' 30"	109° 51' 55"	195	22.052 ° C	387.059 mm
San Vicente de la Sierra	23° 10' 20"	109° 59' 10"	550	21.961 ° C	542.822 mm
La Soledad Sur	23° 06' 10"	110° 00' 28"	360	21.738 ° C	488.771 mm
La Candelaria	23° 04' 30"	110° 01' 33"	380	23.447 ° C	302.346 mm
San Javier Sur	23° 06' 30"	109° 51' 55"	210	23.146 ° C	254.123 mm
El Sauzal	23° 04' 10"	109° 42' 25"	425	22.347 ° C	343.215 mm

Tabla donde se muestran los valores o datos registrados de las principales variables en cada una de las estaciones climatológicas ubicadas en las cercanías del sitio del proyecto. El periodo de datos varía por estación pero todas alcanzan hasta el 2015.

En base a los datos registrados, el sitio del proyecto se encuentra dentro de un tipo de clima de acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por García, del **tipo "BW (h')w" muy seco, muy cálido y cálido** (Figura 23). La mayor parte de los días del año son despejados o medio nublados, representando en promedio cerca del 80%.

En Cabo San Lucas, la precipitación media anual es de 263.91 milímetros, si se toma en cuenta a la E. C. El Sauzal, ubicada dentro y al norte de la cuenca hidrográfica del arroyo El salto, la cual tiene una precipitación total media anual de 343.215 milímetros, es posible estimar un promedio aritmético para dicha cuenca, el cual sería de 303.5625 milímetros.

Los meses más lluviosos son agosto, septiembre y octubre, sobresaliendo el mes de septiembre con precipitaciones máximas extraordinarias de tipo torrencial con valores de hasta 450 milímetros. La temperatura media anual registrada para las principales localidades del área de estudio para Cabo San Lucas 23.9 °C y San José del Cabo 23.5 °C.

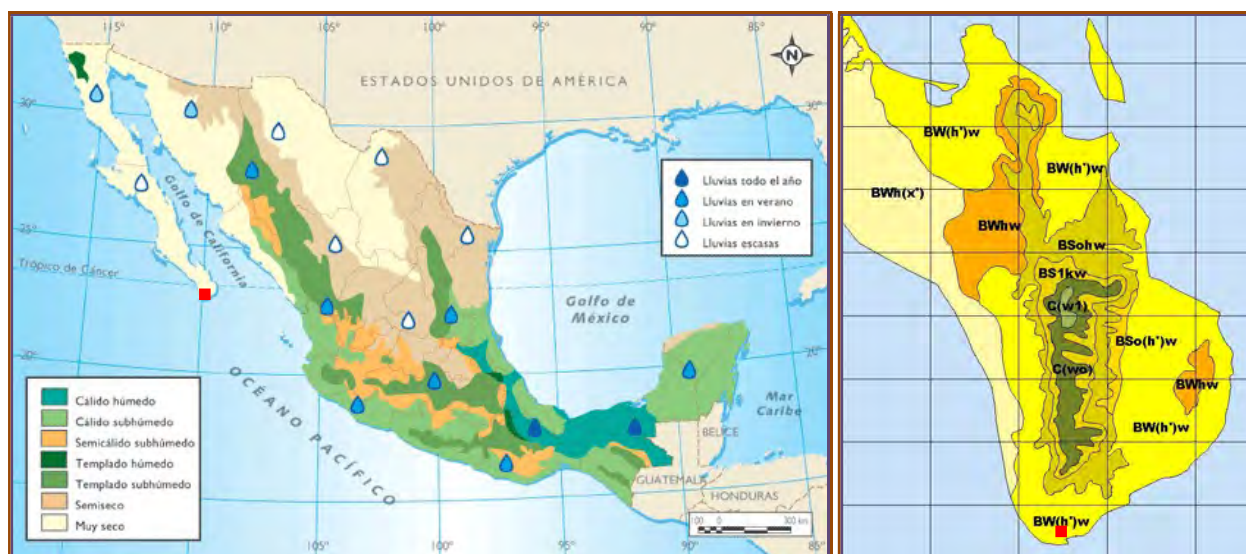


Figura 23.- Distribución de los tipos de clima de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por E. García. El cuadro rojo indica el sitio del proyecto.

Fenómenos hidrometeorológicos

Los Fenómenos Hidrometeorológicos son los que se generan por la acción violenta de los fenómenos atmosféricos, siguiendo los procesos de la climatología y del ciclo hidrológico. Baja California Sur en general y Cabo San Lucas en lo particular, cada año enfrentan riesgos por lluvias atípicas en temporada de huracanes, ciclones o tormentas tropicales, lo que, a su vez, deriva en inundaciones, deslaves y afectaciones similares.

Los fenómenos hidrometeorológicos son diversos: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; sequías; ondas cálidas y gélidas; descartándose en esta localidad a los tornados, tormentas de nieve, granizo, polvo, electricidad y heladas.

Para el caso de Cabo San Lucas son de especial importancia y consideración, los sistemas tropicales también conocidos de forma genérica como ciclones tropicales a la Onda Tropical, Disturbio Tropical, Depresión tropical, Tormenta Tropical y Huracanes (Categorías 1 a 5 de acuerdo a la escala de Saffir Simpson).

Ciclones

La ubicación geográfica de la península de Baja California favorece su susceptibilidad a la presencia de este tipo de fenómenos de carácter hidrometeorológicos, tienen una temporada para el Pacífico Oriental que inicia desde el mes de mayo y finaliza en el mes de noviembre. Los datos existentes respecto a los ciclones, señalan a los meses de agosto, septiembre y octubre como los de mayor presencia de ciclones.

El Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED), en base a la información existente, a elaborado una base cartográfica identificando el grado de peligro y Riesgo por incidencia de ciclones para toda la Republica Mexicana. La Figura 24 muestra la parte noroeste de México identificando los municipios con sus respectivos valores de grado de peligro y riesgo por incidencia de ciclones.

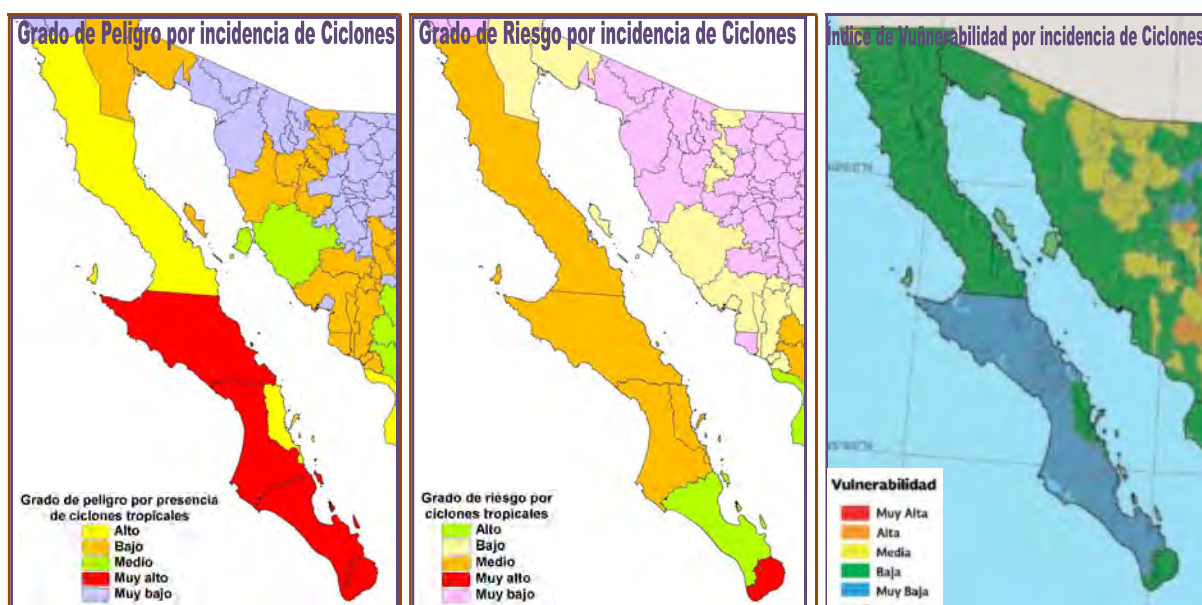


Figura 24.- De acuerdo al CENAPRED, el municipio de Los Cabos tiene grados muy altos de peligro y riesgo por incidencia de ciclones y bajo índice de vulnerabilidad.

Los riesgos asociados con los ciclones tropicales, especialmente con los huracanes son: marejada, vientos fuertes, intensas precipitaciones, deslizamientos e inundaciones. La intensidad de un huracán es un indicador que generalmente refleja el potencial destructor del mismo.

Se define al desastre como un evento con repercusiones significativas en la sociedad. Una definición básica y ampliamente aceptada fue propuesta por Wilches-Chaux, quien consideró dos variables involucradas: el riesgo, el cual se refiere a la probabilidad de que un evento ocurra en alguna comunidad con alto nivel de vulnerabilidad y cause pérdidas humanas, de infraestructura y económicas. Mientras que la vulnerabilidad se refiere a la incapacidad de una comunidad para "absorber" o adaptarse a dicho riesgo.

Los peligros derivados de la incidencia de huracanes están asociados a las avenidas torrenciales de los escurrimientos superficiales que junto a los grandes volúmenes de agua precipitada, arrastran grandes cantidades de materiales sedimentarios. Esto aunado a una adecuada infraestructura de drenaje pluvial o de contención de avenidas, incrementa los riesgos de que sucedan catástrofes.

La temporada de huracanes inicia oficialmente el mes de mayo en el Océano Pacífico Oriental, estos finalizan el mes de noviembre. El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) advirtió que septiembre es el mes de mayor incidencia de ciclones tropicales en territorio mexicano, Baja California Sur se ha convertido en la entidad federativa de México que mayores impactos de ciclones ha recibido en los últimos 50 años con 17%, es decir 46 ciclones, según datos del SMN, le siguen 13.3% en Veracruz (36); 12.2% tanto en Sinaloa (33) como en Quintana Roo (33); 8.9% en Tamaulipas (24), y 6.7% en Sonora (18).

En el caso de Baja California Sur, es en los meses de agosto y septiembre, principalmente, cuando se registran los impactos de estos fenómenos, aunque la investigadora destacó que, a la altura de Jalisco, es cuando tienen mayor intensidad y a medida que avanzan hacia el noroeste empiezan a debilitarse. Por ello, de acuerdo a los registros que existen, que datan de hace 55 años, se han tenido muy pocos impactos de huracanes de categoría 3, donde destacan "Olivia", "Kiko" y, por supuesto, "Odile"; y todavía menos de categoría 4, siendo "Lisa", el que más se ha acercado.

Los efectos de un ciclón tropical no se ubican en un punto, sino que cubren una zona que abarca a veces cientos de kilómetros de diámetro. Por lo anterior, se decidió ampliar el área de los municipios con un búfer, de manera que se asegurara que la parte intensa de los vientos afectara a los municipios, aunque el centro no pasara directamente sobre ellos, por lo que se analizaron búferes de 50, 100, 200 y 400 km para identificar la distancia óptima para caracterizar la presencia por ciclones tropicales.

Baeza Ramírez, et al., 2022 en una actualización de la base de datos de fenómenos hidrometeorológicos contemplados en la Ley General de Protección Civil estimaron el Índice de Peligro por Presencia de Ciclones Tropicales (IPCT) considerando las trayectorias del periodo 1949 a 2020 que pasan sobre los municipios, para la obtención de estos índices se utilizó la metodología del 2012 (Jiménez Espinosa, Baeza Ramírez, Matías Ramírez, & Eslava Morales, 2012).

De esta manera, se determinó el IPCT con una cercanía de 10 km. Los estados que presentan valores de Muy alto peligro son Baja California Sur, Quintana Roo, Campeche, Tamaulipas; Veracruz, Sinaloa y Jalisco.

Los resultados de IPCT con trayectorias cercanas a 50 km. En el océano Pacífico destacan Baja California Sur, Jalisco y Michoacán. Para el océano Atlántico, Quintana Roo, Yucatán y Tamaulipas.

Para trayectorias cercanas a 100 km destacan, para el Pacífico, Baja California Sur, Jalisco y Michoacán, y para el Atlántico, Quintana Roo, Yucatán y Tamaulipas.

Finalmente, se tiene el IPCT con las trayectorias cercanas a 150 km, en donde solo destaca el océano Pacífico: Baja California Sur, Nayarit, Jalisco, Michoacán y Guerrero.

Con las trayectorias cercanas a 200 km destacan, para el Pacífico, Baja California Sur, Nayarit, Jalisco, Michoacán y Guerrero, y para el Atlántico, Quintana Roo y Yucatán

Como conclusión se puede decir que el problema de considerar búferes tan grandes (mayores a 50 km) es que el índice se ve influenciado por la gran cantidad de ciclones tropicales que se encuentran en el océano Pacífico y, sobre todo, que este resultado no es correcto, ya que en ocasiones los efectos percibidos en las costas son menores a la intensidad que se está presentado en el ojo del huracán.

Dado que se descartaron los índices para distancias mayores a 50 km, se revisaron y determinaron IPCT para distancias menores a 50 km, para compararlas e identificar la distancia pertinente a la cual los vientos de los ciclones tropicales producen afectaciones.

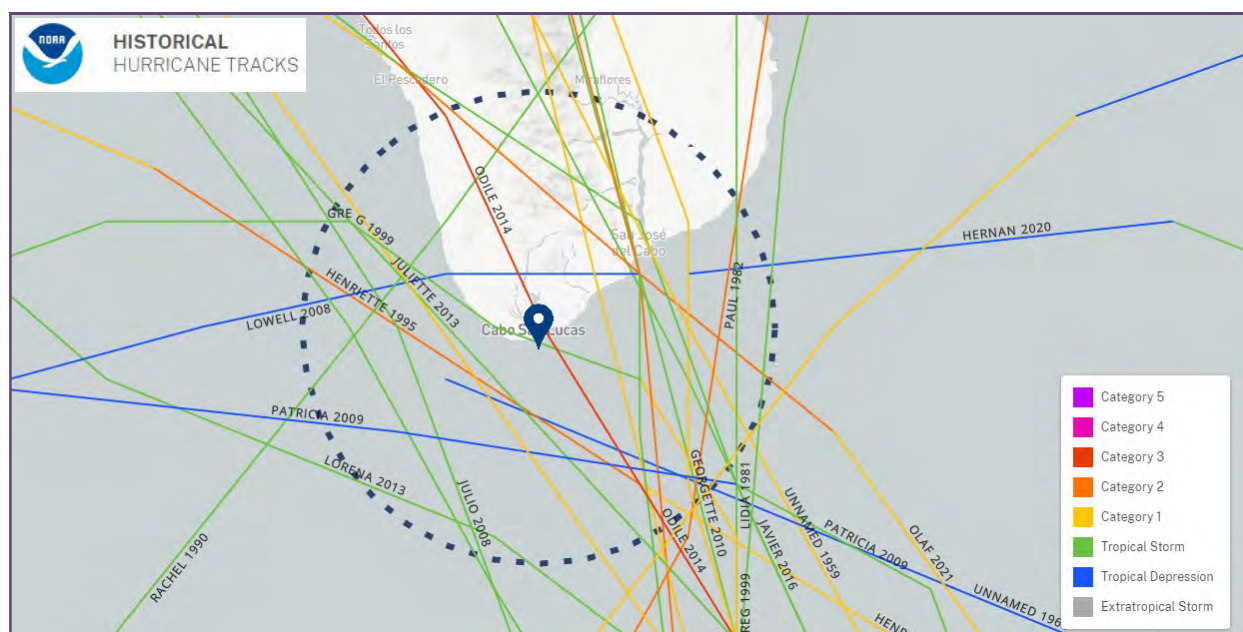


Figura 25.- donde se muestra la trayectoria de los ciclones tropicales que han pasado dentro de un radio de 50 kms, teniendo como punto central el sitio del proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos. <https://coast.noaa.gov/hurricanes/#map>

Riesgo derivado de los escurrimientos superficiales derivados de tormentas extraordinarias

La sociedad es vulnerable a los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos que se producen sean cuales fueren sus dimensiones. La evaluación del riesgo de estos fenómenos exige datos y conocimientos sobre los posibles desastres que ocasionan. En muchos lugares del mundo, la recopilación y el archivo sistemáticos de datos meteorológicos durante

largos periodos, permiten cuantificar los parámetros del clima local (Gutiérrez-Lozano, J., et al. 2011)

Uno de los riesgos hidrológicos más importantes asociados a la incidencia de lluvias extraordinarias son los escurrimientos superficiales de tipo torrencial (Flash flood), que se presentan al interior de la cuenca hasta la salida de la misma en aguas marinas. Sus efectos erosivos, de inundación y arrastre son frecuentemente desastrosos para las localidades donde se presentan.

La ciudad y puerto de Cabo San Lucas cuenta con varias experiencias a este respecto incluso desde tiempos atrás de iniciar formalmente con los registros climatológicos (octubre y noviembre de 1907); (16 septiembre de 1918) y (Septiembre de 1939), siendo esta ultima la más comentada por su gran cantidad de agua y energía de los escurrimientos que prácticamente borro al entonces poblado de Cabo San Lucas.

En tiempos recientes, se recuerda y tienen registros de escurrimientos hidrológicos importantes los del año 2001 derivados de la cercanía del huracán Juliette (Cat. 1) con una precipitación acumulada de 917 mm; Odile (Cat. 4) en el 2014 con una precipitación acumulada de 270 mm y la Tormenta tropical Lidia con acumulados de hasta 500 mm. También debe de ser recordada la Tromba de San José en noviembre de 1993, los registros señalan que se tuvieron acumulados de hasta 628 mm, una cantidad de lluvia todavía no rebasada por ningún evento ciclónico para esta localidad, la cual tristemente se recuerda por los grandes desastres que ocasiona en la vecina ciudad de San José del Cabo, sin embargo, hay evidencia gráfica de que en Cabo San Lucas también se presentaron fuertes lluvias que produjeron escurrimientos torrenciales, de esto no se tienen registros en los datos de CONAGUA.

El Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED) junto con INEGI y otras instituciones desarrollaron una herramienta digital de gran utilidad, el Atlas Nacional de Riesgos (<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx>).

Con el fin de visualizar y analizar la existencia del riesgo señalado por la Comisión Nacional del Agua en su Oficio No. B00.903.04.-0944 de fecha 25 de abril del 2023, en el que declara que aunado a que en la zona no existen obras de protección y/o de control de avenidas, esto da como resultado que la totalidad del predio se encuentre en una zona de **alto riesgo por inundación** ante avenidas extraordinarias asociadas principalmente a la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos, el autor de la presente Manifestación de Impacto Ambiental hizo una consulta en el Atlas Nacional de Riesgos encontrándose lo siguiente.

El Índice Nacional de Inundación es un índice que toma en cuenta parámetros hidrológicos como la precipitación acumulada, pendiente del terreno, acumulación de escurrimiento y retención máxima de humedad del suelo. Su aplicación principal consiste en la identificación de humedales, definidos como zonas perenes o efímeramente saturadas o inundadas. Dicho índice no relaciona variables hidráulicas como lo es el tirante, velocidad del fluido o tiempo de anegación. Este mapa considera el escurrimiento de la precipitación media acumulada para un periodo de retorno de 100 años. Dicho mapa es la base para realizar modelos de tipo hidráulico que se han integrado al Atlas Nacional de Riesgos, en zonas donde además de aparecer como inundables se han registrado inundaciones históricas, por lo que se sugiere no utilizarlo como la primer fuente de información en la toma de decisiones en cuanto a la planeación del territorio o atención de las emergencias.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

El Periodo de Retorno de cualquier evento extremo (lluvias torrenciales, temperaturas extremas, huracanes, etc.), se define como el lapso o número de años que en promedio, se cree que será igualado o excedido, es decir, es la frecuencia con la que se presenta un evento (Mélize y Reason, 2007). El grado de magnitud de un fenómeno extremo está relacionado de forma inversa con su frecuencia de ocurrencia, las precipitaciones muy intensas ocurren con una frecuencia menor que las moderadas o débiles.

ATLAS NACIONAL DE RIESGOS, ÍNDICE DE INUNABILIDAD EN EL ÁREA DEL PROYECTO

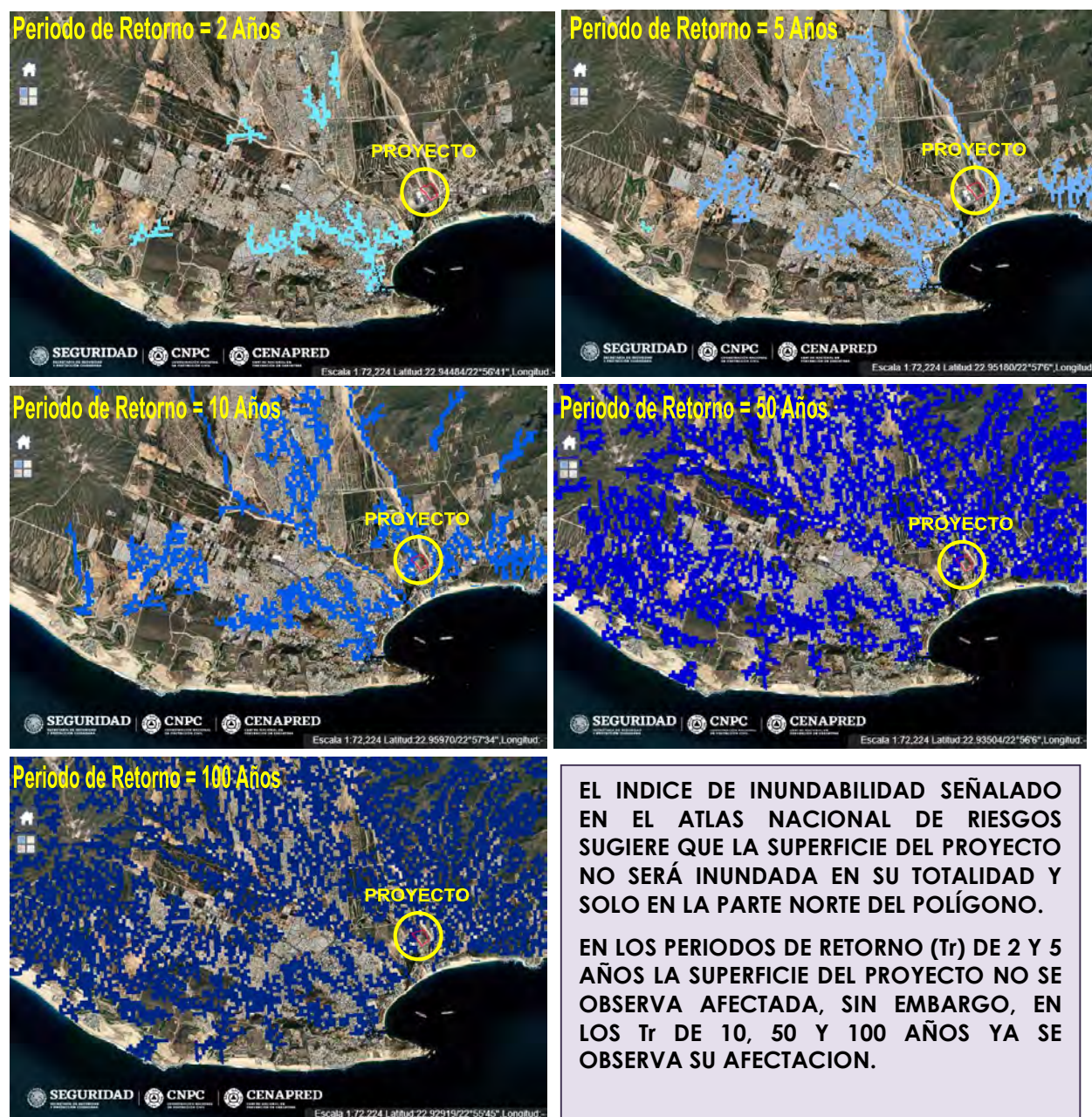


Figura 26.- Mosaico de Imágenes de Atlas Nacional de Riesgos para el área del proyecto, los periodos de Retorno son los disponibles en el mismo Atlas Nacional, se reitera la sugerencia de no utilizarlo como la primera fuente de información en la toma de decisiones en cuanto a la planeación del territorio o atención de las emergencias.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Uno de los principales problemas en México para llevar a cabo un análisis hidrológico integral es la falta de información hidrometeorológica, de tal forma que en la gran mayoría de las ocasiones el diseño hidráulico de estructuras se plantea en base a métodos de cálculo empíricos.

Tirante: también conocido como profundidad del flujo o calado, es la profundidad del flujo, es decir, es la distancia vertical del punto más bajo de la sección del canal a la superficie libre del agua.

ATLAS NACIONAL DE RIESGOS, TIRANTE MÁXIMO EN EL ÁREA DEL PROYECTO

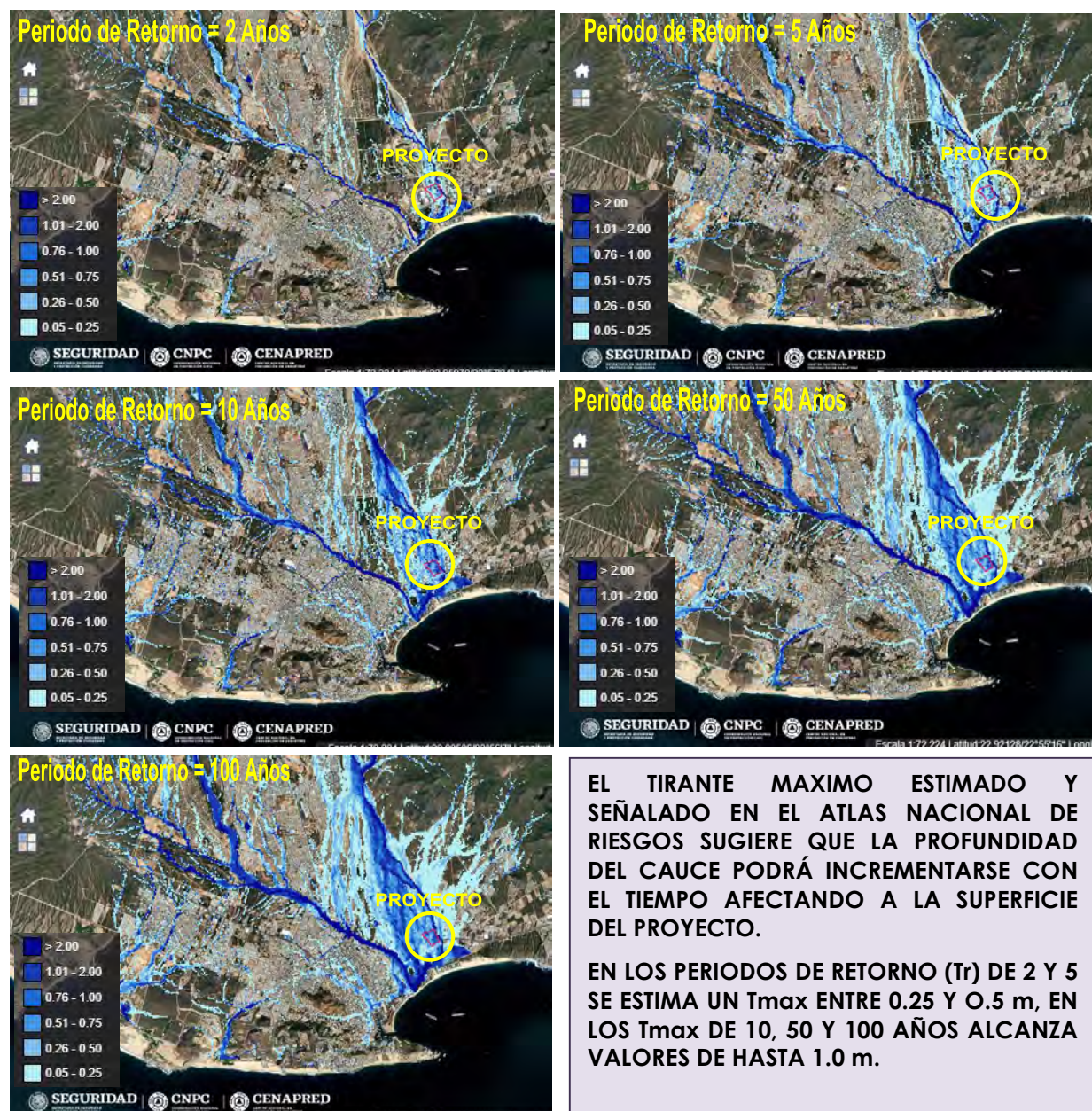


Figura 27.- Mosaico de Imágenes del Atlas Nacional de Riesgos para el área del proyecto, los periodos de Retorno son los disponibles en el mismo Atlas Nacional, las profundidades máximas de los escurrimientos son de hasta 1.0 metros para T_r de 50 y 100 años.

Velocidad de la escorrentía (m/seg)

Durante una lluvia, al precipitar y llegar a la superficie del suelo, el agua resbala, antes de alcanzar un cauce principal o secundario, bajo la forma de capas de agua, de una cierta altura (según la intensidad de las precipitaciones y la pendiente de la superficie de flujo) y una cierta velocidad, la cual se denomina velocidad de la escorrentía.

ATLAS NACIONAL DE RIESGOS, VELOCIDAD DE LA ESCORRENTÍA EN EL ÁREA DEL PROYECTO

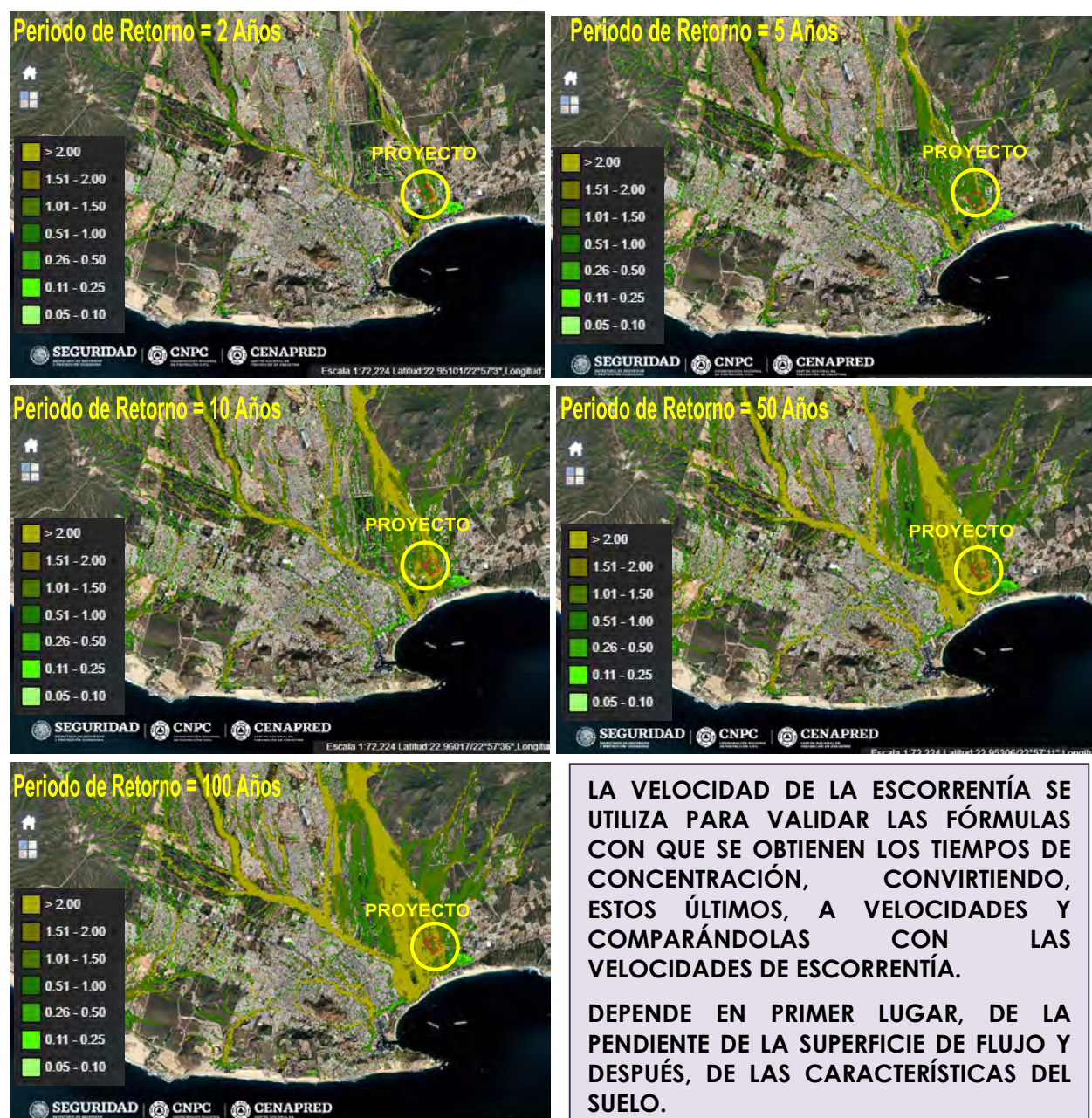


Figura 28.- Mosaico de Imágenes del Atlas Nacional de Riesgos para el área del proyecto, los periodos de Retorno son los disponibles en el mismo Atlas Nacional, las velocidades de escorrentía de los escurrimientos son de hasta 2.0 m/seg en los Tr de 10, 50 y 100 años.

Análisis de Severidad

Se realiza para definir los niveles de inundación, las velocidades de inundación y el riesgo. Esto con el fin de determinar una adecuada gestión de riesgos en las áreas de inundación determinadas. El mapa de severidad permite programar las medidas de protección, en su caso las áreas que no deban ser utilizadas y reglamentar aquellos usos que presenten menos peligro.

ATLAS NACIONAL DE RIESGOS, MAPAS DE SEVERIDAD EN EL ÁREA DEL PROYECTO

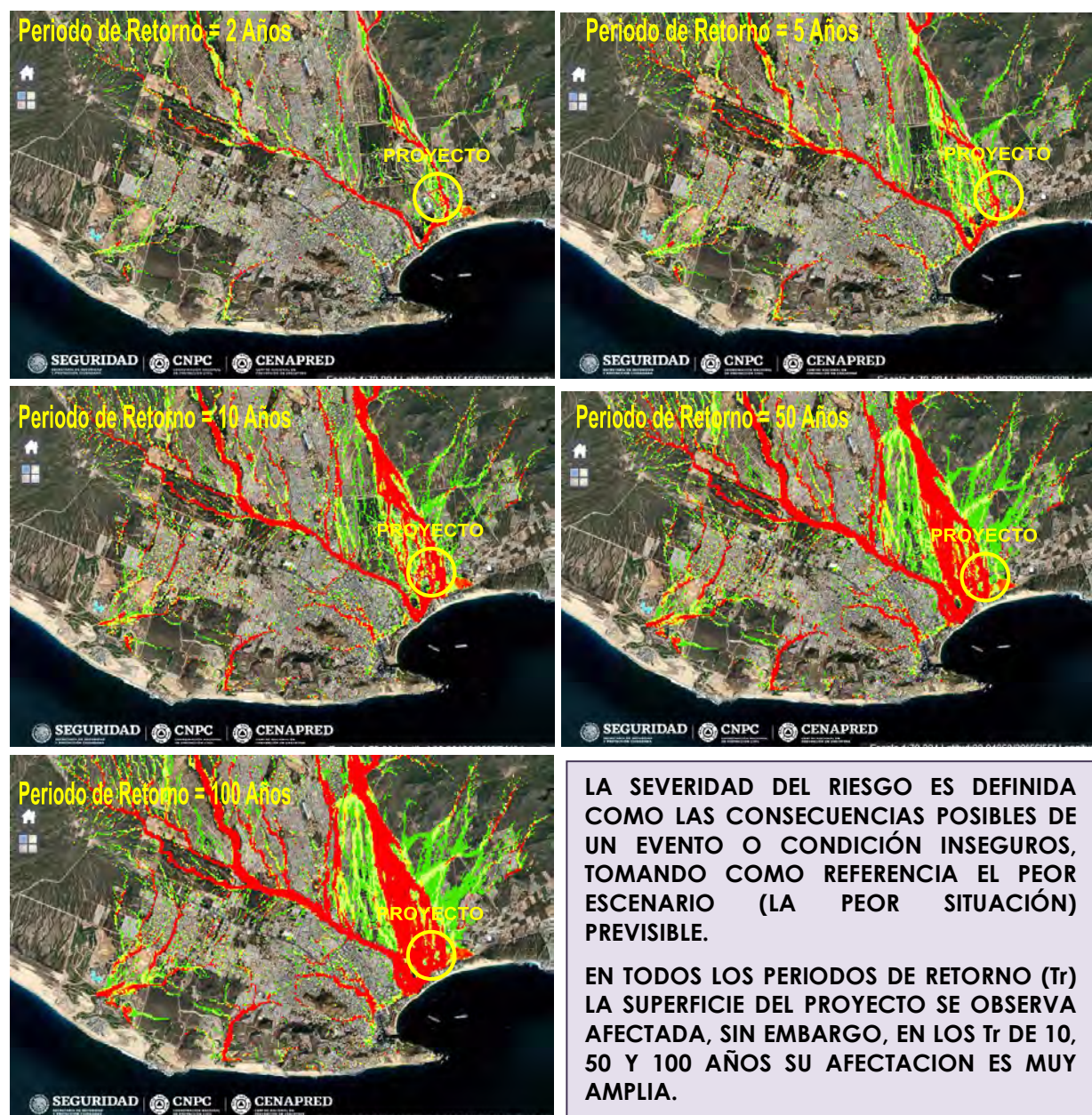


Figura 29.- Mosaico de Imágenes de Atlas Nacional de Riesgos en relación a la SEVERIDAD para el área del proyecto, los periodos de Retorno son los disponibles en el mismo Atlas Nacional,

La precipitación y el escurrimiento en toda la península de Baja California tienen múltiples particularidades que la hacen muy compleja, su extremo sur, donde se encuentra Cabo San Lucas, puede tener otros aspectos en particular, los cuales debe de analizarse de forma detallada y muy probablemente con una cantidad de información no solo limitada sino también con muchas dudas.

Domínguez Mora, R. et al, 2016, analizaron cerca de 100 cuencas en distintos sitios de México que contaban con más de 20 años de registro en la estación hidrométrica con el fin de caracterizar las pérdidas por infiltración con análisis estadístico de precipitación y escurrimiento, observando que en las cuencas reales es difícil encontrar el comportamiento que se observa en una cuenca ideal en la que la precipitación ocurre uniformemente sobre toda el área. Esto se debe a que la lluvia no es espacial ni temporalmente uniforme dentro de la cuenca y posiblemente a que las tormentas analizadas no son lo suficientemente grandes y que la pendiente de la cuenca es un parámetro muy importante que determina en buena parte los coeficientes de escurrimiento

En un caso más enfocado en la península de Baja California, Moderey R. L.E. y Arturo Jiménez R., 1992 en su artículo Ocurrencia de la precipitación en la península de Baja California, señalan que derivado de su aridez y la variabilidad de la precipitación que se presentan en la península de Baja California, la precipitación resulta ser un fenómeno aleatorio, por lo que el cálculo o estimación de los valores máximos y mínimos probables ofrece dificultad y hasta cierto punto duda.

Considerando a la escorrentía como uno de los factores más importantes al riesgo por inundación y reconociendo que la intensidad de la precipitación, la capacidad de infiltración, la condición hidráulica a la que se encuentra el suelo o la roca; y las características hidráulicas del suelo o roca son variables determinantes en su comportamiento es posible hacer una comparación entre los procesos que se pueden presentar bajo diferentes circunstancias. Considerando como hipótesis inicial de que las condiciones en las que se encuentra el suelo en el momento en que se produce la precipitación, afectará de forma sustancial el escurrimiento o escorrentía. Se pueden distinguir los siguientes casos:

- ❖ Si la intensidad de la precipitación es menor que la capacidad de infiltración y el contenido de humedad del suelo es menor a su capacidad de campo, el escurrimiento sobre la superficie del terreno será reducido, ya que el suelo será capaz de captar una parte importante del volumen de agua que precipita sobre este. El flujo subsuperficial será muy reducido, ya que el agua captada es retenida por la capilaridad y aumentará el contenido de humedad inicial en el suelo.
- ❖ Cuando la intensidad de la precipitación es menor que la capacidad de infiltración y el contenido de humedad del suelo está próximo o igual a la capacidad de campo, parte de la precipitación se convertirá finalmente en escurrimiento sobre el terreno; sin embargo, los volúmenes seguirán siendo de poca cuantía. El flujo subsuperficial será importante. Se puede notar que esta segunda situación frecuentemente se deriva de la primera, cuando la precipitación dura ininterrumpidamente un cierto período de tiempo.
- ❖ Si la intensidad de la precipitación es mayor que la capacidad de infiltración y el contenido de humedad del suelo o roca es menor a su capacidad de campo. El suelo, presentando una deficiencia de humedad importante, permitirá que el agua

que precipite, a pesar de que la capacidad de infiltración es reducida, se utilice parcialmente en abastecer de humedad al suelo, escurriendo solo una porción relativamente pequeña.

- ❖ Finalmente, cuando la intensidad de la precipitación es mayor que la capacidad de infiltración y el contenido de humedad del suelo o roca es mayor o igual a su capacidad de campo. En este caso, al encontrarse el suelo en condición cercana a la saturación, no permitirá una infiltración importante, de modo que la mayor parte del agua precipitada se convertirá en escurrimiento sobre el terreno. El flujo subsuperficial también será importante. Cuando la parte somera de un suelo no permite una infiltración importante, la saturación en un suelo tendrá lugar solo en una porción cercana a la superficie, siendo incapaz el frente de humedad de avanzar a mayor profundidad, favoreciendo de esta manera el escurrimiento sobre el terreno.

Las inundaciones y la Gestión Integrada de las Avenidas.

La Gestión Integrada de las Avenidas (GIA) cambia el concepto de “controlar”, actitud meramente reactiva, por el de “gestionar”, que da una respuesta más activa e integral.

Así, la GIA procura cambiar el paradigma del enfoque fragmentado tradicional y fomenta la utilización eficiente de los recursos de la cuenca fluvial como un todo, empleando estrategias para mantener o aumentar la productividad de las llanuras de inundación, al tiempo que se adoptan medidas de protección contra las pérdidas causadas por las inundaciones. El ciclo de la GIA comprende la respuesta al impacto inicial del desastre, la recuperación mediante acciones que se toman después del mismo, la mitigación para prevenir nuevos desastres y la preparación antes de que ocurran. La GIA está ligada a la gestión de los recursos hídricos, la gestión del uso de la tierra, el ordenamiento de las zonas costeras y la gestión de riesgos y entiende que el proceso de la toma de decisiones ha de ser participativo, multisectorial y transparente. Por ello, la GIA considera seis puntos principales establecidos por la OMM: gestión del ciclo hidrológico en su conjunto, gestión integrada de la tierra y recursos hídricos, gestión de riesgos e incertidumbres, adopción de la mejor combinación de estrategias, garantía de un enfoque participativo y adopción de enfoques de la gestión integrada de riesgos. Los elementos de la GIA que se deben tomar en cuenta son los legales e institucionales, sociales, económicos y ambientales (OMM/PREMIA, 2013).

Partiendo de la definición de Domínguez et al. (1999) respecto a una inundación como el proceso que se produce cuando el gasto de una avenida generada en una cuenca supera la capacidad del cauce por lo que el exceso de agua escurre fuera del mismo, hacia las partes más bajas, es posible inferir que los riesgos y peligros derivados de la incidencia de escurrimientos superficiales extraordinarios, no solo podrán ser mitigados, sino también controlados y administrados para su uso a través del diseño y construcción de obras hidráulicas de contención, protección y conducción que permitan el manejo integrado de las avenidas, pudiendo resolver problemas sociales, económicos y ambientales. Las inundaciones son fenómenos naturales que se convierten en peligros cuando los espacios ocupados por las poblaciones abarcan las llanuras de inundación naturales de un río y, por consecuencia, son afectadas por la acumulación de agua

Sequías

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

La sequía es un fenómeno meteorológico que ocurre cuando la precipitación en un período de tiempo es menor que el promedio, y cuando esta deficiencia de agua es lo suficientemente grande y prolongada como para dañar las actividades humanas. Cada vez con mayor frecuencia se presentan en el mundo y es considerado uno de los fenómenos naturales que más daños causan en lo que se refiere al aspecto económico ya que grandes hectáreas de cultivos se pierden por las sequías y numerosas cabezas de ganado mueren durante las mismas. La magnitud, duración y severidad de una sequía se pueden considerar como relativos, ya que sus efectos están directamente relacionados con las actividades humanas, es decir, si no hay requerimientos por satisfacer, aun habiendo carencia total del agua, la sequía y su presencia son discutibles desde un punto de vista de sus efectos.

El reconocimiento de la sequía como fenómeno hidrológico extremo, dista mucho de tener las características de otros eventos como las grandes avenidas; por ejemplo; se ha llegado a mencionar que la sequía es un "no evento" debido a que su ocurrencia, sobre todo en su inicio, no es fácilmente detectable como tal, sino que se le reconoce por los efectos que provoca.

Las principales causas de las sequías están relacionadas con cambios de las presiones atmosféricas y alteraciones en la circulación general de la atmósfera, generados por modificaciones en el albedo superficial, la existencia de una espesa capa de polvo en la atmósfera, cambios en la temperatura de la superficie de los océanos y mares e incrementos en las concentraciones de bióxido de carbono, ocasionan variaciones espacio-temporales de las precipitaciones.

De acuerdo al CENAPRED Baja California Sur en si totalidad cuenta con un peligro muy alto por sequía y en cuanto al riesgo, varía de bajo a muy bajo, siendo el municipio de Los Cabos, el único que tiene una categoría de bajo (Figura 30).

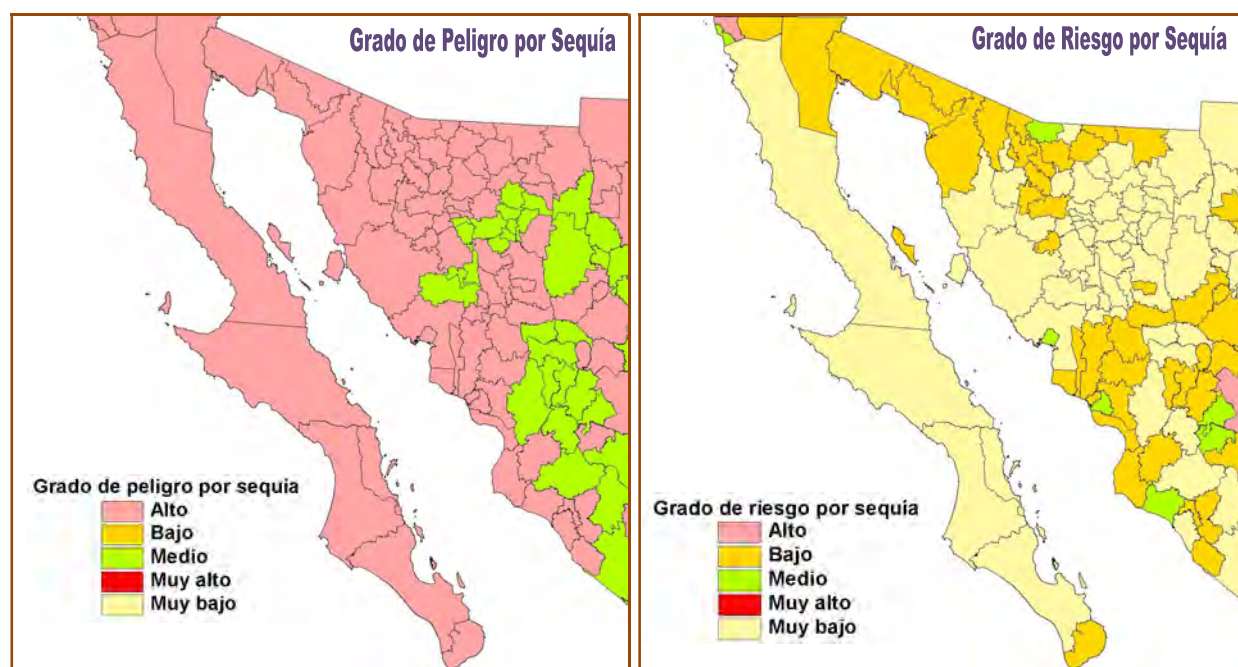


Figura 30.- Grados de Peligro y Riesgo de Sequía para el noroeste de México de acuerdo al CENAPRED.

Existen razones de sospechar que las sequías se pueden autoperpetuar en cierto grado, ya que una vez que la superficie del suelo está libre de vegetación, una mayor cantidad de calor sensible es devuelta a la atmósfera como calor latente; además, la microturbulencia generada por un mayor calentamiento de la superficie, origina un mayor abastecimiento de núcleos de condensación procedentes del suelo mezclados a mayor profundidad en la atmósfera y esto conduce finalmente a un predominio de nubes de tipo cumulus continentales sobre las marítimas, lo cual contribuye a la persistencia de la sequía.

Las sequías pueden presentarse en cualquier tiempo y en cualquier lugar, pero existen áreas específicas sensibles al fenómeno, definidas básicamente por su localización geográfica, como lo es la latitud, ya que a partir de la línea del Ecuador hacia los polos, en forma alterna, se presentan las franjas de baja y alta presión atmosférica, donde las primeras corresponden a las áreas lluviosas y húmedas en el planeta, desde el Ecuador hacia los 60° de latitud Norte y Sur y las segundas, corresponden a zonas donde los vientos son secos y descendentes, que no proporcionan lluvia y están alrededor de los 30° Norte y Sur, y en los polos.

Uno de los efectos más importantes asociados a la sequía en Baja California Sur es el gran déficit de humedad que se tiene en la atmosfera y el suelo, dando como resultado bajas tasas de precipitación, precipitaciones muy localizadas (cubren muy poca superficie), altas tasas de evapotranspiración, pérdida de fertilidad del suelo y grandes afectaciones a la sanidad de las plantas.

Los prolongados períodos de falta de lluvia han mermado considerablemente las poblaciones de las comunidades vegetales e incluso, muy probablemente esto también favorece la afectación por enfermedades de bacterias y virus, además de las plagas.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Geología

Dentro del contexto geológico regional, el área de este acuífero se encuentra sobre una región cuya historia geológica inicia en el Cretácico Inferior, tiempo en el cual ocurrió el emplazamiento de cuerpos intrusivos de características batolíticas de composición granítica, a lo largo de la franja costera de Sonora hasta Jalisco, en donde estas rocas se consideran asociadas a un ambiente de subducción arco-trinchera, en este tiempo la Baja California se encontraba unida a territorio mexicano y su separación ocurrió en el Mioceno, que llevó consigo la formación del Golfo de California. Afloran en forma discontinua, rocas graníticas con gran cantidad de feldespato alcalino, también se pueden encontrar diques de diversa composición principalmente son félsicos con espesores de varios metros cuya edad corresponde al Cretácico Superior.

No obstante, parece posible que por lo menos gran parte de las rocas metasedimentarias habían alcanzado cierto grado de metamorfismo antes del emplazamiento de las rocas intrusivas. La mayor parte de las rocas metamórficas se distribuye en afloramientos en la ciudad de Cabo San Lucas. Los afloramientos en su mayor parte son cortes artificiales, creados por la construcción de calles y edificios.

Son comunes los diques de composición félsica (granítica, aplítica y pórfidos graníticos) y andesítica-microdiorítica. Los diques se encuentran en toda el área donde afloran rocas intrusivas, con rumbos variables. Pueden alcanzar espesores de varios metros. La mayoría de los diques en la zona probablemente tienen una edad de Cretácico Superior; algunos diques andesíticos posiblemente son del Terciario.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

La geología del área de estudio es ampliamente dominada por rocas ígneas de la familia del granito de diferente edad y grado de alteración (Figura 31). El sitio del proyecto se ubica sobre la unidad litológica aluvial de edad Cuaternaria.

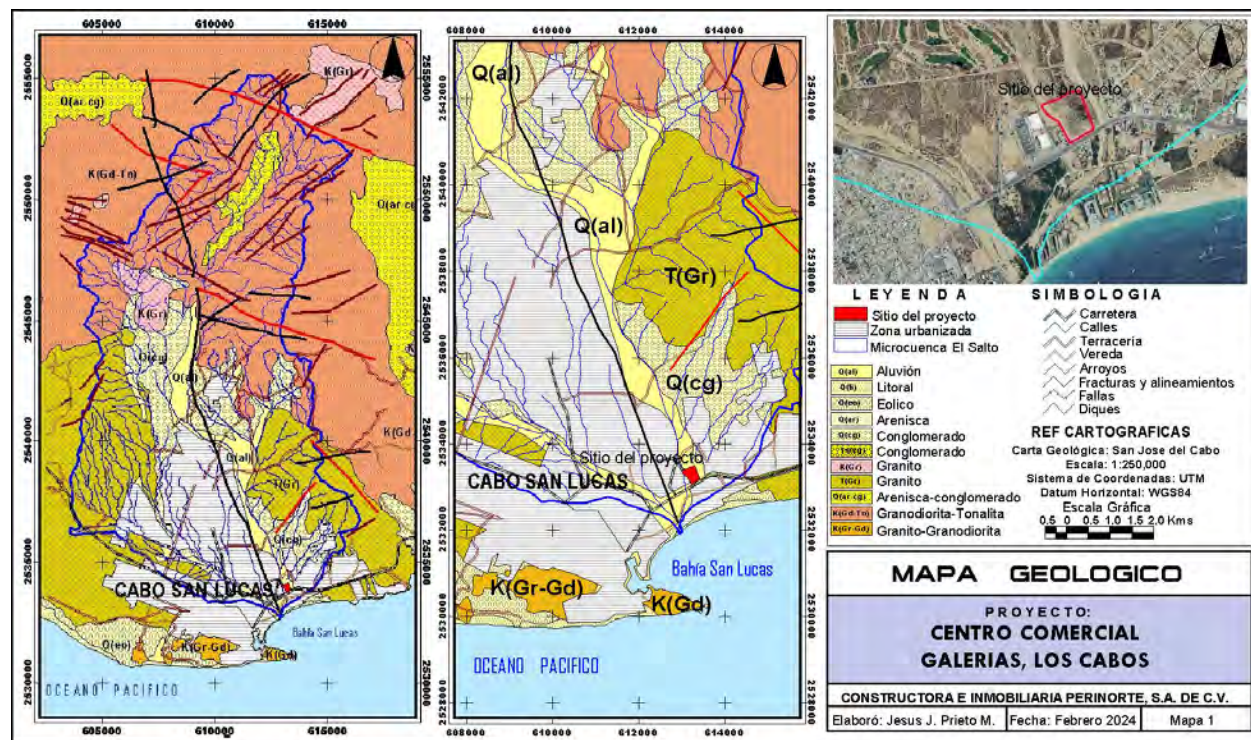


Figura 31.- El extremo sur de la península de Baja California es ampliamente dominado por rocas ígneas, principalmente granito del Terciario T(Gr), las unidades de materiales sedimentarios son más escasas y cubren superficies de reducido tamaño.

Dada la naturaleza de las rocas existentes es común encontrar fallas y fracturas geológicas menores en toda el área de estudio. Los esfuerzos geológicos y naturales derivados del emplazamiento de estas rocas han ocasionado que estas rocas presenten un alto grado de alteración evidenciándose mediante la formación de gruss o regolito, lo cual proporciona un aspecto pedregoso. Lo anterior también tiene como consecuencia que estas rocas sean muy susceptibles de ser erosionadas al ser disgregadas y transportadas por efectos de los procesos erosivos. Lo anterior también favorece aunque sea en muy bajo grado, la formación de un horizonte de suelo visible en algunos cortes por arroyo.

La granodiorita (Grd) es otro tipo de roca presente dentro del área de estudio, de acuerdo a la cartografía de INEGI, esta es de edad Cuaternaria. Las características más visibles de esta unidad es que es de colores más claros, en algunas localidades tendiendo a tonos rosados. Su estado físico se observa más sano, aunque esto puede ser resultado de una cristalización más lenta que dio lugar a cristales de mayor tamaño.

Los conglomerados cuaternarios (QCg) que se tienen dentro del área de estudio casi no tienen una matriz arenosa, de tal forma que los clastos que los constituyen se observan compactados con manchas de minerales cementantes de color blanco. Su distribución está definida por la presencia de una red de drenaje que favoreció su depósito en tiempos geológicos pasados.

El aluvión (Qal), también de edad cuaternaria restringe su presencia en zonas donde los escurrimientos superficiales se mantienen activos (arroyos), sus espesores son muy reducidos e incluso en algunas localidades es posible observar la roca base de esta zona.

Geología estructural

El área de estudio ha sido afectada por esfuerzos de tipo distensivo y transtensivos, derivados de la apertura del Golfo de California, en donde este tipo de esfuerzos generó un patrón de lineamientos asociados con fracturas principalmente que presentan dos orientaciones, un sentido NW-SE y la otra de NE-SW, las cuales han contribuido al desarrollo de un drenaje rectangular en algunas áreas de la zona de estudio. Se piensa que estos lineamientos suelen configurar zonas que pueden llegar a tener un comportamiento hidrogeológico de barrera-conducto.

Otros sistemas de fallas tienen rumbos hacia el NNE y WNW. Las estructuras más importantes en la zona son la falla El Tiburón (falla inferida) y la falla Boruca, la cual se observa cerca de la carretera. Las fallas probablemente se formaron durante el Terciario.

Actualmente, la tectónica de la región sur de la península de Baja California está determinada por su desplazamiento hacia el NW, en sentido lateral derecho, con respecto a México continental. Este desplazamiento ocurre a través del sistema de dorsales cortas conectadas por fallas transformes del golfo y, en menor grado, por deslizamiento a través del sistema de falla lateral derecho Tosco-Abreojos.

El desplazamiento de la península ha generado una zona de extensión cortical alrededor del golfo de California, conocida como Provincia Extensional del Golfo (Stock y Hodges, 1989), la cual comprende los bordes del actual golfo de California.

Una interpretación del subsuelo del área se muestra en la figura 32, en donde se muestra en la Figura XXX mediante la sección estructural orientada NW-SE y N-S, en la cual es posible observar que el cuerpo intrusivo granítico constituye el basamento de la secuencia continental tanto de abanicos aluviales como de sedimentos aluviales. Las rocas graníticas se encuentran distribuidas tanto en superficie como en subsuelo a lo largo de la sección y se encuentran afectadas por una fractura y una serie de diques de composición dacítico, pegmatítico y andesítico.

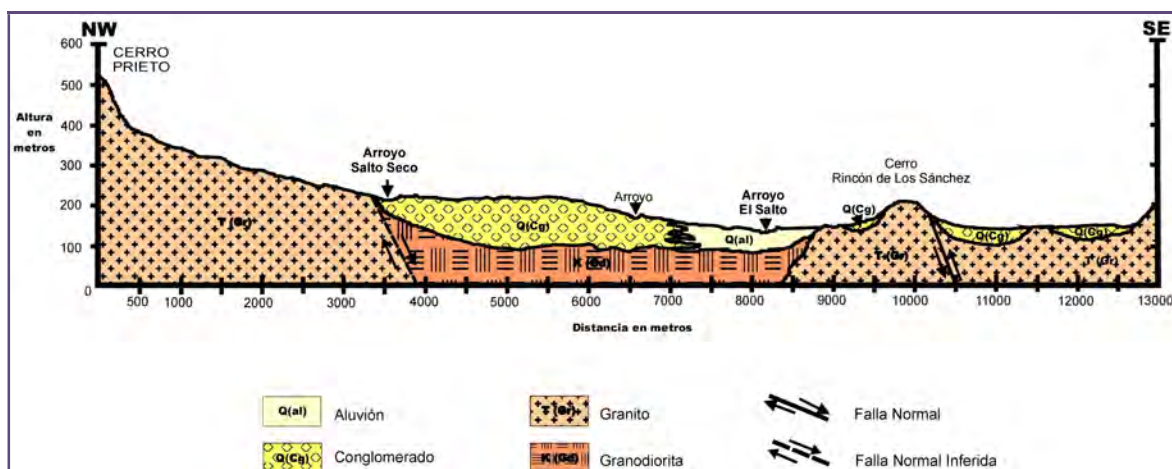


Figura 32.- Sección geológica esquemática. Elaborada a partir de la Carta Geológica F12-1-2-3-4 "San José del Cabo" Escala 1:250 000.

Geomorfología

La geomorfología regional del bloque de Los Cabos está dominada por geoformas tectónicas que difieren marcadamente con la provincia geomorfológica del centro del área peninsular. El bloque de Los Cabos está constituido por una cordillera central montañosa con orientación N-S, la cual forma el espinazo de la región.

Fisiografía

De acuerdo con la clasificación de Provincias Fisiográficas del INEGI (1997), la superficie cubierta por el acuífero se ubica en la Provincia Fisiográfica Baja California, dentro de la Discontinuidad del Cabo (Figura 33).

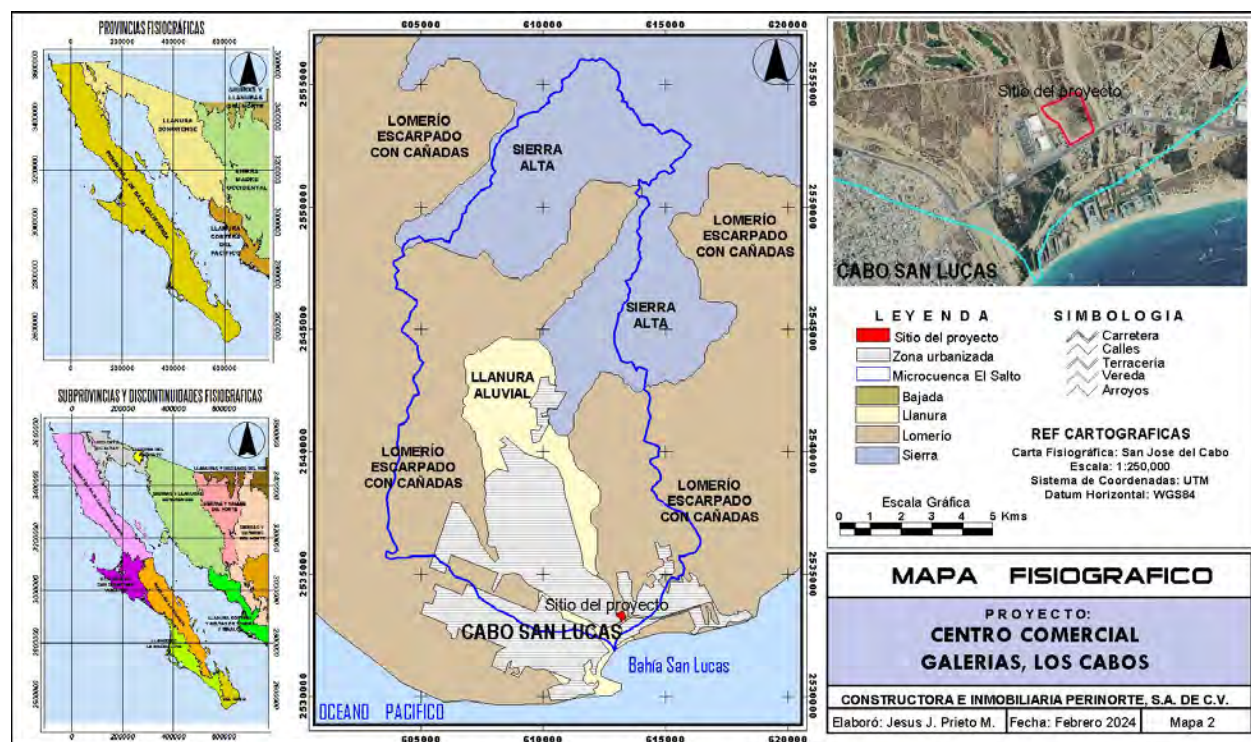


Figura 33.- Ubicación del sitio del proyecto en el contexto fisiográfico de la península de Baja California y las topografías dominantes en el interior de la cuenca hidrográfica.

Se encuentra ubicada al noroeste de la República Mexicana, se extiende a lo largo de 1,333 km, con rumbo noroeste-sureste. Las mayores elevaciones, de 2000 a 3000 msnm, se encuentran en las sierras de la porción norte.

La Discontinuidad del Cabo se extiende al sur del Trópico de Cáncer y es la parte final de la provincia, ocupando un área de 7,612 km² que corresponde al 9.79% de la superficie estatal.

Se caracteriza por un conjunto de sierras que se orientan, a diferencia de la subprovincia Sierra de La Giganta, de norte a sur, desde el costado oriental de la Bahía de La Paz hasta cerca de Cabo San Lucas. Movimientos epirogenéticos relacionados a la apertura del golfo han permitido el desarrollo de estructuras tectónicas relativamente recientes que son las responsables de las características geomorfotectónicas del actual bloque de Los Cabos.

Las características dominantes en el área del acuífero es una zona alta, una media o de transición y la zona costera. La primera se localiza en la zona Norte del acuífero, con altitudes que varían entre 300 a 1,000 msnm, en esta se localizan elevaciones importantes tales como El Cerro La Calavera (1,200 msnm), Cerro El Zorrillo (940 msnm), Cerro El Cenicero (1,000 msnm) y Cerro El Alamito (760 msnm) compuestos de rocas ígneas intrusivas, las cuales delimitan topográficamente la cuenca superficial que recarga directamente al acuífero; en la misma porción norte pero al centro se localizan cerros de menor elevación como: Cerro La Chinche (900 msnm) y Cerro Los Copales (360 msnm); finalizando estas elevaciones inmediatamente después se localiza la zona media o de transición donde las pendientes cambian de fuertes a medias; la zona costa se extiende sobre el margen del límite inferior del acuífero el cual colinda con el océano pacífico, en esta se presentan elevaciones cercanas a la zona urbana de Cabo San Lucas, como Cerro Colorado (180 msnm), Cerro Prieto (240), Cerro El Rodadero (140 msnm) y El Arco (140 msnm).

SUELOS

La naturaleza de un suelo está condicionada por multitud de factores que van desde el sustrato geológico o la pendiente, hasta el clima y la comunidad biótica que soporta. Su desarrollo, profundidad, textura y contenido en materia orgánica son parámetros que, entre otros, van a determinar, de forma conjunta, la capacidad general de uso de los suelos

Los Regosoles son el mejor Grupo de Suelos de Referencia de la WRB con vistas a explicar la importancia de la formación del suelo, así como los rasgos que diferencian a estos de las rocas. Son suelos desarrollados sobre materiales no excesivamente consolidados y que presentan una escasa evolución, fruto generalmente de su reciente formación sobre aportes recientes no aluviales o localizarse en zonas con fuertes procesos erosivos que provocan un continuo rejuvenecimiento de los suelos.

Se trata de la edafotaxa someros, poco evolucionados y con escasa materia orgánica incluida en la matriz (es decir, exceptuando la hojarasca, cuando esta existe), pero sobre materiales blandos y deleznales.

En los Regosoles los procesos erosivos pueden liberar gran cantidad de sedimentos (que no son materiales edáficos propiamente dichos, ya que también son pobres en ellos) por cuanto el material parental puede ser muy deleznable y fácilmente acarreados por agua, viento o hielo. No suelen ser buenos suelos para la producción agraria, lo cual ya nos indica la importancia de esa esponja generada por los agregados del suelo, casi ausentes o muy frágiles en los Regosoles

Por lo general, no padecen de las limitaciones o impedimentos propiciados de la existencia de rocas duras subyacentes, por lo que las raíces de las plantas no suelen encontrar obstáculos físicos para crecer en profundidad, aunque si malas propiedades para su desarrollo.

Los Litosoles (del griego lito, delgado), que se conocen en otras clasificaciones como Leptosoles y Redzinas, son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Constituyen la etapa primaria de formación del suelo, la capa del mismo es menor a 10 cm de espesor, predominando en ella la materia orgánica.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Todos se caracterizan por contener regosoles eútricos y en algunas zonas se encuentran asociados a litosoles, la textura física es gruesa, líticas en su mayor parte y pedregosa en otras (Figura 34).

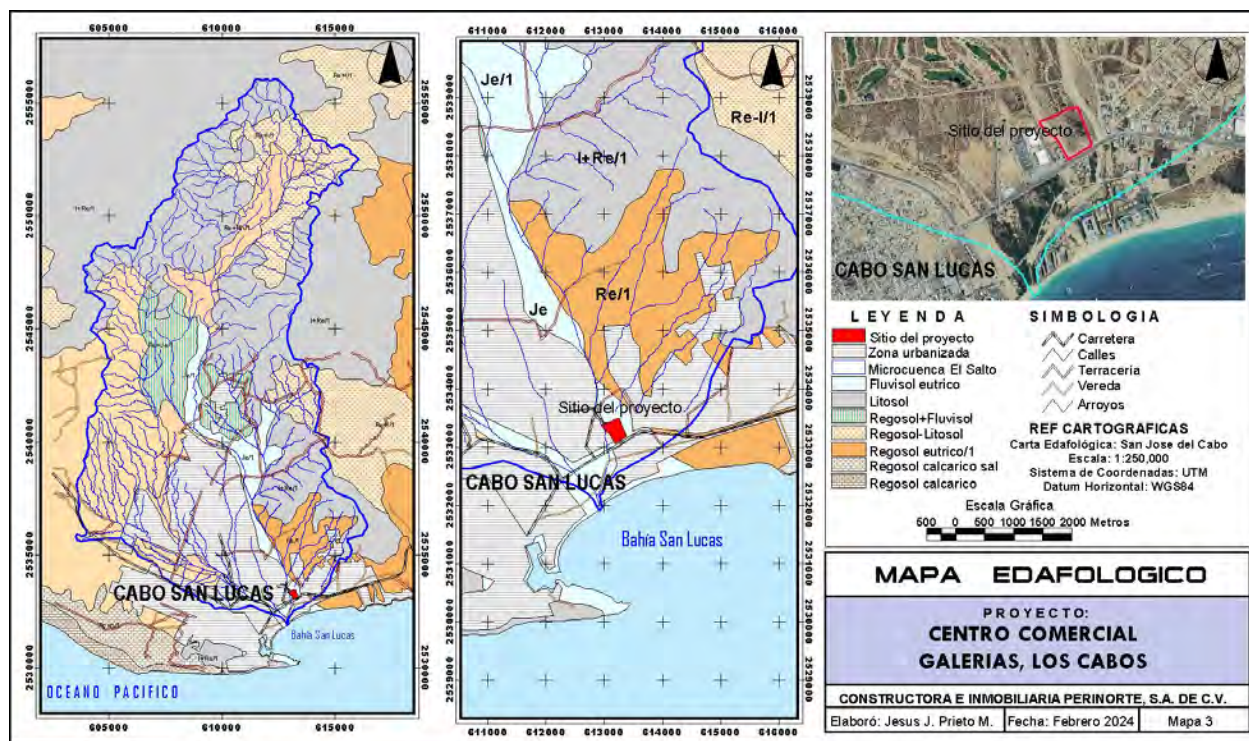


Figura 34.- Los suelos dentro del área de estudio son dominados por regosoles eútricos, los cuales en algunas zonas se encuentran asociados a litosoles.

Los Regosoles se consideran suelos no evolucionados, resultantes de fenómenos erosivos que se han formado sobre la roca madre blanda. También pueden ser el resultado de la acumulación reciente de aportes de materiales aluviales. No tienen capas u horizontes que ayuden su definición, son de colores claros y espesores de pocos centímetros.

En los cauces de los arroyos pueden observarse fluvisoles eútricos los cuales consisten de materiales sedimentarios sin consolidar con escasa presencia de materia orgánica, su textura es gruesa, principalmente lítica y pedregosa. Se les encuentra principalmente en la zona activa de los cauces de arroyos.

Los litosoles (l) constituyen la etapa primaria de formación del suelo, la capa del mismo es menor a 10 cm de espesor, predominando en ella la materia orgánica, con una fertilidad de media a alta. Se presentan en pendientes altas, lo cual impide su explotación económica.

Los tipos de suelo Solonchack restringen su presencia en la zona del Estero San José ya que es donde se encuentran las condiciones de humedad e hídricas para su formación.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

La hidrología es la ciencia natural que estudia el agua, su ocurrencia, circulación y distribución en la superficie terrestre, sus propiedades físicas y químicas y su relación con el medio ambiente, incluyendo a los seres vivos (Chow, V.T., 1964).

La investigación e información hidrológica son importantes para el desarrollo, gestión y control de los recursos de agua. Sus aplicaciones son muchas, incluyendo el desarrollo de sistemas de irrigación, control de inundaciones y erosión de suelos, eliminación y tratamiento de aguas usadas, disminución de la contaminación, uso recreacional del agua, la conservación de los peces y vida silvestre, la generación hidráulica, y el diseño de estructuras hidráulicas.

Hidrología superficial

El objetivo primario de la hidrología es el estudio de las interrelaciones entre el agua y su ambiente. Ya que la hidrología superficial se interesa principalmente en el agua localizada cerca de la superficie del suelo, se interesa particularmente en aquellos componentes del ciclo hidrológico que se presentan ahí, esto significa: precipitación, evapotranspiración, escorrentía y agua en el suelo.

De manera más específica, describe la relación entre lluvia y escurrimiento lo cual es de importancia para los diversos usos del agua ya sea para usos domésticos, agricultura, control de inundaciones, generación de energía eléctrica y drenaje rural y urbano. Asimismo la dinámica de flujo del agua en sistemas superficiales (ríos, canales, corrientes, lagos, etc.,).

A excepción del Golfo de California, la inexistencia de cuerpos de agua y corrientes permanentes, la hidrología superficial del área de estudio se enfoca en las características de la red hidrográfica natural y la cuenca hidrográfica que engloba al sitio del proyecto.

El área de estudio o sistema ambiental del proyecto, se ubica dentro del contexto hidrológico superficial definido por el INEGI en su carta hidrológica de aguas superficiales de nombre San José del Cabo, escala 1:250,000, dentro de la Región Hidrológica **6**, Cuenca **A** Cabo San Lucas-La Paz, Subcuenca **a** San Lucas.

REGIÓN HIDROLÓGICA No. 6		
REGIÓN	CUENCAS	SUBCUENCAS (Km ²)
BAJA CALIFORNIA SURESTE (LA PAZ)	A.- La Paz-Cabo San Lucas (6,922.50 Km ²)	a.- Cabo San Lucas (483.13)
		b.- Río San José (1,240.46)
		c.- Arroyo Santiago (1,616.12)
		d.- Las Palmas (2,159.52)
		e.- La Paz (660.91)
		f.- Arroyo Datilar (762.36)
	B.- Loreto-Bahía de La Paz (2,272.00 Km ²)	a.- Bahía La Paz (1,135.00)
		b.- Isla Santa Cruz (303.32)
		c.- Loreto (833.67)
	C.- Arroyo Fríjol-Arroyo San Bruno (2,428.70 Km ²)	a.- Arroyo San Bruno (691.04)
		b.- Arroyo Gombedor (278.23)
		c.- Arroyo San Nicolás (270.19)
		d.- Arroyo Santa Rosalita (585.58)
		e.- Arroyo Fríjol (603.66)

La Figura 31 muestra la ubicación de la microcuenca del arroyo El Salto, la cual enmarca en su parte baja al sitio del proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos, dentro del contexto hidrográfico superficial de la parte sur de la Península de Baja California. Es posible identificar como la microcuenca del arroyo El Salto (resaltada en color azul), está dentro de la Cuenca **A** y Subcuenca **a** de la región Hidrológica 6, de acuerdo a la clasificación utilizada por CONAGUA y graficada por INEGI en su Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Escala 1:250,000.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

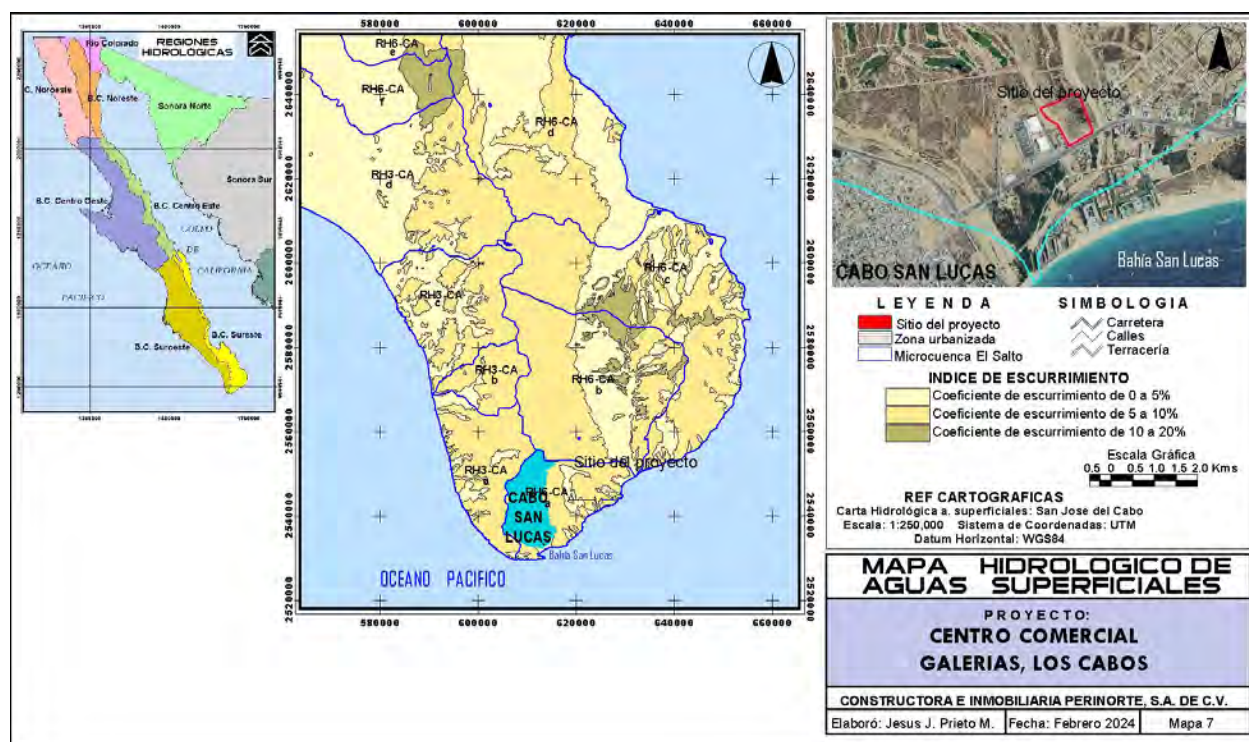


Figura 35.- Ubicación del sitio del proyecto en el contexto hidrológico superficial de la región sur del Estado de Baja California Sur.

Debido al clima desértico, los principales escurrimientos de la región son de régimen intermitente, entre los cuales se encuentran los arroyos: El Salto, El Tule, El Alamito, Cerro Blanco, San Cristóbal, Los Arcos y El Mangle; sólo conducen agua durante las esporádicas lluvias torrenciales como las causadas por huracanes. La red de drenaje presenta un patrón dendrítico.

El manejo integral de cuencas hidrográficas es una de las vías más recomendables para la gestión territorial y tiene un carácter estratégico. En la actualidad es imprescindible articular y normar las diferentes modalidades de gestión y ordenación territorial que se desarrollan, en gran medida, de manera paralela e independiente. La conciliación entre estos esquemas es fundamental para evitar la degradación de los recursos naturales, de la biodiversidad y de los sistemas geográficos (geo-sistemas), tanto desde el punto de vista estructural como funcional.

Las actividades económicas se realizan sin considerar la importancia de la interacción entre el hombre y los componentes del medio natural, constituidos en complejos geográficos o geo-sistemas. La cuenca hidrográfica es el marco geográfico y el geo-sistema ideal para conciliar los objetivos de distintos enfoques de uso de los territorios y lograr el crecimiento económico, el desarrollo sostenible integral y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

El manejo integral de cuencas hidrográficas es un conjunto de acciones encaminadas al aprovechamiento racional, conservación y uso múltiple de los recursos; la prevención, protección y mitigación contra fenómenos naturales y el incremento del desarrollo humano, organizados en un plan que incluye la integración y participación de

comunidades, la construcción de obras de desarrollo, así como el control de la actividad social y económica sobre las cuencas. Una parte fundamental y básica de lo anterior es el conocimiento y análisis de las características hidrográficas de la cuenca en la cual se enmarca el sitio del proyecto.

La hidrografía del área de estudio o Sistema Ambiental (Figura 36), está constituida por corrientes de tipo efímero que solo transportan agua una vez que la capacidad de campo de su área de captación ha sido rebasada.

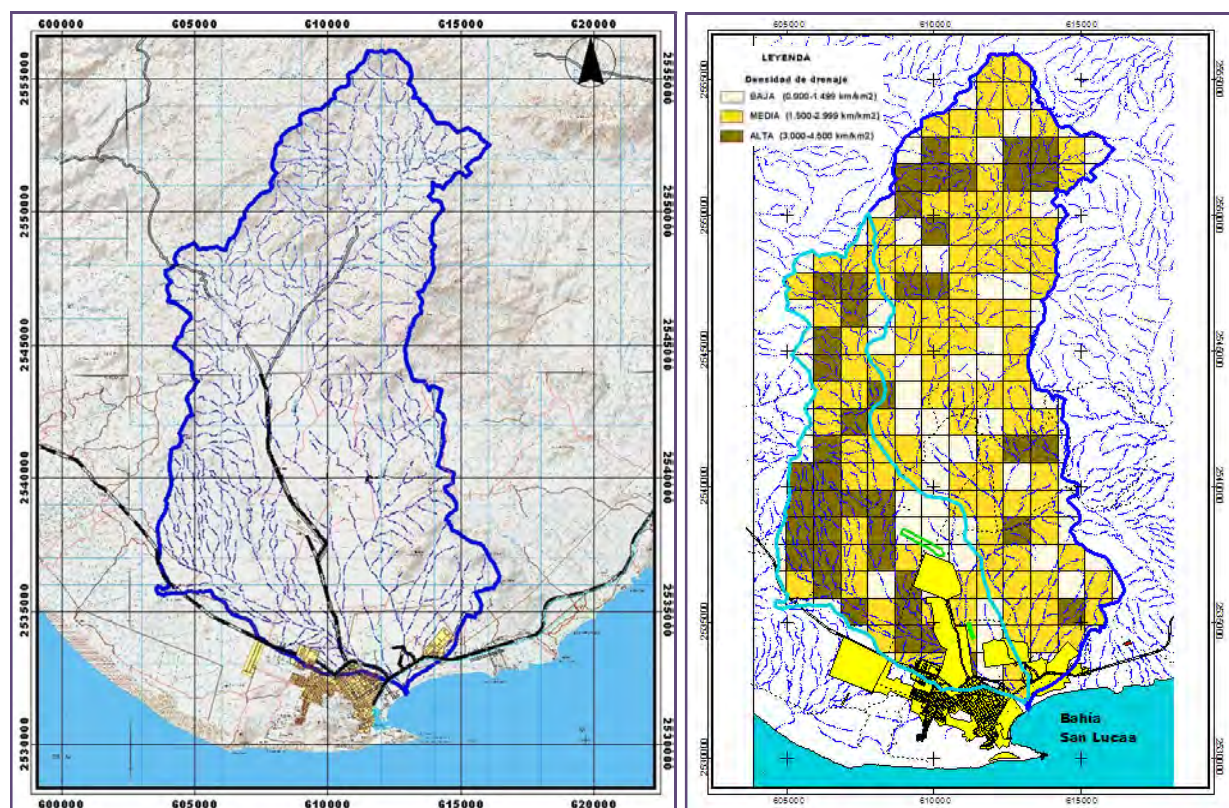


Figura 36.- Red de drenaje natural del sistema ambiental (área de estudio) indicándose los principales arroyos como referencia.

Densidad de drenaje de la Cuenca Hidrográfica El Salto

La densidad de drenaje de una cuenca es la relación entre la longitud total de los cauces dentro de una cuenca, dividida por la superficie total de la cuenca. Es un indicador de la capacidad que tiene una cuenca para evacuar las aguas que discurren por su superficie.

Algunas de las conclusiones que se pueden obtener de su determinación es que las zonas con menor densidad de drenaje indican materiales del terreno resistentes a la erosión, con suelos muy permeables y pendientes suaves. Por otro lado, áreas de mayor densidad de drenaje indican materiales erosionables, suelos impermeables y pendientes fuertes con escasa cobertura vegetal.

La figura 36 muestra un mapa de la densidad de drenaje al interior de la microcuenca hidrográfica El Salto, considerando el autor que los valores de densidad de drenaje entre 0.00 y 1.49 km/km² se consideran cuencas con drenaje bajo (pobre), los valores de dicha

densidad de drenaje de 1.50 a 2.99 Km/Km² tienen una densidad media, mientras que valores alrededor de 3.00 a 4.50 km/km² indican cuencas bien drenadas.

Considerando la distribución de la densidad de drenaje en la cuenca hidrográfica El Salto, es de destacar que, en la medida que los parámetros asociados a la red y/o sistema de drenaje de la Cuenca Hidrográfica son de mayor magnitud, es de esperarse que el tiempo de concentración tienda a ser menor con la consiguiente mayor capacidad de producción de caudal superficial por parte de la cuenca, en otras palabras, la cuenca hidrográfica El Salto tiene una alta capacidad de producir escurrimientos superficiales sobre todo en precipitaciones extraordinarias.

La unidad de lomeríos que representa morfológicamente este sistema ambiental hace evidente los patrones de corrientes existentes (angular, subangular, paralelos, subparalelos, etc.). La presencia de algunas anomalías de corrientes sugiere que existe un fuerte control estructural en este sistema ambiental.

El sitio del proyecto se localiza muy cerca de la salida de los escurrimientos superficiales de la cuenca hidrográfica El Salto, esto tiene una gran importancia para el futuro del proyecto ya que de no contar con infraestructura hidráulica de retención, almacenaje y conducción de escurrimientos aguas arriba y adyacentes al proyecto, se tendría una alta probabilidad de inundación.

Una observación muy importante surgida del análisis de la hidrografía superficial (sistema de arroyos) de la Cuenca Hidrográfica El Salto, física e hidrográficamente está dividida en dos subcuencas (Figura 37), al oeste se tiene la microcuenca del arroyo Salto Seco y al este se tiene la microcuenca del arroyo El Salto (Salto de Villa), las cuales coinciden en su desembocadura en las aguas de la Bahía San Lucas.



Figura 37.- Se muestra la subdivisión de la cuenca hidrográfica El Salto en las dos microcuencas que la constituyen (Salto Seco y El Salto o Salto de Villa).

Como es posible observar en la Figura XXX, el sitio del proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos, se ubica dentro de la microcuenca hidrográfica del arroyo El Salto lo cual deberá de ser considerado en el diseño y construcción de las obras hidráulicas que permitirán reducir el riesgo de sufrir inundaciones.

Hidrología subterránea

La naturaleza geológica de las diferentes unidades hidrogeológicas (Figura 38), que constituyen a la microcuenca hidrográfica El Salto, sugiere la existencia de un basamento cristalino e impermeable que incluso aflora en gran parte de dicha microcuenca evidenciado por los materiales consolidados con permeabilidad baja y de bajo rendimiento hidráulico. En este mismo sentido, la parte central de la microcuenca está constituida por materiales sedimentarios que rellenan a la llanura aluvial de baja pendiente dando lugar a la unidad hidrogeológica de materiales no consolidados con posibilidades medias y rendimiento medio (10 a 40 lps).

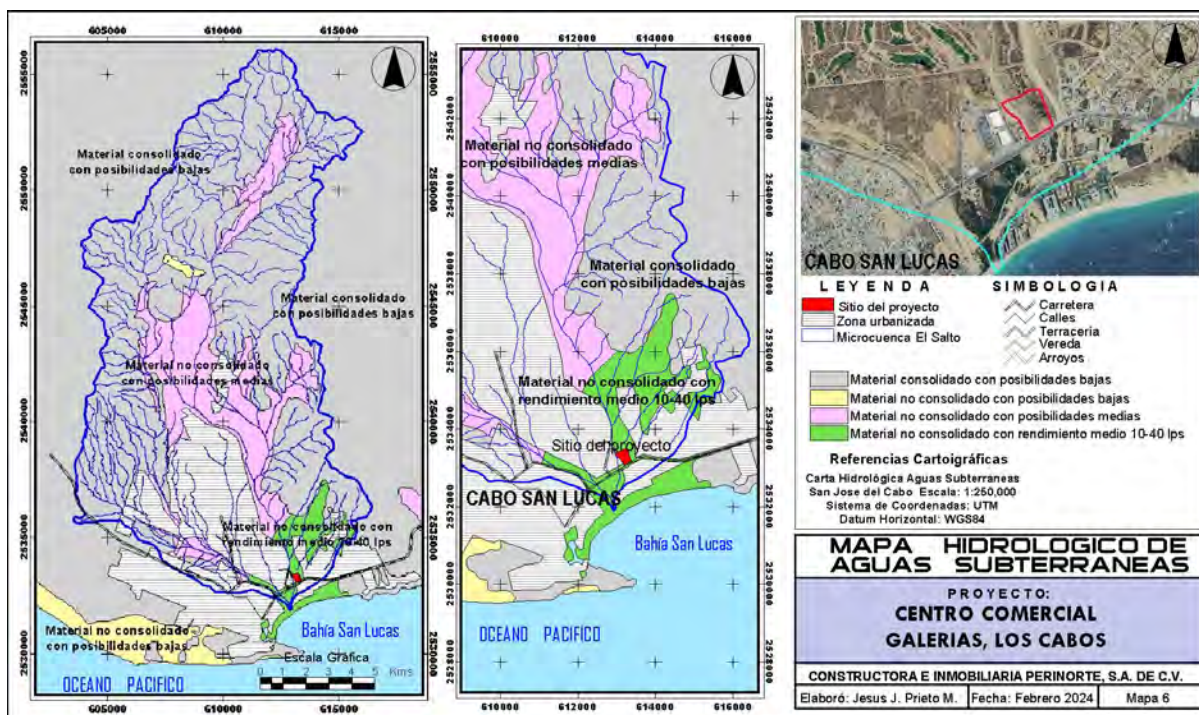


Figura 38.- Unidades hidrogeológicas del Sistema Ambiental en estudio y áreas adyacentes.

De acuerdo a la CONAGUA, esta cuenca hidrográfica alberga al acuífero Cabo San Lucas el cual y como se ha señalado en apartados anteriores las evidencias geológicas, geofísicas e hidrogeológicas, permiten definir la presencia de un acuífero de **tipo libre** heterogéneo, tanto en sentido horizontal como vertical, constituido por sedimentos aluviales, fluviales y eólicos depositados tanto en los subálveos de los arroyos como en la planicie costera.

Los parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas presentes fueron obtenidos a partir de cuatro pruebas de bombeo de corta duración en etapa de abatimiento y recuperación. De los resultados de su interpretación por métodos analíticos convencionales, se establece que los valores de transmisividad varían de 0.2315 a $23.1481 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, con un valor promedio de $11.9213 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, en tanto que los valores de conductividad hidráulica varían de 0.00001157 a 0.00115740 m/s con un valor promedio de 0.0006034 m/s . Aclarándose que ninguna de las pruebas de bombeo contó con pozo de observación, por lo que no se pudieron obtener valores del coeficiente de almacenamiento.

La profundidad al nivel estático en la zona Cabo San Lucas presenta valores que varían de 6.7 a 17.62 m. Aumentando gradualmente de la zona costera hacia las estribaciones de las sierras que delimitan el acuífero, conforme se asciende topográficamente. Los valores más someros se ubican en la parte baja (zona hotelera); en tanto que los más profundos se registran en los poblados El Tezal y Los Llanitos.

La elevación del nivel estático (2010), los valores de elevación del nivel estático presentan un ligero decremento que se ve reflejado en sus valores extremos, en la zona de Cabo San Lucas, la variable osciló de 1.22 a 373.16 msnm. Los valores más bajos se localizan en la porción costa, desde donde se incrementan gradualmente por efecto de la topografía hacia la porción septentrional, mostrando de esta manera una dirección preferencial del flujo subterráneo de norte a sur en la zona Cabo San Lucas.

Con respecto a la evolución del nivel estático, las configuraciones de elevación del nivel estático no demuestran alteraciones del flujo natural del agua subterránea que indiquen la presencia de conos de abatimiento causados por la concentración de pozos. En el periodo 2009-2010 las evoluciones negativas fueron sobresalientes en la zona de Cabo San Lucas con valores de -0.77 a 0.09.

La Hidrogeoquímica y calidad del agua subterránea se obtuvo (2010), a partir de 15 muestras de agua subterránea en aprovechamientos distribuidos en las zonas de explotación (2 pozos 13 norias), para su análisis fisicoquímico correspondiente. Las determinaciones incluyeron parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos, iones mayoritarios, temperatura, conductividad eléctrica, pH, Eh, Nitratos, dureza total, sólidos totales disueltos, Fe, Mn, coliformes fecales y totales, etc, para identificar los procesos geoquímicos o de contaminación y comprender el modelo de funcionamiento hidrodinámico del acuífero.

De manera general, las concentraciones de los diferentes iones y elementos no sobrepasan los límites máximos permisibles que establece la Norma Oficial Mexicana, para los diferentes usos.

La concentración de sólidos totales disueltos (STD) presenta valores que varían de 135.0 a 552.8 ppm, que no sobrepasan el límite máximo permisible de 1000 ppm establecido la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-2021 "Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de la calidad del agua", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de mayo del 2022. Las menores concentraciones se registran en los aprovechamientos localizados hacia las partes topográficamente más altas.

De acuerdo con el criterio de Wilcox, que relaciona la conductividad eléctrica con la Relación de Adsorción de Sodio (RAS), del agua extraída se identifica tres clases: salinidad media C2, C3 y C4, lo que indica que se puede utilizar para su uso en riego con precaución, se puede utilizar con un buen drenaje y con exceso de agua para lograr un buen lavado. Con respecto a las concentraciones de elementos mayores por ion dominante, se identificó como familia dominante Clorurada-Sódica.

De acuerdo con la información del censo de aprovechamiento realizado como parte del estudio llevado a cabo en el 2010, se registró la existencia de 48 aprovechamientos, de los cuales 13 son pozos y 35 norias; de ellos 37 están activos (12 pozos y 25 norias) y 11 inactivos (1 pozo y 10 norias).

El volumen de extracción se ha estimado en 0.7 hm³ anuales, de los cuales 0.35 hm³ (50 %) se destinan al uso público-urbano, 0.20 hm³ (29 %) para el abastecimiento de servicios, 0.1

hm³ (14 %) para cubrir las necesidades de la actividad pecuaria, 0.03 hm³ (4%) para el uso doméstico y los 0.02 hm³ restantes (3 %) para satisfacer las actividades industriales.

La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas.

Conforme a la metodología indicada en la norma referida anteriormente, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de extracción de aguas subterráneas.

$$\begin{aligned} \text{DMA} &= R - \text{DNC} - \text{VEAS} \\ \text{DMA} &= 2.7 - 2.2 - 24.569610 \\ \text{DMA} &= -24.069610 \text{ hm}^3/\text{año.} \end{aligned}$$

El resultado indica que no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones; por el contrario el déficit es de 24,069,610 m³ anuales.

IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

Los factores bióticos, son los seres de un ecosistema que sobreviven. Pueden referirse a la flora, la fauna, los humanos de un lugar y sus interacciones. Los individuos deben tener comportamiento y características fisiológicas específicas que permitan su supervivencia y su reproducción en un ambiente definido. La condición de compartir un ambiente engendra una competencia entre las especies, dada por el alimento, el espacio.

Los aspectos bióticos que en este apartado se describen se refieren a los que forma parte de un ecosistema como la fauna y la flora. Los procesos ecológicos son las acciones o eventos de carácter físico, químico o biológico que vinculan a los organismos entre sí y con su medioambiente.

Los cuatro procesos ecológicos fundamentales de los ecosistemas son el ciclo del agua, los ciclos biogeoquímicos (o de nutrientes), el flujo de energía y la dinámica de las comunidades, es decir cómo cambia la composición y estructura de un ecosistema después de una perturbación (sucesión).

Los procesos ecológicos como la conservación de los recursos naturales, el cuidado del agua, del aire y del suelo, entre otros, son indispensables para comprender mejor el ambiente y por lo tanto, para su conservación. Estos procesos están relacionados con la cantidad de organismos y con su distribución en el medio.

Vegetación terrestre en el área de estudio

La figura 32 corresponde al mapa de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII del INEGI, en ella se muestra la distribución dentro del área de estudio, correspondiente a la microcuenca hidrológica El Salto: la parte alta (al norte) se encuentra la Selva Baja Caducifolia, en la parte central se tienen matorrales xerófilos pertenecientes a dos comunidades: el matorral sarco crasicaule y el matorral sarcocaula. La parte baja es ampliamente dominada por la unidad de Asentamientos humanos y pastizales cultivados. Las características áridas de esta región sugieren la gran capacidad de estas unidades de vegetación para soportar prolongados periodos de secas ante la falta de lluvias.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

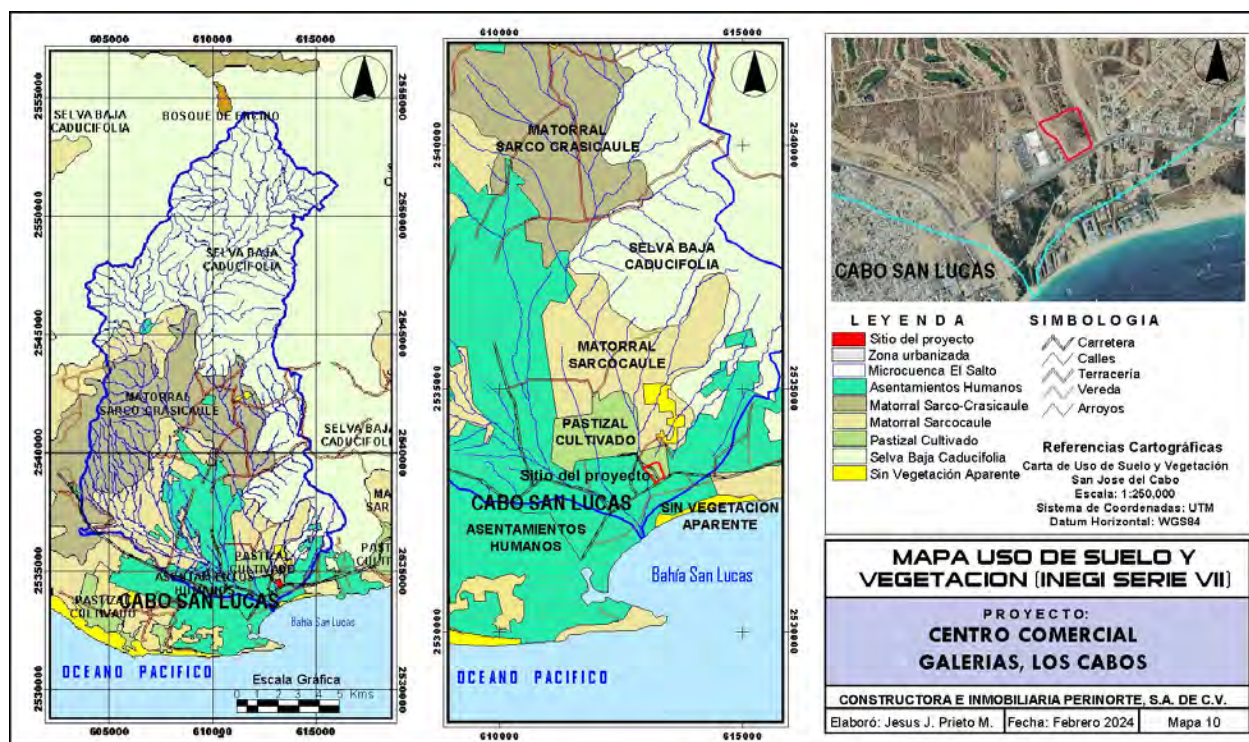


Figura 39.- Mapa de Uso de Suelo y Vegetación elaborada a partir de la información digital de INEGI, se muestra la distribución de los tipos de vegetación al interior del área de estudio.

Los matorrales xerófilos ocupan alrededor del 30% del país con una amplia distribución, existen una gran cantidad de matorrales con diversa composición y estructura. Son comunidades vegetales dominadas por arbustos de altura inferior a 4 m. Son propias de climas secos con lluvias escasas y zonas frágiles que favorecen la desertificación. En realidad son el grupo más diverso de comunidades vegetales. La composición de especies cambia con la región. Existen variantes de matorrales dependiendo del grupo de especies más abundante.

La mayoría de las especies vegetales registradas en la región de Los Cabos se encuentra en el municipio de Los Cabos. Estas forman parte del elenco florístico de ocho tipos de vegetación, que se caracterizan por su fisonomía o aspecto y por la forma de crecimiento de las especies más abundantes.

Matorral Sarcocaulle.- vegetación de porte arbustivo donde los arbustos más abundantes presentan tallos carnosos, gruesos, en ocasiones retorcidos y algunos con corteza papirácea (de textura semejante al papel). Generalmente la cobertura vegetal de las especies arbóreas y arbustivas es relativamente abierta. Su distribución en el terreno natural es en forma de mosaicos que se entremezclan parches de vegetación y áreas de suelos descubiertos.

La mayoría de los arbustos y árboles del matorral Sarcocaulle presente dentro del área de estudio alcanzan alturas entre los 3 y 4 metros, algunos cardones y pitahayas dulces se llegaron a observar con alturas poco mas de 5 metros.

Su ubicación en esta zona de escasa elevación (menos de 350 metros de altitud) y en lomeríos bajos los hace susceptibles de ser afectados por los procesos costeros como son la acción eólica, observándose en algunas zonas el característico achaparramiento. Los suelos someros y con escaso contenido de materia orgánica reducen mucho su desarrollo.

Algunas de las especies que caracterizan a esta comunidad dentro del sistema ambiental son: el lomboy blanco (*Jatropha cinerea*), matorra (*Jatropha cuneata*), Torote colorado (*Bursera microphylla*) y pitahaya dulce (*Stenocereus turberii*). Otras especies que son muy abundantes y características de este tipo de matorral son al cardón pelón (*Pachycereus pringlei*), pitahaya agria (*Stenocereus gummosus*), palo brasil (*Haematoxylon barssiletto*), ciruelo (*Cytocarpa edulis*) y palo Adán (*Fouquieria diguetii*).

Matorral Sarco-Crasicaule.- Comunidad vegetal con gran número de formas de vida o biotipos, entre los que destacan especies sarcocaulas (tallos gruesos carnosos) y crasicaulas (tallo suculento-jugoso). Se desarrolla principalmente en la parte central de Baja California sobre terrenos ondulados graníticos y coluviones. Vegetación arbustiva mixta con abundancia de plantas de tallos carnosos y correosos (sarcocaulas) y cactáceas (crasicaulas).

Es un tipo de matorral xerófilo que agrupa a las comunidades arbustivas de clima árido y semiárido en que el papel de dominantes fisonómicas le corresponde a cactáceas grandes.

Las especies más conspicuas son *Pachycormus discolor* (Copalquín, Elefante), *Fouquieria (Idria) columnaris* (Cirio), *Fouquieria spp.*, *Pachycereus pringlei* (Cardón), *Opuntia spp.* (Chollas), *Pedilanthus macrocarpus* (Candelilla), etc. Las actividades antropógenas son escasas, siendo la principal la ganadería.

Selva Baja Caducifolia.- Se le conoce con alrededor de 17 sinónimos, y es característico que la mayoría de las especies que la componen pierdan sus hojas durante la época seca, es decir entre 5 y 8 meses del año. Presenta un sólo estrato, y prospera desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 1900 m, la temperatura media anual oscila entre los 20 y 29°C y la precipitación varía entre los 300 y los 1800 mm. Se calcula que ocupa aproximadamente un 8% del territorio, y se distribuye mayormente en la vertiente del pacífico donde se extiende desde el sur de Sonora y el suroeste de Chihuahua hasta Chiapas continuándose hasta Centroamérica.

La variación ambiental en la que se desarrolla la selva baja influye en sus características fisonómicas y estructurales. Tradicionalmente se ha considerado al clima como el mayor determinante de la distribución de la vegetación. Las plantas adaptadas a un régimen climático particular, con frecuencia tienen morfologías similares o ciertos tipos de formas de crecimiento (Cain, 1950).

Se distingue por asentarse sobre laderas de cerros con pendientes que van de moderadas a fuertes, con características geológicas y edáficas muy variables, lo cual contribuye a su gran diversidad florística fisonómica y a la gran variación de condiciones ambientales en las que se desarrolla esta selva.

En Baja California Sur, la mayor parte de la selva baja de la zona se asienta en condiciones de mayor estrés hídrico (condiciones de menor humedad que tienen que soportar las plantas), ya que un 75% de la misma se establece en climas áridos (BSO y BW), pero con temperaturas semicálidas (temperatura media entre 18 y 22° C).

Pastizal cultivado. Es el que se ha introducido intencionalmente en una región y para su establecimiento y conservación se realizan algunas labores de cultivo y manejo.

Vegetación presente en la superficie a ocupar por el proyecto.

El predio donde se realizará el proyecto cuenta con vegetación de tipo secundaria pero no nativa, esto porque muchas de las plantas presentes son de tipo herbácea y muchas de ellas pueden ser consideradas como invasora.

La cobertura vegetal original fue removida desde hace muchos años (Figura 40), probablemente antes de 1988 cuando entro en vigor la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, se tiene como evidencia la ortofoto digital de INEGI de abril de 1993 en la cual se evidencia la remoción de la cobertura vegetal.

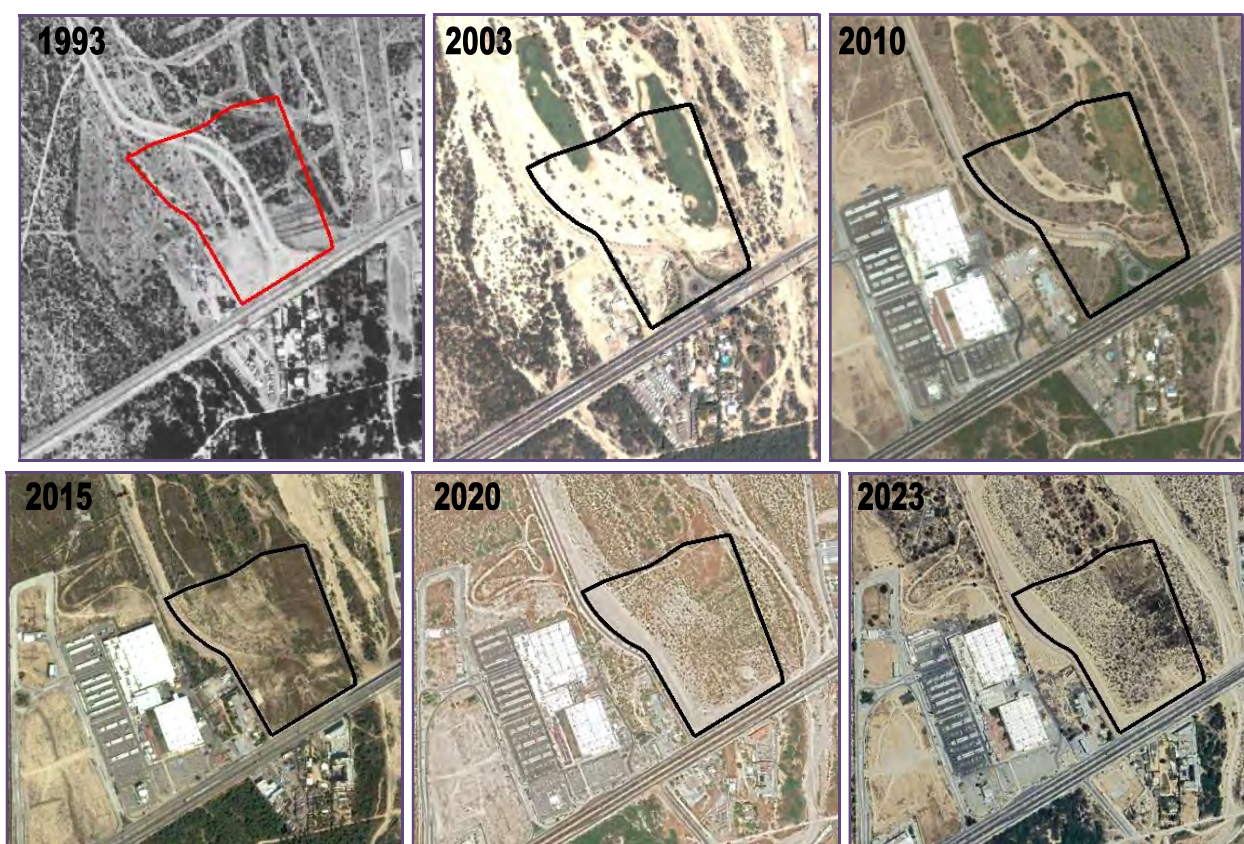


Figura 40.- Mosaico de imágenes de Google Earth y un fragmento de la ortofoto digital de INEGI (1993), evidenciando la pérdida de la cobertura vegetal a través del tiempo.

El mosaico de imágenes permite evidenciar la transformación del paisaje natural ocurrido a partir de los años ochenta. Los cambios que han ocurrido se deben a disturbios naturales (ciclones) y/o antropogénicos (campos de golf). La vegetación que se desarrolla después de un disturbio (natural o humano) como resultado del proceso de sucesión secundaria, tras pasar por diversos estadios se denomina vegetación secundaria. Sobrevienen cambios en la estructura y composición vegetal, ya que las especies vegetales difieren en su respuesta a disturbios; las especies umbrófilas pueden germinar bajo la sombra, establecerse y crecer, mientras que las especies pioneras requieren de claros y tienen mayor plasticidad para adaptarse (Kennard y otros, 2002).

La vegetación secundaria es una asociación vegetal que se desarrolla a partir de la alteración de la vegetación primaria (Kern, 1996), con cambios en la composición florística y la estructura horizontal y vertical que pueden variar en función del tiempo de abandono y la extensión de la perturbación (Miranda & Hernández-X, 1963; Giraldo-Cañas, 2000; Castillo-Campos & Laborde-D, 2004). En estas áreas modificadas se da un aumento en la abundancia de especies y aquellas de rápido crecimiento tienden a ser desproporcionalmente favorecidas por los recursos, lo que lleva a su sobre-dominancia durante la sucesión temprana (Stuart Chapin III, Vitousek, & Van Cleve, 1986) y a un empobrecimiento en la riqueza específica de estas comunidades vegetales (Ramírez-Marcial, González-Espinosa, & Williams-Linera, 2001; Ochoa-Gaona, González-Espinosa, Meave, & Sorani, 2004).

La siguiente fotografía muestra la dominancia de la especie *Ambrosia ambrosioides* conocida popularmente como Chicura, es la ambrosía arbustiva más común, se encuentra en áreas como los bordes de carreteras, orillas de ríos, suelo arenoso y ocasionalmente en las grietas de las rocas, su uso principal es con fines medicinales. Es una abundante maleza arbustiva muy ramificada de hojas lanceoladas con márgenes dentados, la base cordada o hastada y el ápice acuminado.



Fotografía que muestra la abundancia de plantas de *Ambrosia ambrosioides* o Chicura, especie que encontró en esta zona los medios suficientes y necesarios para proliferar y dominar ampliamente en su distribución.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

En los recorridos de campo fue posible observar otras especies de plantas al interior del predio, las cuales son mencionadas en la tabla siguiente:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ABUNDANCIA
Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	Moderada
Estafiate	<i>Ambrosia confertiflora</i>	Moderada
Hierba del pasmo	<i>Baccharis arathroides</i>	Baja
Frijolillo Daí	<i>Acacia goldmanii</i>	Moderada
Chicura	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Alta
Bledo	<i>Celosia floribunda</i>	Baja
Cholla	<i>Opuntia cholla</i>	Baja
Lomboy	<i>Jatropha cinerea</i>	Baja
Palo verde	<i>Cercidium peninsulare</i>	Muy baja
Malva rosa	<i>Melochia tomentosa</i>	Baja
Mariola	<i>Solanum hindsianum</i>	Baja
San Miguelito	<i>Antigonon leptopus</i>	Baja
Apan	<i>Bebbia atriplicifolia</i>	Baja
Palma abanico	<i>Washingtonia robusta</i>	Baja



Mosaico de fotografías de las plantas más abundantes en el interior del predio donde se pretende la realización del proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos.

Vegetación enmarcada en algún estatus de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con 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, no se encontró ninguna de las especies enlistadas dentro del sitio del proyecto, ni dentro de los sitios muestreados.

FAUNA

Dadas las condiciones actuales del sitio del proyecto y sus áreas adyacentes, así como la gran cantidad de actividades antropogénicas e infraestructura inmobiliaria, la existencia de fauna es prácticamente nula, pero al igual que la vegetación, el autor ha desarrollado este apartado considerando la información existente para un sistema ambiental mayor.

La distribución de la fauna en el estado de Baja California Sur está relacionada con los diferentes tipos de vegetación que predominan en el estado, así como también con la altitud y orografía que presenta. Se distribuye uniformemente tanto por el lado del Pacífico como por el Golfo a excepción de las aves, que hay de dos tipos: las migrantes y las residentes. Ambos tipos se asientan en una mayor proporción a lo largo de la vertiente del Pacífico, desde la Bahía de San Sebastián Vizcaíno hasta la zona de Los Cabos. Esta distribución tan generalizada se debe a la gran cantidad de lagunas litorales que hay en la costa pacífica.

De acuerdo a la clasificación de Nelson (1921) y Wiggins (1980), el área del proyecto se ubica en la zona faunística del Distrito Del Cabo, en la Región Ando Tropical (E4). Esta región es muy extensa, ya que comprende desde una franja al norte de la ciudad de La Paz hasta el límite sur estatal y por la diversidad de ecosistemas como el costero, desértico, tropical y boscoso se propicia la abundancia de especies faunísticas.

La región del Cabo se caracteriza a nivel biológico como una de las zonas de México que presentan mayor cantidad de endemismos en todos los grupos taxonómicos, desde los arácnidos hasta los mamíferos. Además, la mayor riqueza específica y diversidad biológica del Estado para todos los grupos de plantas y animales se encuentra precisamente en esta zona. Una amplia serie de investigaciones se han estado realizando por investigadores de todas las áreas faunísticas tendientes a la comprensión de la estructura de las comunidades de los diferentes ecosistemas presentes en esta zona.

En referencia a los niveles de endemismo, para los vertebrados se tiene lo siguiente: para los reptiles, 10 especies son endémicas al nivel específico y 5 lo son al nivel subespecífico; para las aves, 2 son endémicas al nivel específico, mientras 22 lo son al nivel subespecífico; y para los mamíferos, 2 especies endémicas lo son al nivel específico y 12 al nivel subespecífico (CIBNOR, 1994).

Estos niveles de endemismo y los altos porcentajes mostrados en los diferentes grupos zoológicos denotan el aislamiento genético al que han estado sujetas las poblaciones de las especies en la región. A pesar de la influencia del Desierto Sonorense sobre la biota en general, un porcentaje importante de la fauna no comparte afinidades con los grupos similares de las porciones del norte de la península, en algunos casos sobre todo a nivel específico (reptiles; grupo de desplazamiento reducido) y en los otros grupos a nivel subespecífico (aves y mamíferos; grupos de mayores posibilidades de desplazamiento) (CIBNOR, 1994).

A continuación se presenta el análisis de la fauna (vertebrados en sus tres principales grupos: reptiles, mamíferos y aves) a nivel subcuenca, considerando que esta comprende desde la vegetación de pino en la parte más alta hasta la vegetación de matorral en las partes planas y que, desde el punto de vista fauna es prácticamente imposible encasillar su existencia a nivel subcuenca puesto que la mayoría de la bibliografía reporta a nivel zona faunística (Región del Cabo).

Herpetofauna: La herpetofauna de la región está compuesta por un total de 48 especies agrupadas en 39 géneros, pertenecientes a 16 familias de anfibios y reptiles, destacando en forma notable la escasa representación de anfibios y la ausencia del grupo de las salamandras. Así mismo, dentro del grupo de los reptiles sobresalen las lagartijas de la familia Iguanidae y las serpientes de la familia Colubridae, que son las que mayor número de representantes tienen (CIBNOR, 1988).

En la Región, tomando en cuenta únicamente la selva baja caducifolia y los bosques de encino y de pino-encino (Álvarez et al., 1988), se pueden encontrar el 60% de las especies reportadas para la Región del Cabo; pero si se incluye el matorral desértico en el pie de monte y las tierras bajas, se pueden considerar a casi todos los representantes de la herpetofauna de la región, con excepción de algunas especies, que si bien alcanzan esta zona, sólo lo hacen marginalmente.

Álvarez, et al., (1988) reporta entre las principales especies que destacan en la selva baja caducifolia están: *Sceloporus licki*, *S. hunsakeri*, *Petrosaurus thalassinus*, *Nerodia valida celano* y *Masticophis aurigulus*; otras como *Xantusia vigilis gilberti* y *Gerrhonotus paucicariantus* habitan principalmente en el bosque de pino-encino, en tanto que otras más son básicamente desérticas como *Bipes biporus*, *Cnemidophorus hyperythrus* y *Dipsosaurus dorsalis lucasensis*. Dentro del grupo de los reptiles que son endémicos de la Región del Cabo, se puede decir que la Sierra La Laguna es el principal sitio de ocurrencia de *Phyllodactylus unctus*, *Petrosaurus thalassinus thalassinus*, *Sceloporus licki*, *S. hunsakeri*, *Xantusia vigilis gilberti*, *Cnemidophorus maximus* y *Masticophis aurigulus*.

El mismo autor señala que para la región del Cabo se reportan cuatro especies de anfibios, las más comunes son: la "ranita verde" (*Hyla regilla*), está asociada principalmente a cuerpos de agua permanentes (arroyos, pozas, etc.), mientras que las otras dos especies de "sapos" (*Bufo punctatus* y *Scaphiopus couchi*), además de encontrarse en estos sitios son frecuentes en zonas totalmente áridas inmediatamente después de las lluvias.

Existen varias especies de lagartijas que se distribuyen en casi toda la Región, sin embargo, éstas tienen marcada preferencia por determinado tipo de vegetación y altitud; así, la pequeña *Xantusia vigilis gilberti*, que en otro lugar es habitante típica de zonas áridas y semiáridas, Stebbins (1985); citado por Álvarez, et al., (1988), señala que se encuentra en forma muy abundante en la parte superior de la Sierra la Laguna, en el bosque de pino-encino; lo mismo sucede con el ánguido o ajolote *Gerrhonotus paucicariantus*, que es una "lagartija" de mayor tamaño que se encuentra con mayor frecuencia a las mismas altitudes y en el mismo tipo de vegetación. Los gecónidos *Phyllodactylus unctus* y *P. xanti*, que pertenecen a un grupo básicamente tropical hasta ahora se ha encontrado únicamente en las partes bajas con matorral desértico y en la selva. Por su parte los "bejoris" (*Sceloporus licki* y *S. hunsakeri*), son habitantes más frecuentes en las partes bajas. La "iguana" (*Ctenosaura hemilopha*), que es la especie de mayor tamaño, se encuentra básicamente en las áreas de matorral desértico y selva baja caducifolia y no se le ha encontrado más allá de los 1,000 msnm. El ánguido o "ajolote" (*Gerrhonotus paucicariantus*), es una especie prácticamente endémica a la Región y abundante en sitios cubiertos por hojarasca.

La lagartija más pequeña (*Xantusia vigilis gilberti*), es pocas veces vista, solo ha sido observada en el bosque de encino-pino. Y la "lagartija o ajolote rayado" (*Eumeces lagunensis*) especie muy difícil de localizar y que se ubica en las partes húmedas de la Región.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Álvarez, et al., (1988) señala respecto a las serpientes que 5 de las 19 especies han sido encontradas en toda la región en forma frecuente. Estas son: "la chirrionera" (*Masticophis flagellum fuliginosus*), que es la culebra más comúnmente observada durante el día, sobretodo en las partes bajas con matorral desértico; el "alicante" (*Pituophis vertebralis*), abundante y común en todo tipo de vegetación; la "serpiente real o burila" (*Lampropeltis getula*); la "culebra chata" (*Salvadora hexalepis*), registrada para todos los niveles de la Región; y la "víbora de cascabel" (*Crotalus ruber*), es la más común de las tres únicas serpientes venenosas de la región. Otras serpientes han sido observadas únicamente en las partes bajas de la Región, estas son; "culebra ciega" (*Leptotyphlops humilis*), el representante más pequeño de la herpetofauna en la región; la rara "boa del desierto" (*Lichanura trivirgata*); la pequeña "culebra de arena" (*Chilomeniscus stramineus*), la "víbora sorda" (*Trimorphodon biscutatus lyrophanes*), y la "culebra nocturna" (*Hipsiglena torquata*), mientras que de las culebras reportadas para la zona se han observado en las partes altas a *Masticophis aurigulus* y *Nerodia valida*. Las serpientes que han sido observadas en la parte alta de la Región son; "chirrionera del Cabo" (*Masticophis aurigulus*) y la "culebra prieta" (*Nerodia valida*), que corresponde a dos especies de la selva baja caducifolia y el bosque de encino. De igual forma la culebrita de cabeza negra (*Tantilla planiceps transmontana*) y la culebrita nocturna de Baja California (*Eridiphas slevini*), la primera localizada sólo en la parte arbolada y la segunda en la parte inferior con matorral y selva baja caducifolia. Las otras dos "víboras de cascabel" (*Crotalus mitchelli* y *C. enyo*), sólo se han localizado en las partes bajas.

Considerando la descripción anterior, la tabla siguiente presenta la relación de especies de herpetofauna reportadas bibliográficamente para la zona; destacando su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOM-059-SEMARNAT-2010
Ajolote	<i>Elgaria paucicarinata</i>	ANGUIDAE	
Ajolote	<i>Gerrhonotus paucicarinatus</i>	ANGUIDAE	
Cachora	<i>Bipes biporus</i>	BIPEDIDAE	Pr
Boa del desierto	<i>Lichanura trivirgata</i>	BOIDAE	A
Ranita roja	<i>Bufo punctatus</i>	BUFONIDAE	
Ranita verde	<i>Hyla regilla</i>	BUFONIDAE	
Culebra ratonera	<i>Bogerthophis rosaliae</i>	COLUBRIDAE	
Culebra de arena	<i>Chilomeniscus stramineus</i>	COLUBRIDAE	Pr
Culebra ratonera	<i>Elaphe rosaliae</i>	COLUBRIDAE	
Culebra nocturna	<i>Eridiphas slevini</i>	COLUBRIDAE	A
Culebra nocturna	<i>Hypsiglena torquata</i>	COLUBRIDAE	Pr
Burila	<i>Lampropeltis getula</i>	COLUBRIDAE	A
Chirrionera	<i>Masticophis aurigulus</i>	COLUBRIDAE	A
Chirrionera	<i>Masticophis flagellum fuliginosus</i>	COLUBRIDAE	
Culebra prieta de agua	<i>Nerodia valida celano</i>	COLUBRIDAE	
Culebra nariz de hoja	<i>Phyllorhynchus decurtatus decurtatus</i>	COLUBRIDAE	
Alicante	<i>Pituophis vertebralis vertebralis</i>	COLUBRIDAE	
Culebra chata	<i>Salvadora hexalepis</i>	COLUBRIDAE	
Culebrita de cabeza negra	<i>Tantilla planiceps transmontana</i>	COLUBRIDAE	
Víbora sorda	<i>Trimorphodon biscutatus lyrophanes</i>	COLUBRIDAE	
Salamanquesa	<i>Coleonyx variegatus peninsularis</i>	EUBLEPHARIDAE	
Salamanquesa de San Lucas	<i>Phyllodactylus unctus</i>	GEKKONIDAE	Pr
Salamanquesa del Cabo	<i>Phyllodactylus xanti</i>	GEKKONIDAE	Pr
Iguana	<i>Ctenosaura hemilopha</i>	IGUANIDAE	Pr
Cachorón Güero	<i>Dipsosaurus dorsalis lucasensis</i>	IGUANIDAE	
Culebra ciega	<i>Leptotyphlops humilis</i>	LEPTOTYPHLOPIDAE	
Sapito	<i>Scaphiopus couchi</i>	PELOBATIDAE	
Cachorón	<i>Petrosaurus thalassinus</i>	PHRYNOSOMATIDAE	Pr

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Bejori	<i>Sceloporus hunsakeri</i>	PHRYNOSOMATIDAE	Pr
Bejori del Cabo	<i>Sceloporus licki</i>	PHRYNOSOMATIDAE	Pr
Bejori	<i>Sceloporus monserratensis</i>	PHRYNOSOMATIDAE	
Bejori	<i>Sceloporus zosteromus</i>	PHRYNOSOMATIDAE	Pr
Cachora de árbol	<i>Urosaurus nigricaudus</i>	PHRYNOSOMATIDAE	A
Camaleón	<i>Phrynosoma coronatum</i>	PHRYNOSOMATIDAE	
Ranita verde	<i>Rana caferbeiana</i>	RANIDAE	
Ajolutito rayado	<i>Eumeces lagunensis</i>	SCINCIDAE	A
Guico rayado	<i>Cnemidophorus hyperythrus</i>	TEIIDAE	
Guico rayado	<i>Cnemidophorus maximus</i>	TEIIDAE	Pr
Víbora de cascabel	<i>Crotalus enyo</i>	VIPERIDAE	A
Víbora de cascabel	<i>Crotalus mitchelli</i>	VIPERIDAE	Pr
Víbora de cascabel	<i>Crotalus ruber</i>	VIPERIDAE	Pr
Víbora de cascabel	<i>Crotalus ruber lucasensis</i>	VIPERIDAE	
Ajolote	<i>Xantusia vigilis gilberti</i>	XANTUSIIDAE	
A=Amenazada, P=Protegida, Pr=Protección especial			

Ornitofauna

De acuerdo a la situación de residencia, se definen dos grupos de aves, las primeras de ellas en residentes reproductoras permanentes y reproductoras que migran después de completar su ciclo; y en segundo lugar, las aves que migran hacia la Región desde localidades norteñas de la península de mayores latitudes.

Se han registrado un total de 59 especies de aves residentes entre endémicas y no endémicas para la zona (Álvarez et al., 1988), particularmente en las asociaciones vegetales de selva baja caducifolia y de bosque de encino. Sin embargo, si consideramos las aves que se presentan en el matorral sarcocaula específicamente en la intergradación de los bordes de la selva baja y el matorral, el número de especies presente se eleva a 66.

Entre las aves residentes, algunas realizan movimientos estacionales, e inclusive dentro de la misma estación, entre la selva baja caducifolia y el bosque. Estos movimientos se relacionan directamente con la abundancia de recursos alimenticios.

Así, durante la época de invierno, cuando la temperatura baja y los recursos se vuelven escasos, algunas especies descienden del bosque a la selva (por ejemplo *Melanerpes formicivorus angustifrons*, *Columba fasciata vioscae*) en busca de mejores condiciones. Por el contrario, durante el verano-otoño, algunas especies presentes en la selva, e inclusive propias del matorral, ascienden al bosque (por ejemplo *Aphelocoma coerulescens hypoleuca*).

Rodríguez et al., (1988), reporta para la región 74 especies, reproduciéndose ahí mismo 34 de ellas. De las 34 especies reproductoras, 24 son endémicas de la Región del Cabo y de ellas 15 se reproducen exclusivamente en el bosque de pinoencino. Dentro de las especies endémicas se encuentran; "paloma serrana" (*Columba fasciata vioscae*), "pitorreal" (*Melanerpes formicivorus angustifrons*), "mosquerito común" (*Contopus sordidulus peninsulae*), "mosquerito verdín" (*Empidonax difficilis cineritis*), "saltapalo" (*Sitta carolinensis lagunae*), "vireo olivaceo" (*Vireo huttoni cognatus*), "vireo gorgeador" (*Vireo gilvus victoriae*), "escabador" (*Pipilo erythrophthalmus magnirostris*) y "llamita o ojilumbre" (*Junco phaeonotus bairdi*), entre otras.

La tabla siguiente presenta las principales especies de ornitofauna reportadas bibliográficamente para la zona faunística donde se ubica el proyecto, destacando su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOM-059- SEMARNAT-2010
Gavilán	<i>Accipiter cooperi</i>	ACCIPITRIDAE	Pr
Gavilán pollero o pecho rufo	<i>Accipiter striatus</i>	ACCIPITRIDAE	Pr
Aguilón Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	ACCIPITRIDAE	A
Aguililla aura	<i>Buteo albonotatus</i>	ACCIPITRIDAE	Pr
Aguililla cola roja	<i>Buteo jamaicensis calurus</i>	ACCIPITRIDAE	
Aguililla real	<i>Buteo regali</i>	ACCIPITRIDAE	Pr
Gavilán rastrero	<i>Circus cyaneus ushudsonius</i>	ACCIPITRIDAE	
Sastrecillo de La Laguna	<i>Salpinctes obsoletus</i>	ALCEDINIDAE	Pr
Martín pescador norteño	<i>Ceryle alcyon</i>	ALCEDINIDAE	
Vencejo pecho blanco o golondrina	<i>Aeronautes saxatalis saxatalis</i>	APODIDAE	
Cuerporuín norteño	<i>Caprimulgus vociferus</i>	CAPROMULGIDAE	
Tapacamino o chotacabras	<i>Chordeiles acutipennis inferior</i>	CAPROMULGIDAE	
Tapacamino teví	<i>Phalaenoptilus nuttallii deckeyi</i>	CAPROMULGIDAE	
Cardenal rojo	<i>Cardinalis cardinalis igneus</i>	CARDINALIDAE	
Cardenal rosa o pardo	<i>Cardinalis sinuatus peninsularis</i>	CARDINALIDAE	
Aura o zopilote	<i>Cathartes aura</i>	CATHARTIDAE	
Tildillo o chorro	<i>Charadrius vociferus vociferus</i>	CHARADRIDAE	
Chorro llanero	<i>Charadrius montanus</i>	CHARADRIDAE	
Paloma serrana o de collar	<i>Columba fasciata viciosa</i>	COLUMBIDAE	Pr
Torcasita Tortolita	<i>Columba passerina pallescens</i>	COLUMBIDAE	
Paloma de alas blancas o pitayera	<i>Zenaidura macroura clara</i>	COLUMBIDAE	
Paloma huilota o tarabilla	<i>Zenaidura macroura marginella</i>	COLUMBIDAE	
Pájaro azul chara pecho rallado	<i>Aphelocoma coerulescens hypoleuca</i>	CORVIDAE	
Cuervo común	<i>Corvus corax californicus</i>	CORVIDAE	
Copetoncito carbonero sencillo	<i>Parus inornatus cineraceus</i>	CORVIDAE	
Chan de la lluvia o cuculillo pico amarillo	<i>Coccyzus americanus occidentalis</i>	CUCULIDAE	
Churrella o Correcaminos	<i>Geococcyx californianus</i>	CUCULIDAE	
Zacatonero corona roja	<i>Amphispiza bilineata</i>	EMBERIZIDAE	
Llami, ojilumbre o junco	<i>Juncophaea notus bairdi</i>	EMBERIZIDAE	Pr
Escarbador,	<i>Pipilo erythrophthalmus magnirostris</i>	EMBERIZIDAE	Pr
Escarbador, chimpo, toquinpinto	<i>Pipilo fuscus albigula</i>	EMBERIZIDAE	
Pintillo, chimbitocomún	<i>Spizella passerina</i>	EMBERIZIDAE	
Chipe copete negro	<i>Wilsonia pusilla pelucilla</i>	EMBERIZIDAE	
Gavilán pollero	<i>Falco columbarius bendirei</i>	FALCONIDAE	
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus anatum</i>	FALCONIDAE	Pr
Aguililla chapulera	<i>Falco sparverius peninsularis</i>	FALCONIDAE	
Quelele o caracara	<i>Polyborus plancus auduboni</i>	FALCONIDAE	
Dominico o jilguero dominico	<i>Carduelis palmarum hesperophilus</i>	FRINGILLIDAE	
Gorrion común	<i>Carpodacus mexicanus ruberrimus</i>	FRINGILLIDAE	
Golondrina tijereta	<i>Hirundo rustica erythrogastra</i>	HIRUNDINIDAE	
Golondrina verde	<i>Tachycineta thalassina brachyptera</i>	HIRUNDINIDAE	
Calandrio palmero	<i>Icterus cucullatus trochiloides</i>	ICTERIDAE	
Calandrio serrano	<i>Icterus parisorum</i>	ICTERIDAE	
Alondra de agua	<i>Anthus spinoletta pacificus</i>	MOTACILLIDAE	
Colorín azul negro	<i>Cyanocitta stelleri</i>	PARULIDAE	
Verdín azuloso, chipe azul negro	<i>Dendroica caerulescens</i>	PARULIDAE	
Chipe coronado, verdín aceitunero	<i>Dendroica coronata</i>	PARULIDAE	
Verdín negro gris	<i>Dendroica nigrescens</i>	PARULIDAE	
Chipe cabeza amarilla	<i>Dendroica occidentalis</i>	PARULIDAE	
Chipe negro amarillo	<i>Dendroica towsoni</i>	PARULIDAE	
Chipe trepador o reinita trepadora	<i>Mniotilta varia</i>	PARULIDAE	
Tangara capucharo	<i>Piranga ludoviciana</i>	PARULIDAE	
Triguillo pico gordo	<i>Pheucticus melanocephalus maculatus</i>	PARULIDAE	
Carpintero aliamarillo	<i>Colaptes auratus chrysoides</i>	PICIDAE	
Pitorreal o carpintero bellotero	<i>Melanerpes formicivorus angustifrons</i>	PICIDAE	Pr

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Carpintero chollero o mexicano	<i>Picoidesscalaris lucasanus</i>	PICIDAE	
Carpintero	<i>Sphyrapicus varius nuchalis</i>	PICIDAE	
Reyezuelo rojo	<i>Regulus calendula</i>	REGULIDAE	
Agachona común	<i>Gallinagogallinagodelicata</i>	SCOLOPACIDAE	
Salta palo, sita canadiense	<i>Sittacarolinensis lagunae</i>	SITTIDAE	Pr
Búho cornudo o tecolote	<i>Bubovirginianus elachistus</i>	STRIGIDAE	
Tecolote serrano	<i>Glaucidium gnoma</i>	STRIGIDAE	
Tecolote enano	<i>Micrathene whitneyi sanfordi</i>	STRIGIDAE	
Tecolote occidental	<i>Otus kennicottii xantusi</i>	STRIGIDAE	
Perlita común azul gris o chivirito	<i>Poliophtila caerulea obscura</i>	SYLVIIDAE	
Colibrí cabeza violeta	<i>Calypte costae</i>	TROCHILIDAE	
Colibrí de Xantuso	<i>Hylocharis xantusi</i>	TROCHILIDAE	
Chivirín barranqueño salta paredisquero	<i>Catherpes mexicanus conspersus</i>	TROGLODYTIDAE	
Chivirín saltar roca, salta pared	<i>Salpinctes obsoletus obsoletus</i>	TROGLODYTIDAE	
Chivirín saltapared	<i>Troglodytes aedon parkmanii</i>	TROGLODYTIDAE	
Mirlo o zorzal de Swainson	<i>Catharus ustulatus</i>	TURDIDAE	
Zorzal de cola rufa	<i>Catharus guttatus</i>	TURDIDAE	
Primavera o mirlo de La Laguna	<i>Turdus migratorius confinis</i>	TURDIDAE	Pr
Mosquerito común o pibi occidental	<i>Contopus ordii dulus peninsulae</i>	TYRANNIDAE	Pr
Mosquerito saucero	<i>Empidonax traillii brewsteri</i>	TYRANNIDAE	
Mosquero californiano,	<i>Empidonax difficilis cineritius</i>	TYRANNIDAE	Pr
Lelo, papamoscas triste	<i>Myiarchus tuberculifer tresmariae</i>	TYRANNIDAE	
Lelo papamoscas cenizo	<i>Myiarchus cinerascens pertinax</i>	TYRANNIDAE	
Brasita de fuego	<i>Pyrocephalus rubinus flammeus</i>	TYRANNIDAE	
Papamoscas negro, verdugillo	<i>Sayornis nigricans semiatra</i>	TYRANNIDAE	
Papamoscas boyero	<i>Sayornis saya</i>	TYRANNIDAE	
Tirano gritón abejero	<i>Tyrannus vociferans vociferans</i>	TYRANNIDAE	
Lechuza de campanario	<i>Tyto alba pratincola</i>	TYTONIDAE	
Vireo o aceitunado o de Bell	<i>Vireo bellii</i>	VIREONIDAE	
Vireo o gorjeador de La Laguna	<i>Vireo gilvus victoriae</i>	VIREONIDAE	Pr
Vireo oliváceo	<i>Vireo huttoni cognatus</i>	VIREONIDAE	Pr
Vireo solitario	<i>Vireo solitarius lucasanus</i>	VIREONIDAE	Pr
A=Amenazada, P=Protegida, Pr=Protección especial			

Mastofauna

De las 47 especies reportadas para la Región del Cabo, Álvarez, (1995); Álvarez, et al., (1994) y Gallina, et al., (1991, 1992) citados en el Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna (CONANP, 2003), un total de 40 especies de posible ocurrencia se distribuyen en el área, incluidas dentro de 6 órdenes, 17 familias y 33 géneros.

En la tabla siguiente se presenta el listado de las principales especies de mastofauna reportadas bibliográficamente para la zona faunística donde se ubica el proyecto, destacando su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOM
Coyote	<i>Canis latrans peninsulae</i>	CANIDAE	
Zorra gris	<i>Urocyon cinereo argenteus peninsularis</i>	CANIDAE	
Venado bura	<i>Odocoileus hemionus peninsulae</i>	CERVIDAE	
Puma, león	<i>Puma concolor impropria</i>	FELIDAE	
Gato montés	<i>Lynx rufus peninsularis</i>	FELIDAE	
Tucita	<i>Thomomys umbrinus alticola</i>	GEOMYIDAE	
Tucita	<i>Thomomys umbrinus anitae</i>	GEOMYIDAE	
Ratón de bolsas	<i>Chaetodipus Bailey extimus</i>	HETEROMYIDAE	
Ratón de abazones del Cabo	<i>Chaetodipus dalquesti</i>	HETEROMYIDAE	Pr
Ratón de bolsas	<i>Chaetodipus spinatus peninsulae</i>	HETEROMYIDAE	
Rata canguro	<i>Dipodomys merriami melanurus</i>	HETEROMYIDAE	
Conejo cola blanca	<i>Sylvilagus audubonii confinis</i>	LEPORIDAE	

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Conejo matorralero	<i>Sylvia gusbachmani peninsularis</i>	LEPORIDAE	
Liebre	<i>Lepus californicus</i>	LEPORIDAE	
Murciélago	<i>Tadarida brasiliensis mexicana</i>	MOLOSSIDAE	
Murciélago	<i>Tadarida femorosacca</i>	MOLOSSIDAE	
Murciélago	<i>Tadarida macrotis</i>	MOLOSSIDAE	
Murciélago	<i>Mormoops megalophylla refescens</i>	MORMOOPIDAE	
Rata	<i>Neotoma lepida arenacea</i>	MURIDAE	
Rata	<i>Neotoma lepida notia</i>	MURIDAE	
Ratón choyoero	<i>Peromyscus eremicus</i>	MURIDAE	
Ratón	<i>Peromyscus eva eva</i>	MURIDAE	
Ratón	<i>Peromyscus maniculatus coolidgei</i>	MURIDAE	
Ratón ciervo	<i>Peromyscus maniculatus</i>	MURIDAE	
Ratón piñonero	<i>Peromyscus trueilagunae</i>	MURIDAE	
Zorrillo pinto	<i>Spilogale putorius lucasana</i>	MUSTELIDAE	
Tejón	<i>Taxidea taxus</i>	MUSTELIDAE	A
Murciélago	<i>Macrotus waterhousii californicus</i>	PHYLLOSTOMATIDAE	
Murciélago	<i>Natalus stramineus mexicanus</i>	PHYLLOSTOMATIDAE	
Babisuri	<i>Bassariscus astutus palmarius</i>	PROCYONIDAE	
Mapache	<i>Procyon lotor grinnelli</i>	PROCYONIDAE	
Juancito	<i>Ammospermophilus leucurus extimus</i>	SCIURIDAE	
Musaraña	<i>Sorex ornatus lagunae</i>	SORICIDAE	
Topo ciego	<i>Notiosorex crawfordii crawfordii</i>	SORICIDAE	A
Murciélago	<i>Antrozous pallidus minor</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Eptesicus fuscus peninsulae</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Lasiurus ega xanthinus</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Lasiurus cinereus cinereus</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Lasiurus borealis teliotis</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Myotis californicus californicus</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Myotis peninsularis</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Myotis volans volans</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Plecotus townsendii pallescens</i>	VESPERTILIONIDAE	
Murciélago	<i>Pipistrellus hesperus hesperus</i>	VESPERTILIONIDAE	
A=Amenazada, P=Protegida, Pr=Protección especial			

Álvarez (1995; Álvarez et al (1994); Gallina, et al (1992); citados en el Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna (CONANP, 2003); señalan que de todos los tipos de vegetación considerados para la subcuenca, el matorral desértico (del nivel del mar a los 400.0 m de altitud) es el que cuenta con el mayor número de especies (41), de las cuales seis especies y dos subespecies sólo se encuentran distribuidas en esta zona, dos especies de lagomorfos: "liebre" (*Lepus californicus*), "conejo matorralero" (*Sylvilagus bachmani peninsularis*) y "conejo cola blanca" (*S. audubonii confinis*); y cinco especies de roedores, incluyendo a la "ardilla o juancito" (*Ammospermophilus leucurus extimus*), "ratones de bolsa" (*Chaetodipus Baileyi extimus* y *C. dalquesti*), y el "ratón ciervo" (*Peromyscus maniculatus*); además de dos subespecies, "la tuza o tucita" (*Thomomys umbrinus anitae*), y la "rata de campo" (*Neotoma lepida arenacea*).

Las partes altas, de acuerdo a Álvarez, (1995); Álvarez, et al., (1994) y Gallina et al., (1992) cuentan con el siguiente número de especies: la selva baja caducifolia con 30 especies, siendo el hábitat principal de murciélagos (*Mormoops megalophylla refescens*, *Macrotus waterhousii californicus*, *Natalus stramineus mexicanus*, *Antrozous pallidus minor* y *Tadarida macrotis*), y el límite de la distribución de la "liebre" (*Lepus californicus*); y los bosques de encino y encino-pino, con 25 especies cada una, donde solo se distribuyen "musaraña" (*Sorex ornatus lagunae*) y el "ratón piñonero" (*Peromyscus truei lagunae*), siendo la principal área de distribución del "puma" (*Puma concolor impropria*) en la Región del Cabo.

Álvarez, (1995); Álvarez, et al., (1994) y Gallina et al., (1992), citado en el Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna (CONANP, 2003), menciona que conforme a Los carnívoros constituyen el 17% (8 especies) de la mastofauna distribuida en la región; "zorra gris" (*Urocyon cinereoargenteus peninsularis*), "babisuri" (*Bassariscus astutus palmarius*), "zorrito" (*Spilogale putorius lucasana*), "mapache" (*Procyon lotor grinnelli*), "coyote" (*Canis latrans peninsulae*) y "gato montés" (*Lynx rufus peninsularis*), se distribuyen ampliamente en los cuatro tipos de vegetación, con excepción del "tejón" (*Taxidea taxus*), que sólo ha sido localizado en las tierras bajas, y el "puma" (*Puma concolor imropera*) del cual se han encontrado rastros de su presencia sólo en las partes más elevadas e inaccesibles; actualmente estas dos especies son raras en la región, sobre todo el puma.

El orden artiodáctila está representado en la zona por una sola especie (2%), el "venado bura" (*Odocoileus hemionus peninsulae*). El venado se encuentra distribuido en todos los tipos de vegetación y rangos altitudinales, sin embargo, en la parte superior, con bosque de encino-pino es donde ha encontrado el hábitat más adecuado.

Gallina et al. (1988), señala que en la Región existen 4 subespecies endémicas, tres roedores: el "ratón piñonero" (*Peromyscus truei lagunae*), la "rata de campo" (*Neotoma lepida notia*) y la "tuza" (*Thomomys umbinus alticolus*), y un insectívoro: la "musaraña" (*Sorex ornatus lagunae*), de éstas, la musaraña y el ratón, se encuentran restringidas a las zonas con bosque mixto de pino y encino.

Fauna en el interior de la superficie a ocupar por el proyecto

La descripción de la fauna en un área determinada, no puede circunscribirse, asociada a los factores determinantes, está estrechamente relacionada a la disponibilidad de recursos y elementos necesarios, ocupando diferentes estratos; desde la fauna que se ubica en los estratos arbóreos, en los doseles altos, hasta la que ocupa el subsuelo. Desplazándose a medida de sus posibilidades; algunos con desplazamientos cortos, y la mayoría con mayores desplazamientos. Además existen grupos de fauna que varían a lo largo del año de acuerdo a las condiciones climáticas y ambientales.

De acuerdo a lo anterior y considerando los efectos que sobre la fauna trae consigo el desarrollo urbano y las actividades propias de este y en el caso particular del sitio del proyecto, el cual dado que se encuentra de manera adyacente a una vía de comunicación con altos niveles de tráfico, lo que conlleva también a ciertos niveles de ruido, es lógico pensar que la fauna original ha tenido grandes cambios.

Durante los trabajos de campo no se observaron mamíferos mayores de ningún tipo, solo fueron observadas excretas de mamíferos pequeños. La razón posiblemente sean las mencionadas anteriormente y su facilidad de desplazamiento.

Las aves fueron la única familia observada, debido a su capacidad de desplazamiento se considera que no serán afectadas de manera significativa, sin embargo, podrían ser afectados de existir nidos en el sitio, aunque algunas especies que se encuentran en la microcuenca son migratorias.

Las aves en esta región juegan un papel ecológico importante como dispersoras de semillas, esto es, al ser tragadas las semillas por las aves, éstas son depositadas en sitios donde podrán germinar y en otros casos las semillas deben pasar por el estómago de las aves para romper la capa más externa que las cubre y así comenzar la germinación. Un ejemplo de lo anterior, lo constituye la especie *Columbina passerina* que se alimentan de

frutos o semillas en un sitio diferente a donde duermen transportando de esta manera dichas semillas a otros lugares o como la especie *Zenaida macroura* que se alimentan principalmente de frutas y que al volar las sueltan al defecar.

En el caso de la especie *Picoidesscalaris* sus hábitos de picar o taladrar madera les ha permitido servir también como controladores de plagas de insectos que se alimentan de la madera y que resultan perjudiciales para los árboles. Sus picos rectos y fuertes así como su lengua larga y protractil les facilitan perforar y extraer de los troncos las larvas dañinas para la madera.

No hay que olvidar la importante labor de limpieza que desarrollan las aves carroñeras como la especie *Catharthes aura*, quienes con su sistema inmunológico altamente desarrollado, al consumir los animales en descomposición así como algunos individuos enfermos mantienen la salud del ecosistema, evitando la presencia de enfermedades. Su cabeza desnuda impide contraer infecciones cuando se alimenta de las vísceras de los cadáveres.

Lo anterior nos muestra el importante papel que guardan las aves en la naturaleza y en particular para el predio en estudio. Su presencia o ausencia se encuentra estrechamente relacionada con la condición de los hábitats, pues muchas son muy sensibles a cambios mínimos en ellos. Gracias a que las aves son fáciles de observar y de registrar es que podemos saber entre otras cosas, si un sitio está contaminado. Desafortunadamente la cacería furtiva, la tala de los árboles que conforman sus hábitats, los efectos de los contaminantes y crecimiento de mancha urbana, favoreces su desplazamiento paulatinamente.

Las especies de aves observadas en el campo son: Copetón Cenizo (*Myiarchus cinerascens*), Matraca del Desierto (*Campylorhynchus brunneicapillus*), Zanate Mexicano (*Quiscalus mexicanus*) y Cardenal norteño (*Cardinalis cardinalis*).

IV.2.3 PAISAJE

El paisaje es un indicador excelente para valorar el nivel de cultura, de civilidad y de urbanidad de un territorio, a cualquier escala. Y aún más, es un indicador idóneo para captar la estima de una sociedad por su territorio y el nivel de identificación que con él mantiene. En cierto modo, todos tienen experiencia identificando y valorando paisajes. Se hacen constantemente. De hecho, la percepción de la naturaleza, del territorio, incluso de la ciudad, es fundamentalmente paisajística.

La importancia del paisaje en el medio ambiente es fundamental. La visión protectora del paisaje es una visión más integradora ya que no se contempla en otras disciplinas. La importancia del paisaje en el medio ambiente radica en que el medio ambiente forma parte del paisaje.

El paisaje es consecuencia de la interactuación de factores sociales, políticos, y económicos con la naturaleza. Es, por lo tanto, el concepto que ayuda a entender la interacción de la actividad humana con la naturaleza. Es el fruto del equilibrio de estos factores un equilibrio estable. Equilibrio que con la mínima acción puede que se destruya.

El paisaje es un elemento que varía por el equilibrio de los distintos factores que lo integran. Pero lo malo no es que varíe. La variación del paisaje modifica el hábitat de muchas especies y por lo tanto, se genera un impacto ambiental. El hecho de que este impacto ambiental sea positivo o negativo dependerá de múltiples factores.

Entre los objetivos del análisis del paisaje está el de incluirlo en el proceso del planeación al contemplarlo como recurso y tratarlo como tal en la toma de decisiones, especialmente, en el contexto de una evaluación del impacto ambiental; se trata entonces que el paisaje sea algo preciso y dirigido, mediante el estudio de los factores territoriales, plásticos y emocionales que conducen a la valoración del paisaje.

La diversidad de enfoques para el estudio del paisaje se puede resumir en dos tendencias:

Una considera la subjetividad como factor inherente a toda valoración personal del paisaje; se escapa del empleo de técnicas, automáticas o no, y se da especial relieve a los mecanismos de consideración de los aspectos plásticos (color, escala....).

La segunda es un planteamiento más sistémico, que se apoya en el empleo de ciertas técnicas para los procesos de tipificación y valoración. Va dirigido al estudio de grandes áreas y al manejo de un gran número de datos.

Es claro que existen alternativas de análisis que mezclan ambas y tratan de lograr así un acercamiento más eficaz a la realidad del paisaje.

De las alternativas para analizar el paisaje existente y considerando las condiciones actuales del paisaje en el área de estudio y sistema ambiental los autores consideran viable utilizar la de **Cuenca Visual**.

La determinación de la superficie desde un punto o conjunto de puntos es visible, o recíprocamente la zona visible desde un punto o conjunto de puntos resulta de gran importancia para la evaluación de impacto visuales y suele ser considerada como la intervisibilidad, que intenta calificar un territorio en función del grado de visibilidad recíproca de todas las unidades entre si.

Existen varios métodos de obtención de la cuenca visual, entre los cuales están:

Métodos de observación directa in situ, que consiste en que el observador en terreno debe apreciar hasta donde puede mirar a su alrededor y esa información debe ser traspasada a un mapa. La desventaja del método se basa en que la apreciación es subjetiva, ya que depende del observador y las características de la zona observada.

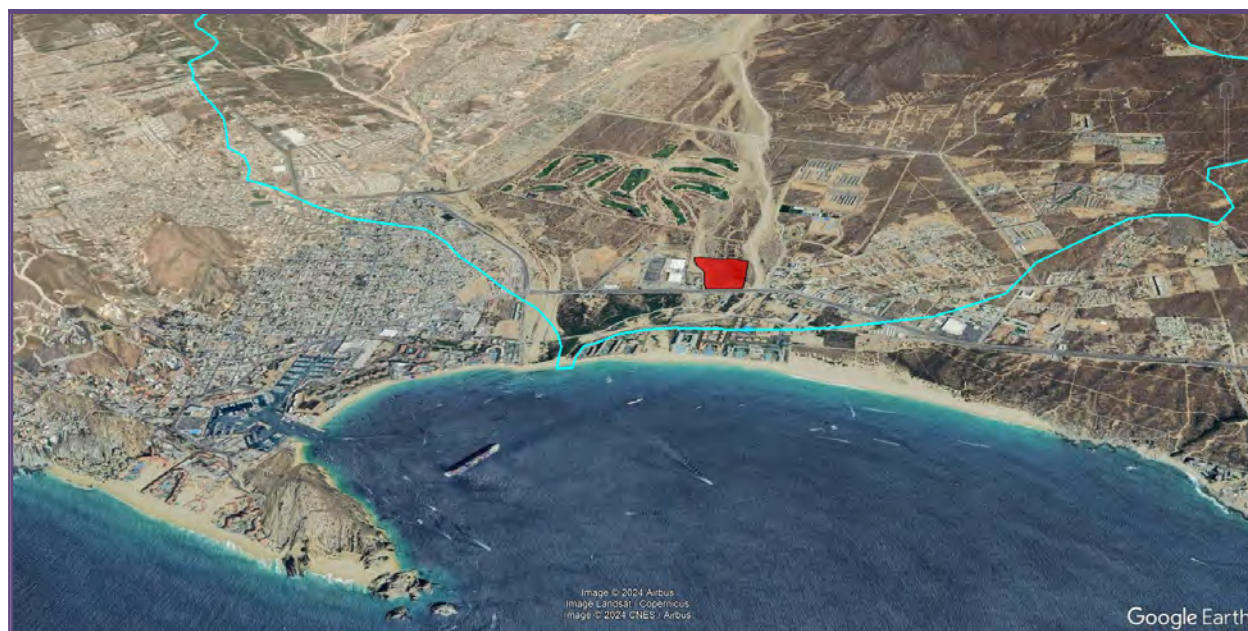
Métodos manuales, que consiste en trabajar sobre un mapa, con curvas de nivel que permitan mediante el trazado de perfiles o con la ayuda de plantillas adecuadas, dibujar las zonas visibles o invisibles desde un punto donde se ubicarán las obras de algún proyecto.

Métodos automáticos, que se basan en la capacidad de manejo que tienen los computadores para analizar un gran número de datos a la vez y entregar una respuesta rápida. Estos métodos utilizan los datos de altitud y provenientes del terreno o de mapas adecuados.

Entre las características más importantes de la cuenca visual tenemos el tamaño, la altura relativa, la forma y la compacidad.

El análisis del paisaje visual puede emprenderse siguiendo dos líneas: una de ellas se dirige hacia los componentes físicos y bióticos del medio, directamente perceptibles en una línea llamémosle objetiva y la otra tiene su base en el estudio de las respuestas perceptuales de los observadores, tratando de elaborar patrones de respuestas acordes.

El estudio de la cuenca visual y los índices que de ella se derivan constituyen una parte importante del conjunto de herramientas necesarias para el análisis del paisaje visual. La cuenca visual es el conjunto de superficies o zonas que son vistas desde un punto de observación, o dicho de otra manera, es el entorno visual de un punto (Fdez-Cañadas, 1977). La cuenca visual común de los puntos que pertenecen a una zona es la intersección del conjunto de las cuencas visuales correspondientes a dichos puntos; esto es, el subconjunto de puntos que son vistos desde todos los puntos de la zona.



Fotografía 2.- Cuenca visual del área del proyecto teniendo como punto visor el extremo sur en la franja costera.

En la actualidad hay un creciente reconocimiento por la importancia de la calidad estética del paisaje como consecuencia de la creciente humanización del medio natural, por lo que ha pasado a ser considerada como un recurso básico, siendo incluida en los estudios de planificación física y ordenación territorial.

El aspecto visual del paisaje, al igual que el resto de los recursos naturales, necesita de una protección acorde con su calidad y fragilidad frente a las actuaciones humanas. Son los valores de calidad y fragilidad los que van a determinar la necesidad de conservación de las características visuales de un paisaje.

Valoración del paisaje

Para llevar a cabo la valoración del paisaje se consideran tres aspectos como descriptivos e influyentes en la calidad visual del paisaje: características del medio físico (diversidad, singularidad, naturalidad y escala), actuaciones humanas y relaciones visuales mutuas entre unas y otras unidades de paisaje.

Singularidad: término que hace referencia a la existencia de elementos raros o no habituales en un lugar, poco repetidos en el conjunto del ámbito analizado.

Diversidad: hace referencia a la variabilidad de elementos y matices existentes en la unidad estudiada. También se le conoce con el nombre de variedad.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Naturalidad: variable muy importante a la hora de determinar la calidad paisajística de una determinada zona pues, como consecuencia de la creciente humanización del territorio, se valoran prioritariamente los parajes que conservan en un grado notable la situación previa a la acción del hombre.

Integración antrópica: con ella se trata de determinar si los elementos artificiales que soporta ese paisaje están adecuadamente adaptados a los elementos naturales y no se destacan en exceso, ocultando con su fuerte presencia las otras características del paisaje. Es el concepto más difícil de objetivar y medir con precisión.

Además de determinar la calidad estética de un paisaje también se han de detectar las zonas más o menos sensibles a la transformación del medio, para poder decidir cuáles necesitan de mayor protección y hacer, así, una adecuada planificación y ordenación del territorio. Se trata, en definitiva, de hallar su fragilidad o capacidad para absorber elementos extraños.

La fragilidad de un paisaje se presta mucho mejor que la calidad a la objetivación y cuantificación pues, mientras la calidad visual de un paisaje es una cualidad intrínseca del territorio, no ocurre así con la fragilidad; ésta depende, en principio, del tipo de actividad que se piensa desarrollar.

CRITERIO	BAJO	MEDIO	ALTO
Singularidad			
Diversidad			
Naturalidad			
Integración antrópica			
Fragilidad			

La fragilidad de un paisaje se presta mucho mejor que la calidad a la objetivación y cuantificación pues, mientras la calidad visual de un paisaje es una cualidad intrínseca del territorio, no ocurre así con la fragilidad; ésta depende, en principio, del tipo de actividad que se piensa desarrollar.

En la valoración realizada se tienen en cuenta a los factores biofísicos, tales como: vegetación (densidad, altura, variedad cromática,...), pendiente, orientación, etc., que constituirían la fragilidad visual intrínseca, y factores de visualización (posibilidad de que las futuras actuaciones sean vistas) y de accesibilidad (teniendo en cuenta el número potencial de observadores). Así, la afección paisajística será más nociva en un área más visitada que en otra más solitaria. Las zonas menos frágiles coinciden con las zonas no visibles desde el exterior.

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los problemas vinculados a la calidad ambiental en los procesos de desarrollo económico están ocupando un lugar primordial en la actualidad. Los objetivos principales del desarrollo económico se relacionan con el aumento del bienestar de la población, pero en muchas ocasiones la ausencia de un enfoque holístico, que integre al medio socioeconómico de forma armónica a los proyectos de desarrollo, impide valorar la interrelación existente entre los componentes socioeconómicos y el resto de los factores ambientales. Esta desarticulación provoca que muchos proyectos de desarrollo engendren problemas secundarios que tienen un impacto adverso en el bienestar humano.

Las políticas de desarrollo que no son ambientalmente viables conducen a un fracaso de todos los esfuerzos de desarrollo, creando agudos problemas económicos, políticos,

sociales y de salud. Los proyectos mal ejecutados, desde el punto de vista de sus impactos sobre la salud y el ambiente, pueden provocar efectos negativos que en ocasiones sobrepasan el efecto positivo esperado.

La complementariedad entre desarrollo y medio ambiente plantea que los problemas ambientales no pueden limitarse a los efectos biofísicos inmediatos de un proyecto, sino que debe comprender un amplio rango de posibles impactos sobre la comunidad.

Los factores del medio socioeconómico; entendido este como sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas en general de las comunidades humanas o de la población de un área determinada (Conesa 1995) se mencionan a continuación.

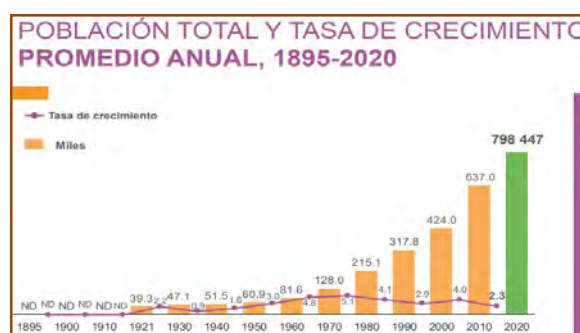
Para la definición de los aspectos socioeconómicos los autores decidieron mencionar la información del municipio de Los Cabos, considerando a Cabo San Lucas y San José del Cabo ya que son las dos principales centros de población más cercanos, en caso de que alguno de los aspectos a cubrir no se tenga información para estas localidades en particular, se hará mención para todo el municipio en general.

DEMOGRAFÍA

Hasta 1960, Baja California Sur contaba con una población de 81,594 habitantes, para 1970 se habían sumado a la población del estado 46,421 personas en un lapso de diez años, lo que equivalía a 4,642 personas por año; para el periodo 1970 – 1980 el incremento fue de 87,124 personas, lo que represento casi el doble de lo que se incorporó en la década anterior; para la década posterior de 1980 – 1990 se adicionaron 102,625 nuevas personas y para la década de 1990 – 2000, el monto absoluto de personas que se sumaron a la población fue de 106,277 habitantes, equivalente a un incremento anual de 10,628 nuevos pobladores. Para el año 2010, la población en el estado de Baja California Sur se incrementó en 212,985 habitantes, y para el 2020 ya se contabilizaron 798,447 habitantes.

Lo anteriormente expuesto, pone de manifiesto dos ideas complementarias. Por un lado, el nivel absoluto de los montos de población que año a año se incorporan a la demografía de Baja California Sur, y por otro, el hecho de que sólo a partir de los años ochenta el ritmo de crecimiento demográfico ha experimentado un relativo descenso.

DINAMICA POBLACIONAL ESTADO DE B. C. S.			
AÑO	POB	INCREMENTO	T.P.C.A.
1960	81,594		
1970	128,015	46,421	4.8
1980	215,139	87,124	5.1
1990	317,764	102,625	4.1
2000	424,041	106,277	2.9
2010	637,026	212,985	4.0
2020	798,447	161,421	2.3



En efecto, la dinámica de crecimiento demográfico del estado ha venido presentando una tendencia decreciente a partir de los años ochenta, al pasar de una Tasa Promedio de Crecimiento Anual (TPCA) del 5.2 por ciento en la década que va de 1970 a 1980 a tasas del 4.08, 3.00 y 2.86 por ciento para los periodos de 1980 – 1990, 1990 – 1995 y 1995 – 2000 respectivamente. De mantenerse estable una tasa de crecimiento del 2.86 por ciento, la población de Baja California Sur, tendería a duplicarse en 24 años aproximadamente.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

POBLACION TOTAL POR MUNICIPIO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR								
MUNICIPIO	AÑO							
	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2010	2020
COMONDÚ	14,003	29,391	52,180	66,249	66,096	63,864	70,816	73,021
MULEGÉ	14,772	19,416	26,983	38,528	45,963	45,989	59,114	64,022
LA PAZ	38,805	61,130	111,310	160,970	182,418	196,907	251,871	292,241
LOS CABOS	12,049	15,231	19,117	43,920	71,031	105,199	238,487	351,111
LORETO	1,965	2,869	5,549	8,097	9,986	11,812	16,738	18,052
Baja California Sur	81,594	128,015	215,139	317,764	375,494	424,041	637,026	798,477

A nivel de municipio, el alto crecimiento demográfico de Los Cabos que para el periodo 1995 – 2000 presento una tasa de crecimiento del 9.6 por ciento, 6.98 puntos porcentuales de la misma corresponden o son explicados por crecimiento migratorio. De hecho el municipio de Los Cabos experimento un descenso en la tasa de crecimiento natural al pasar de una tasa del 2.8 por ciento en el periodo 1990-1995 a una tasa del 2.65 por ciento para el periodo 1995-2000; sin embargo, el crecimiento del flujo migratorio hacia el municipio ha venido compensando con creces dicha disminución.

La Figura XX muestra las pirámides de edad de la población de los municipios de La Paz y de Los Cabos, los dos más importantes de Baja California Sur.

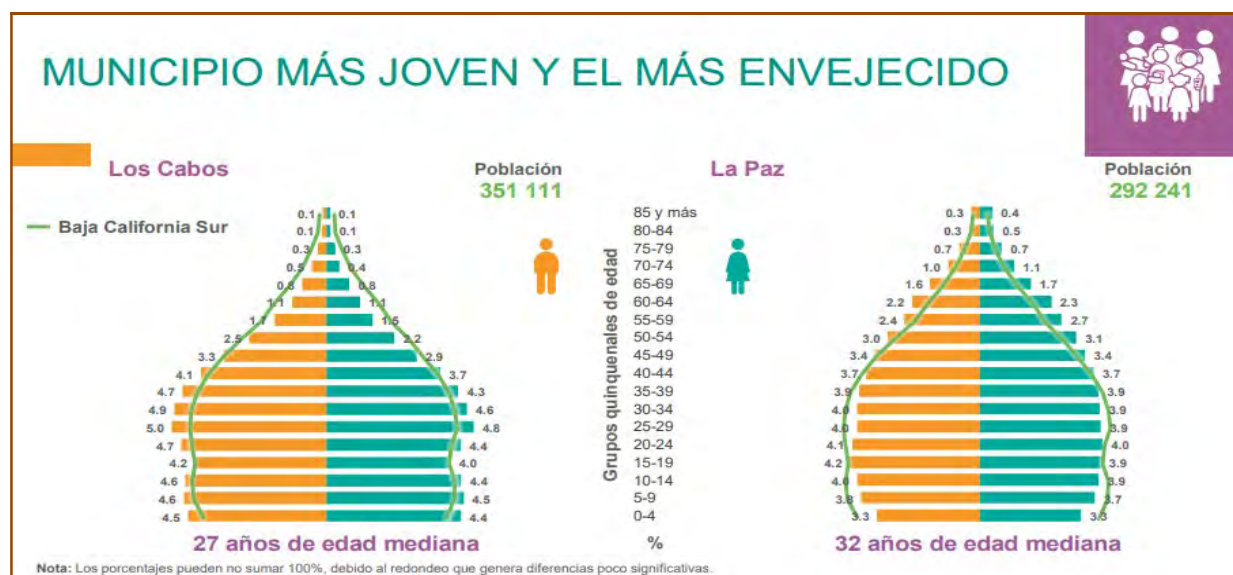


Figura XX.- El municipio de La Paz cuenta con la edad mediana más alta del Estado, mientras que Los Cabos con la más baja.

En base a los datos de INEGI para el Censo del año 2020, el municipio de Los Cabos cuenta con el 43.9% de la población en el Estado, es decir, casi la mitad de la población en Baja California Sur, se encuentra en Los Cabos.

Sus dos principales localidades han sido polos de atracción, ya que en 10 años en San José del Cabo la población se duplicó y en el caso de Cabo San Lucas su crecimiento rebasó el 80%. En el año del 2020, ambas incluyen zonas conurbadas de pequeñas localidades o nuevas colonias, que modificarían las cifras estimadas de población que pudieran rebasar los 80 mil y 100 mil habitantes, respectivamente.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

LOCALIDAD	2000	2010	2015	2020
CABO SAN LUCAS	37,984	68,463	81,111	202,694
COLONIA DEL SOL	10,159	48,032	64,055	
LAS PALMAS	6,542	11,562	15,419	
LA RIBERA	1,527	2,050	2,351	2,320
SAN JOSÉ DEL CABO	31,102	69,788	93,069	136,285
SAN JOSÉ VIEJO	3,090	7,222	9,631	
LAS VEREDAS	3,888	10,478	13,973	
SAN BERNABE	1,281	1,794	n.d.	



En el aspecto demográfico, Los Cabos ha destacado a nivel nacional por sus altas tasas de crecimiento anual. Mientras que la tasa de crecimiento estatal se estima en 2.3%, en Los Cabos es de 4.0%, que refleja una inmigración importante de personas en busca de mejores opciones de trabajo, detonadas por el dinamismo de este municipio en materia de turismo.

Es el municipio que mayor proporción de población no nativa registra, debido a la migración que la actividad turística demanda. En el 2000, el porcentaje de población no nacida en el municipio fue de 48.1%, mientras que en 2015 fue de 56.7%.

Migración

Es el municipio que mayor proporción de población no nativa registra, debido a la migración que la actividad turística demanda. En el 2000, el porcentaje de población no nacida en el municipio fue de 48.1%, mientras que en 2015 fue de 56.7%.



En cuanto al origen de la migración, corresponden a los siguientes lugares: Guerrero (22.6%), Sinaloa (17.1%), Distrito Federal (9.9%), México (5.2%), Jalisco (5.8%). Los migrantes de otros países sumaron 0.9%. El hecho de que la población masculina sea más grande se debe a que ven en esta zona una oportunidad de trabajo, pero quizá no un lugar para formar una familia y echar raíces.

De hecho Baja California Sur es considerada un estado de fuerte atracción migratoria según lugar de residencia cinco años antes conjuntamente con Baja California y Quintana Roo. Sin embargo, haciendo un análisis a nivel municipal encontramos diferencias en este sentido. Por una parte, la zona sur del estado es la región que concentra el flujo migratorio siendo esta una zona de fuerte atracción; mientras que la parte norte, por el contrario, es una región de expulsión poblacional.

b) Factores socioculturales

Aunque resulta difícil clasificar los factores socioculturales, por el espectro tan enorme que abarca la definición de cultura y los múltiples criterios en torno a este concepto que incluye

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

todas las relaciones de transformación del medio, así como la propia transformación del sujeto en su relación con el entorno; es importante destacar algunos valores culturales que por su singularidad merecen ser considerados los posibles impactos, que pueden provocar los proyectos.

Vivienda y servicios básicos

Mientras que la población creció en los últimos años a una tasa media anual del 8.1 %, el total de viviendas lo hizo a poco más del 4.8 % (es la segunda entidad con mayor crecimiento en el país por este concepto). Esto provocó un incremento en la disponibilidad de espacios habitacionales y que el promedio de ocupantes por vivienda habitada descendiera de 4.0 a 3.7 personas. En el 2005 el número total de casas en Los Cabos ascendía a 43,473., para el año 2010, el INEGI reporta 90,739, de las cuales 66,620 están ocupadas.

Así, el porcentaje de viviendas que disponen de energía eléctrica pasó de 94 a 95.3 %; mientras que las que cuentan con drenaje conectado a la red pública, incrementaron de 51.7 a 55.1 % y las que tienen acceso a agua potable registraron una ascenso de 70.2 a 75.4 %.

Las casas disponen ahora de más bienes electrodomésticos. Mientras que en el año 2000 el 89.6 % de las viviendas contaba con televisión, el 81.5 % con refrigerador, el 54.2 % con lavadora y tan sólo el 11.3 % disponía de computadora, para finales de 2005 estos indicadores ascendieron a 92.5, 85.6, 56.8 y 20.0 %, respectivamente.

VIVIENDAS Y SERVICIOS (INEGI 2010)						
LOCALIDAD	VIVTOT	TVIVPAR	VIVPAR_HAB	VPH_PISODT	VPH_DRENAJ	VPH_NODREN
Total del Municipio	90,739	89,022	64,903	58,040	62,244	1,881
San José del Cabo	26,776	26,541	19,431	17,809	18,699	533
Cabo San Lucas	25,946	25,002	18,829	17,936	18,459	156
Colonia del Sol	16,037	15,793	12,654	9,746	12,017	495
Las Palmas	3,754	3,684	2,896	2,463	2,787	72

VIVTOT=viviendas totales; TVIVPAR= total de viviendas particulares; VIVPAR_HAB=viviendas particulares habitadas;VPH_PISODT=viviendas particulares con piso de tierra; VPH_DRENAJ=vivienda particular con drenaje; VPH_NODREN=vivienda particular sin drenaje

VIVIENDAS Y SERVICIOS (INEGI 2010)					
LOCALIDAD	VPH_C_ELEC	VPH_S_ELEC	VPH_AGUADV	VPH_AGUAFV	VPH_TELEF
Total del Municipio	62,067	2,384	52,214	12,065	21,435
San José del Cabo	18,956	366	17,892	1,377	7,117
Cabo San Lucas	18,590	118	17,358	1,269	8,122
Colonia del Sol	11,687	893	5721	6,854	1,683
Las Palmas	2,679	189	2057	806	505

Empleo y Actividades Productivas

De acuerdo a cifras del IMSS, el municipio de los Cabos representa una oportunidad de trabajo para 99,232 personas en empresas formales, mismas que, de acuerdo a la vocación productiva de este importante polo turístico, laboran en la prestación de servicios turísticos y de comercio, principalmente.

Las condiciones laborales en la ciudad de Cabo San Lucas son de las mejores del país, esto de acuerdo a diferentes menciones por parte de trabajadores en esa zona.

Ocupación y desempleo

El crecimiento del empleo y del desempleo no son fenómenos necesariamente contrastantes entre sí; es común observar que, mientras aumenta la cantidad de puestos de trabajo, se registra un incremento en la tasa de desempleo. Esto obedece a las asimetrías que ocurren en el mercado laboral.

Las actividades que mayor empleo generan en este municipio son las relativas al alojamiento temporal y preparación de alimentos (38.5%), industria de la construcción (15.5%) y comercio (15.2%). Así también comunicaciones, transportes, y otro tipo de servicios.



IV.2.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A través de un diagnóstico ambiental se interpreta la realidad ambiental de un área determinada en su conjunto, y de cada uno de sus subsistemas. Con estos estudios es posible identificar las zonas o recursos naturales que requieren ser protegidos o restaurados, razón por la cual este se convierte en un instrumento de apoyo en la toma de decisiones en materia ambiental.

El desarrollo urbano y de infraestructuras de todo tipo (carreteras, presas, caminos alimentadores, etc.), Este tipo de proyectos de infraestructuras lleva asociado un estudio de impacto ambiental donde, además de diagnosticar la conveniencia de la ejecución de la obra desde una perspectiva ambiental, se proponen soluciones correctoras que minimicen, anulen su impacto.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

La realización de un inventario ambiental dentro del contexto de la manifestación de Impacto ambiental (MIA), viene a ser la definición de la situación pre-operacional del ámbito de estudio del proyecto; esto es, una descripción del medio físico en sus elementos bióticos y abióticos, así como del medio socioeconómico.

El inventario ambiental, es de una gran importancia principalmente por dos razones:

- Es imprescindible para poder prever las alteraciones que se pueden producir en el medio físico y social.
- Es una fuente de datos que permite evaluar, una vez que se ha realizado la obra, la magnitud de aquellas alteraciones que son difíciles de cuantificar, pudiéndose aplicar medidas correctoras a posteriori según los resultados que se vayan obteniendo en el programa de vigilancia ambiental.

El inventario se estructura a partir de una lista de control de parámetros de los medios físico-biológicos, cultural y socioeconómico. El sistema ambiental o área de estudio puede considerarse moderadamente modificado, la necesidad de establecer conexiones y vías de comunicación entre los dos centros de población mas grandes del municipio es imperante.

En este mismo sentido, el desarrollo turístico asociado a las vía de comunicación existente han dado lugar a lo que se conoce como Corredor Turístico, son 37 kilómetros con infraestructura hotelera principalmente de la altura de la carretera hasta la línea de costa.

b) Síntesis del inventario

Ubicación del proyecto

El proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos se ubica a un costado del Corredor Turístico San José del Cabo-Cabo San Lucas, dentro de la zona de mayor afluencia turística de esta ciudad.

Clima

Se tiene un tipo de clima de acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por García, del tipo "BW (h') " muy seco, muy cálido y cálido. La mayor parte de los días del año son despejados o medio nublados, representando en promedio cerca del 80%.

Geología

Las unidades litológicas presentes en la parte alta del área de estudio son graníticas, las cuales presentan un alto grado de alteración por efectos de intemperismo y erosión. Mientras que en el área del predio, se tienen materiales sedimentarios aluviales.

Geomorfología

La unidad morfológica dentro de la cual se ubica el sitio del proyecto es denominada como llanura aluvial, localizándose esta en toda l parte central de la cuenca hidrográfica El salto, mientras que el sitio del proyecto se encuentra en la parte sur, muy cerca de la desembocadura del arroyo en las aguas de la Bahía de Cabo San Lucas..

Suelos

Los suelos son esencialmente regosoles, con escasa presencia de materia orgánica y de reducidos espesores. En el interior del predio también se encuentran áreas ampliamente dominadas por fluvisoles y en las parte más altas litosoles.

Hidrología

La microcuenca hidrográfica El Salto está compuesta por dos subcuencas, la que envuelve al arroyo Salto Seco y la que envuelve al arroyo El Salto. Su sistema de drenaje (corrientes), está compuesto por cauces de arroyos generalmente secos que solo transportan agua en condiciones de tormenta. Sin embargo, se tienen registros de precipitaciones extraordinarias de 24, 36 y 48 horas que han producido escurrimientos torrenciales de alto peligro.

Respecto al acuífero o mantos subterráneos, se identifica como un acuífero costero de tipo libre, es decir, no existe una capa impermeable entre el nivel freático y la superficie del terreno. Actualmente no cuenta con disponibilidad de aguas subterráneas y su condición se le considera como sobreexplotado.

Vegetación terrestre

La cobertura vegetal es muy reducida, y gran parte de las especies que ahí se localizan pueden ser de segundo crecimiento ya que como se hizo saber y evidencia, esta zona ya había sido desmontada desde hace muchas décadas. No existen especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna

La presencia de fauna es muy reducida posiblemente como resultado de la existencia de la carretera actual. Las aves fueron las de mayor número de observación. No existen especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Paisaje

El paisaje actual corresponde a uno modificado o antropogénico, la existencia y trazo de las vialidades es el principal elemento. Solo desde unos puntos altos de la cuenca visual es posible apreciar los lomeríos existentes.

Socioeconómico

El sitio del proyecto cuenta con una población abundante ya que son varios los desarrollos inmobiliarios en esa zona, sin embargo, el sistema ambiental está limitado en sus extremos por los centros de población más importantes del municipio de Los Cabos.

El tráfico vehicular en el corredor turístico se considera alto, en el se mezclan los usuarios de placer (turistas), habitantes de los dos centros de población limitantes y visitantes por otras causas.

Instrumentos normativos

El aspecto de uso de suelo y de gestión de actividades productivas en el área de estudio se encuentra en una compleja problemática jurídica que dificulta el acceso entre los usuarios y la administración del área. Por lo tanto, los alcances del Ordenamiento Ecológico vigente se encuentran hasta el momento como refuerzo a las leyes en materia ambiental del municipio y como sustento conceptual, debido a que el crecimiento de la zona urbana ha sobrepasado las posibilidades de control directo por parte del ordenamiento.

CAPITULO V

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES

Las ciudades desempeñan un papel central en el proceso de desarrollo. Son en general, lugares productivos que hacen un aporte importante al crecimiento económico. Sin embargo, el proceso de crecimiento urbano acarrea a menudo un deterioro de las condiciones ambientales circundantes. Como lugar de crecimiento demográfico, actividad comercial e industrial, las ciudades concentran el uso de energía y recursos y la generación de desperdicios al punto en que los sistemas tanto artificiales como naturales se sobrecargan, y las capacidades para manejarlos se ven abrumadas. Esta situación es empeorada por el rápido crecimiento demográfico de los centros urbanos.

La identificación de impactos ambientales en áreas urbanas y/o periurbanas no parece ser una tarea complicada, sin embargo, identificar indicadores ambientales que ayuden a su descripción y evaluación, si resulta una tarea al menos más detallada.

Para poder actuar sobre los impactos ambientales, previamente la parte promovente debe identificar todos su aspectos ambientales, para seguidamente evaluarlos y priorizar sobre los que va a actuar, una vez identificados los aspectos ambientales y sus posibles áreas de incidencia y, en consecuencia, sus los impactos ambientales que genera o puede generar.

ASPECTOS Y COMPONENTES AMBIENTALES DEL ENTORNO DEL PROYECTO		
SISTEMA O MEDIO	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
FISICO	ABIOTICO	ATMOSFERA
		GEOMORFOLOGIA
		HIDROLOGIA
	BIOTICO	SUELO
		FLORA
	MEDIO PERCEPTUAL	FAUNA
PAISAJE		
SOCIECONOMICO	ECONOMICO	ECONOMÍA LOCAL
		EMPLEO
		URBANIZACION
	SOCIOCULTURAL	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA
		SOCIAL
		ASENTAMIENTOS HUMANOS
	CALIDAD DE VIDA	

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los aspectos medio ambientales se debe interpretar como la elaboración de un inventario de todos aquellos elementos, ya sean entradas o salidas que puedan afectar al medio ambiente.

La metodología usada consiste en la definición de vectores medio ambientales en los que se pueden situar los distintos impactos sobre el medio: aire, ruido y vibraciones, aguas, visual, consumos y energía, y residuos sólidos por ejemplo. Posteriormente se deben examinar los procesos que tienen lugar en el Centro Comercial Galerías, Los Cabos y situar los posibles aspectos en los vectores medio ambientales correspondientes e identificar los impactos asociados a cada aspecto.

Sin embargo, partiendo de que toda obra o actividad genera un impacto ambiental, surge una cuestión respecto al alcance de la identificación de los aspectos ambientales y su nivel de exhaustividad.

La exhaustividad en la identificación de aspectos ambientales puede provocar que la tarea posterior de valoración sea muy laboriosa. Por ello, la identificación de aspectos ambientales ha de ser realista, permitiendo entonces realizar una evaluación de forma lógica y adecuada a la tipología del proyecto. Por lo tanto, la identificación de aspectos ambientales se realizará evitando la exhaustividad innecesaria y primando: la precisión, la claridad y la concisión.

V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO

Los indicadores tienen como objetivo prioritario la evaluación, cuantificación y adecuación de las actuaciones previstas para la consecución de los objetivos. Por otro lado los indicadores de impactos ambientales deben resumir extensos datos en una cantidad limitada de información clave significativa.

Así mismo los indicadores medioambientales cuantifican la evolución en el tiempo de la situación medioambiental del sistema ambiental, determinando tendencias y permitiendo la corrección inmediata si fuera necesario.

Los indicadores ambientales son aquellos que evalúan el estado y la evolución de determinados factores medioambientales como pueden ser el agua, el aire, el suelo, etc.

Muchos indicadores ambientales expresan simplemente parámetros puntuales, otros pueden obtenerse a partir de un conjunto de parámetros relacionados por cálculos complejos. Estos indicadores independientemente de los otros tipos que componen un sistema, tampoco pueden medir la sostenibilidad de un sistema ambiental. Algunos ejemplos de indicadores ambientales:

- ❖ Niveles de contaminación acústica.
- ❖ Niveles de contaminación atmosférica.
- ❖ Cantidad de residuos generados.

V.1.2 LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO

Los indicadores son muy útiles en el estudio de impacto ambiental en la medida en la que pueden ayudar a identificar los impactos ambientales siempre que cumplan los siguientes objetivos:

- a. Resumir los datos ambientales existentes.
- b. Comunicar información sobre la calidad del medio afectado.
- c. Evaluar la vulnerabilidad o susceptibilidad a la contaminación de una determinada categoría ambiental.
- d. Centrarse selectivamente en los factores ambientales claves.
- e. Servir como base para la expresión del impacto al predecir las diferencias entre el valor del índice con proyecto y su valor sin proyecto.

Los indicadores de impacto tienen su principal valor a la hora de comparar alternativas puesto que permiten cotejar, para cada elemento del ecosistema, la magnitud de la alteración que produce. Sin embargo, estos indicadores pueden ser también útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que, dentro de lo que cabe, permiten cuantificar y obtener una idea del orden de la magnitud de las alteraciones.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra del proceso de generación de la vía de comunicación (por ejemplo que sea un estudio previo o funcional o un proyecto), ya que el nivel de detalle que se posee sobre las acciones del proyecto suele ser muy diferente.

Considerando que los indicadores de impacto, para ser útiles tienen que ser representativos, relevantes, excluyentes y de fácil identificación, se propone la lista indicativa de indicadores de impacto ambiental siguiente:

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
ATMOSFERA	Calidad del aire, Ruido
GEOMORFOLOGIA	Modificación morfológica
HIDROLOGIA	Modificación de cauces
SUELO	Calidad, Erosión
FLORA	Abundancia, Representatividad, Importancia Ecológica
FAUNA	Abundancia, Representatividad, Importancia Ecológica
PAISAJE	Calidad Visual, Continuidad paisajística, Visibilidad
ECONOMÍA LOCAL	Influencia en cambios, Plusvalía, Desarrollo
EMPLEO	Cantidad de empleos
URBANIZACION	Conectividad y movilidad urbana
SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	Servicios Públicos, Calidad, Reducción, Infraestructura
SOCIAL	Protección Civil, Riesgo
ASENTAMIENTOS HUMANOS	Tipo de asentamiento, Resiliencia
CALIDAD DE VIDA	Mejoramiento

V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Cada proyecto debe establecer sus propios criterios, basado en un análisis crítico de sus posibles impactos ambientales a generar. Teniendo en cuenta el tipo, la naturaleza y la complejidad del proyecto, se determinarán las técnicas necesarias para establecer cuáles son los criterios para evaluar los impactos ambientales.

Los impactos ambientales pueden ser directos e indirectos. Los directos están asociados a las obras, actividades, productos y servicios propios de la realización del proyecto, sobre los que se tiene control directo para su gestión. Un ejemplo claro de impacto ambiental directo, es la generación de residuos y el impacto ambiental indirecto es la disposición final de esos residuos.

La evaluación de los impactos ambientales consiste en transformar los impactos medidos en unidades heterogéneas, a unidades homogéneas de impacto ambiental, de forma que permita comparar varias alternativas diferentes de un mismo proyecto y también de proyectos distintos. La importancia de un impacto es la valoración que nos da una especie de ponderación del impacto. Expresa la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

Consideraciones generales para establecer criterios de evaluación.

- ❖ Potencial de causar daños al medio ambiente.
- ❖ Tamaño y frecuencia de aparición del aspecto ambiental.
- ❖ Importancia de la actividad generadora del aspecto ambiental.
- ❖ Los requisitos legales, medioambientales involucrados en el aspecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

MATRIZ DE ESTIMACIÓN GENERAL DE IMPACTOS				
COMPONENTE AMBIENTAL	INTENSIDAD DE LA ALTERACION	AMPLITUD DEL IMPACTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	SIGNO
ATMOSFERA	Baja	Local	Menor	-
GEOMORFOLOGIA	Baja	Local	Menor	-
HIDROLOGIA	Alta	Local	Media	-
SUELO	Media	Puntual	Menor	+
FLORA	Baja	Local	Menor	+
FAUNA	Baja	Local	Menor	+
PAISAJE	Alta	Puntual	Menor	+
ECONOMÍA LOCAL	Baja	Local	Media	+
EMPLEO	Media	Local	Menor	+
URBANIZACION	Media	Local	Menor	+
SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	Alta	Local	Mayor	-
SOCIAL	Baja	Local	Menor	+
ASENTAMIENTOS HUMANOS	Baja	Local	Menor	+
CALIDAD DE VIDA	Baja	Local	Menor	+

V.1.3.1 Criterios

Los criterios y las metodologías de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente.

En ese sentido estos criterios incluyen importantes parámetros, que tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación tratan de valorar conjuntamente el impacto global que produce la obra.

La escala que se utilizó para la valoración de la importancia de los impactos se basa en los criterios siguientes:

SIGNO: Carácter beneficioso o perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	
Beneficioso	+
Perjudicial	-
INTENSIDAD (In): Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.	
Afección mínima	1
Situaciones intermedias	2-11
Destrucción total	12
EXTENSIÓN (Ex): Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto del entorno en que se manifiesta el efecto).	
Puntual: efecto muy localizado	1
Parcial	2
Total: influencia generalizada	8
MOMENTO (Mo): Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.	
Inmediato: tiempo transcurrido nulo	4
Corto plazo: inferior a un año	4
Mediano plazo: entre 1 y 5 años	2
Largo plazo: más de 5 años	1

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

PERSISTENCIA (Pe): Tiempo que permanece el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retorna a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.	
Efecto fugaz: menos de un año	1
Efecto temporal: entre 1 y 10 años	2
Efecto permanente: superior a los 10 años	4

RECUPERABILIDAD (Rv): Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de intervención humana.	
Recuperable totalmente en forma inmediata	1
Recuperable totalmente a medio plazo	2
Irrecuperable	4

CERTIDUMBRE (Ce): Grado de seguridad con el que se espera que se produzca el efecto.	
Improbable	1
Probable	2
Cierto	3

La importancia del impacto surge de la siguiente fórmula:

$$I = \pm (In + EX + Mo + Pe + Rv + Ce)$$

De esta forma, una vez calculadas todas las intersecciones correspondientes a cada matriz, puede obtenerse la importancia total de cada efecto, así como también la importancia del grado de afectación de cada factor analizado. Si bien esta valoración es numérica, se parte de la asignación cualitativa de un valor en el cálculo. Como ya se indicó, las filas de las matrices presentan el Factor Ambiental (F), que es el elemento del ambiente susceptible de ser afectado por el Proyecto, y las columnas, la Acción de proyecto (A), es decir, la actividad correspondiente al proyecto para su puesta en marcha. La interacción entre ambos, factor y acción, es lo que conforma el impacto.

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

Para llevar a cabo estas etapas, es necesario realizar los estudios de impacto ambiental partiendo de algunos supuestos básicos imprescindibles, entre los que se destaca la calidad y la fiabilidad de la metodología utilizada. La metodología a utilizar debe poder reflejar si existe o no impacto (positivo o negativo) sobre los factores ambientales (entre los cuales se incluye al hombre y su medio social) de las acciones del proyecto. Esta relación causa-efecto puede mostrarse en forma muy satisfactoria con un esquema de matriz, es decir, con un arreglo de filas y columnas que en su intersección reflejan numéricamente si existe incidencia de la causa sobre el factor (primera etapa) y luego su valoración ponderada de acuerdo con una escala arbitraria comparativa (segunda etapa).

En efecto, las metodologías para una MIA aceptadas por las autoridades son las que admiten funciones de utilidad y están plasmadas en una "matriz de impacto ambiental" (Coria, 2008).

La matriz es el resumen del estudio de impacto ambiental y la base para la toma de decisiones futuras. Mediante el uso de las matrices de interrelaciones, se realiza el análisis de causalidad entre una determinada acción de un proyecto y sus probables efectos. En este análisis, las acciones del proyecto que deben tomarse en consideración para la matriz corresponden a la información de la etapa de anteproyecto suministrada por las empresas o responsables de los proyectos. Estas acciones se ubican en la matriz en forma

consecutiva en orden cronológico. Los factores ambientales que se incluyen en la matriz corresponden a los componentes del medio natural y los antrópicos.

El análisis de causa-efecto se utiliza, con otros formatos, en áreas tan importantes como diagramas de diagnóstico en aseguramiento de calidad. La ventaja del uso de matrices en lugar de diagramas del tipo fishbone en estudios de impacto ambiental radica en que se hace una opción binaria de incidencia (Si / No) y luego se puede realizar un estudio cualitativo/ descriptivo de todas las intersecciones afirmativas, sin priorizar por diagramas de Pareto aquellas pocas causas que generan la mayor parte de los problemas, en este caso ambientales.

Las metodologías matriciales causa-efecto de referencia son las de Leopold y Battelle-Columbus. Para el caso de la evaluación del impacto ambiental para el presente proyecto se tomó como base la denominada "Matriz de Interacciones de Leopold", ésta es una matriz de interacción simple para identificar los diferentes impactos ambientales potenciales de un proyecto determinado. Esta matriz de doble entrada tiene como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que tendrán lugar y que pueden causar impactos. Luego de la depuración de la matriz de identificación (primera etapa) se obtiene la matriz de importancia (segunda etapa). Cada cuadro se divide en diagonal. En la parte superior se coloca la magnitud – M (extensión del impacto) –, precedida del signo "+" o bien "–", según el impacto sea positivo o negativo respectivamente. La escala empleada incluye valores del 1 al 10, siendo 1 la alteración mínima y 10 la alteración máxima.

En el triángulo inferior se coloca la importancia – I (intensidad) –, también en escala del 1 al 10. La ponderación es subjetiva pero debe hacerse con la participación de todo el equipo de especialistas para lograr la mayor objetividad posible. La suma por filas indica las incidencias del conjunto de acciones sobre cada factor, y por lo tanto su grado de fragilidad. La suma por columnas provee la valoración relativa del efecto que cada acción producirá, es decir, su agresividad.

En esta metodología, se utilizan dos tipos de matrices en etapas sucesivas de análisis:

- ❖ Matriz de identificación de impactos ambientales a partir de la relación entre las acciones del proyecto y los factores a ser evaluados. Estos factores se identifican previamente a partir de listas de chequeo o verificación, extractadas de la bibliografía y discutidas por todos los profesionales que conforman el grupo de trabajo. Pueden realizarse algunos ajustes para su adaptación en proyecto diferentes.
- ❖ Matriz de importancia como primera valoración cualitativa de los impactos ambientales identificados sobre los diversos factores ambientales. Esta matriz permite valorar tanto la agresividad de las acciones como los factores ambientales que sufrirán en mayor o menor grado las consecuencias de la actividad en cuestión.

Identificación de impactos.

Necesariamente, la identificación de los impactos ambientales derivará del estudio de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.

Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

irreversibles; los recuperables de los irre recuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos.

Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto.

La valoración de estos efectos, cuantitativa, si fuese posible, o cualitativa, expresará los indicadores o parámetros utilizados, empleándose siempre que sea posible normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite o guía, según los diferentes tipos de impacto. Cuando el impacto ambiental rebase el límite admisible, deberán preverse las medidas protectoras o correctoras que conduzcan a un nivel inferior a aquél umbral; caso de no ser posible la corrección y resultar afectados elementos ambientales valiosos, procederá la recomendación de la anulación o sustitución de la acción causante de tales efectos.

Con la finalidad de poder identificar los impactos potenciales que el proyecto causará durante sus diferentes etapas, se procedió a analizar la correlación entre los atributos ambientales y actividades o acciones que involucra el proyecto. Para de ahí poder derivar los impactos efectivos en base a una matriz de identificación de impactos y posteriormente poder valorar la intensidad de estos impactos, así como determinar si estos son benéficos o adversos. Tales impactos fueron separados con base en cada una de las etapas del proyecto.

ETAPA 1. PREPARACIÓN DEL SITIO		
Obras y /o acciones del proyecto	Atributo ambiental o social a modificarse	Forma de modificación
Deslinde y medición del terreno, trazo.	Calidad del aire	Generación de polvos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios
	Economía local	Generación de empleo
	Legislación	Obtención de permisos y licencias
Operación de maquinaria y equipo	Calidad del aire	Generación de polvos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios (disminución de hábitat).
	Economía local	Generación de empleo
Dispersión de residuos	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.
	Calidad del aire	Generación de polvos
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios
	Economía local	Generación de empleo
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.

ETAPA 2. CONSTRUCCION		
Obras y /o acciones del proyecto	Atributo ambiental o social a modificarse	Forma de modificación
Movimientos tierra	Calidad del aire	Generación de polvos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

	Economía local	Generación de empleo
	Legislación	Obtención de permisos y licencias
Corte y relleno	Geomorfología	Modificación de pendientes
	Calidad del aire	Generación de polvos y ruidos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo.
	Economía local	Generación de empleo.
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios (disminución de hábitat).
	Conservación de taludes	Obtención de permisos y licencias.
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.
Terracerías	Calidad del aire	Generación de polvos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo
	Economía local	Generación de empleo
	Vías de comunicación	Apertura de caminos de acceso
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.
Edificación	Calidad del aire	
	Suelo (estructura-compactación)	
	Economía local	
	Vías de comunicación	
	Opinión pública	
Operación de maquinaria y equipo	Calidad del aire	Generación de polvos
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo
	Estética del paisaje	Presencia de elementos extraños.
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios (disminución de hábitat).
	Economía local	Generación de empleo
	Opinión pública	Preocupación por las posibles afectaciones al medio ambiente.

ETAPA 3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Obras y /o acciones del proyecto	Atributo ambiental o social a modificarse	Forma de modificación
Tránsito de vehículos	Calidad del aire	Emisión de contaminantes
	Suelo (estructura-compactación)	Compactación del suelo e impermeabilización
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios
	Economía local	Mejora del tránsito vehicular
	Prevención de accidentes	Señalamiento adecuado
Mantenimiento de obras de drenaje	Limpieza de residuos	Generación de polvos y residuos
	Fauna	Recuperación de pasos de fauna
	Economía local	Generación de empleo
	Reposición de obras de drenaje	Flujo adecuado de escurrimientos
	Opinión pública	Molestias temporales.
Operación de maquinaria y equipo	Calidad del aire	Generación de gases y vapores
	Calidad sonora	Generación de ruidos
	Prevención de accidentes	Colocación de señales.
	Fauna silvestre	Ahuyentamiento hacia otros sitios.
	Economía local	Generación de empleo
	Opinión pública	Molestias temporales.
Impactos sobre la	Visibilidad vial	Conservación limpia de los derechos de vía

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

seguridad vial	Reducción de accidentes	Señalamiento preventivo vertical
	Economía local	Generación de empleo
	Prohibición de espectaculares	Visibilidad adecuada
	Opinión pública	Conformidad con el nuevo trazo

Justificación de la metodología seleccionada

Una vez definidas las listas anteriores, se determinaron y evaluaron las alteraciones que pueden causar sobre el ambiente dichas actividades y los factores ambientales que pueden resultar afectados. Se analizaron los efectos considerando tiempo y espacio. Dicho análisis se realizó por cada etapa del proyecto: preparación del sitio, construcción y, operación y mantenimiento.

La elección de la metodología empleada respondió, por un lado a las sugerencias encontradas en la literatura y por otro lado a las características propias del proyecto, sobre un sistema natural que presenta un significativo deterioro. En consecuencia, la evaluación le da una mayor atención a los impactos sobre los pocos elementos que conservan cualidades naturales tales como la vegetación de matorral.

Descripción de los impactos ambientales

En esta sección se indican los impactos previstos por las diferentes acciones del proyecto por cada una de sus etapas. Asimismo se describen aquellos impactos adversos que en su valoración resultaron tener una importancia moderada o mayor (Cribado). Para la descripción de cada uno de los impactos, se emplearon los siguientes datos:

- ❖ Acción del proyecto que lo produce.
- ❖ Localización y descripción de la alteración.
- ❖ Valoración del impacto: Compatible, severo, crítico, otro.

Tanto los impactos benéficos del presente proyecto, como los impactos adversos que resultan compatibles con el medio, incluyendo sus principales características, se indican en las matrices de evaluación y se excluyen en este análisis por no representar obstáculo para la factibilidad ambiental del proyecto.

Etapas de preparación del sitio.

En la etapa de preparación del sitio se identificaron 41 impactos, de los cuales 33 serán adversos y 8 benéficos. Ninguno de los impactos adversos esperados en esta etapa del proyecto fue valorado como severo o crítico, dos son considerados como significativos causados por el desmonte y el despalde de la capa de vegetación; mientras que catorce resultaron con un valor de moderadamente significativo. El resto de los impactos identificados fueron valorados compatibles con el medio. A continuación se presenta la descripción y valoración de los impactos más importantes que podrían ser causados en esta etapa del proyecto.

1. Disminución de la calidad del suelo.

Este impacto ocurrirá sobre la capa de suelo de prácticamente la totalidad de la superficie del proyecto y consistirá en alteraciones básicamente físicas, derivadas de la remoción de plantas. Se presentará sobre la superficie a ocupar por el proyecto y que aun contiene una cobertura vegetal forestal. Este impacto se valora como significativo. La importancia de este impacto está determinada principalmente por su persistencia a largo plazo y la

superficie afectada dentro del proyecto, pero su efecto es evaluado como muy localizado y con posibilidad de recuperar algunas de sus cualidades. El efecto de este impacto está relacionado con la pérdida de vegetación y el rescate de especies vegetales.

2. Afectación en la calidad del aire.

Este impacto se producirá por la presencia de maquinaria y personas realizando las actividades de limpieza, delimitación del área y desmonte. La disminución de la calidad del aire será de manera temporal ya que será mientras se lleven a cabo las actividades de limpieza, preparación del sitio y desmonte, dichas actividades se planean ejecutar en un lapso máximo de 12 meses y solamente en horario diurno.

Este impacto se valora como moderadamente significativo, debido a que su persistencia es temporal y su magnitud es baja, además el atributo ambiental recuperará su calidad habitual una vez finalizadas las actividades.

3. Desplazamiento de fauna.

El desplazamiento de fauna por la preparación del sitio tiene un efecto poco significativo. La importancia de este impacto se debe principalmente a que es reversible en el mediano plazo y su recuperación será parcial. La intensidad de dicho impacto es escasamente media debido a que la fauna es un factor ambiental que resultó con un valor bajo durante la fase de diagnóstico. El valor de importancia de este impacto es bajo debido a que se trata de un efecto muy localizado, y se trata de un trazo lineal que si bien establecerá barreras físicas que fragmenten o impidan el libre paso de fauna entre uno y otro lado del trazo, este se mitigará con la construcción de las obras de drenaje que servirán como pasos de fauna.

4. Pérdida de singularidad en el paisaje.

La pérdida de singularidad en el paisaje debido al desmonte se debe a que la vegetación es el elemento más destacado del paisaje, pues ésta juega un papel importante en la composición del escenario. Las plantas de matorral son el principal elemento en las vistas locales. De cualquier manera, se trata de un paisaje de valor ambiental medio con notables alteraciones, principalmente por los terrenos ya ocupados, presencia de caminos y carretera. Este impacto es valorado como moderado. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de mediano plazo y a que su recuperabilidad es sólo parcial.

Etapas de construcción.

Durante la etapa de construcción se producirán un total de 41 impactos adversos y 14 benéficos. Ningún impacto adverso llega a ser severo o crítico y solamente 14 llegan a ser moderados, el resto son compatibles con el medio. Cuatro de los impactos moderados son causados por los movimientos de tierra; cuatro por la pavimentación, tres más por la construcción de obras de drenaje, uno más por las actividades de acarreo de materiales y los 4 restantes por la operación de maquinaria y equipo durante esta etapa de proyecto. Los factores más afectados por estas actividades son el suelo y el paisaje. A continuación se muestra la descripción y valoración de los impactos adversos más importantes.

5. Pérdida de singularidad en el paisaje.

La pérdida de singularidad en el paisaje debido a la construcción será provocada por la presencia de elementos extraños en el paisaje natural del área, sin embargo, estos efectos

en el paisaje podrán ser absorbidos por el paisaje actual ya que la carretera existente (corredor turístico) estará conectada a el proyecto.

De cualquier manera, se trata de un paisaje de valor ambiental bajo con notables alteraciones, principalmente por los terrenos ya ocupados así como la carretera transpeninsular. Este impacto es valorado como moderado. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de mediano plazo y a que su recuperabilidad es media.

6. Pérdida de naturalidad en el paisaje.

La pérdida de naturalidad es un impacto que al igual que el anterior está determinado porque la vegetación es el elemento natural más importante en la composición del escenario. Sin embargo, en la valoración ambiental previa al proyecto el paisaje tiene un valor bajo y las modificaciones provocadas por la construcción del proyecto revisten menor importancia, ya que todas estas serán temporales, durante un período máximo de 12 meses. El impacto es valorado como moderado. La importancia de este impacto se debe a que su reversibilidad es de largo plazo.

7. Reducción de la naturalidad del paisaje.

El impacto de las actividades de tránsito por el proyecto sobre la naturalidad del paisaje se debe a que la operación del proyecto representa la aparición de objetos extraños en el escenario. De cualquier manera, este efecto es valorado como moderado debido a su limitada extensión. La intensidad de este impacto es media, limitada porque en la zona del proyecto existen otras obras viales y algunos desarrollos habitacionales, visitantes que llegan al área y en general el paisaje se encuentra moderadamente modificado. Otro de los impactos que reducirá la naturalidad del paisaje será la generación de residuos durante el mantenimiento del proyecto, sin embargo, con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas este impacto será atenuado.

8. Disminución en la calidad del aire y estructura del suelo.

El impacto sobre estos dos factores será provocado por el tránsito de vehículos y personas por las vías de acceso a otros sitios cercanos e incluso los de la misma carretera transpeninsular. La magnitud de este impacto se considera moderada debido a su baja extensión dentro del terreno, y que estas actividades se ejecutarán de manera intermitente. Sin embargo, la afectación a la estructura del suelo se considera no mitigable y pasa a formar parte de los impactos residuales del proyecto.

Etapas de Operación y mantenimiento.

Durante la etapa de operación y mantenimiento se producirán un total de 10 impactos adversos y 12 benéficos. Ningún impacto adverso llega a ser severo o crítico y solamente 4 llegan a ser moderados, el resto son compatibles con el medio. Uno más por el mantenimiento de obras de drenaje, uno más por las actividades de sobre la carretera y los 2 restantes por la operación de maquinaria y equipo durante esta etapa de proyecto. Los factores más afectados por estas actividades son el paisaje y la economía.

Impactos acumulativos

Las condiciones actuales del área de estudio y sistema ambiental sugieren la existencia y persistencia de impactos ambientales, a estos habrá que sumarse los que se generen a partir de la realización del proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Los impactos acumulativos son aquellos impactos ambientales resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta (proyecto de construcción de el proyecto), sobre un recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente esperadas en el futuro. La evaluación de impactos acumulativos es difícil, debido en parte a la naturaleza especulativa de las acciones futuras posibles y en parte debido a las complejas interacciones que necesitan evaluarse cuando los efectos colectivos se consideran.

En este sentido, los impactos acumulativos se basan de una evaluación de análisis de criterio cualitativo, considerando los juicios de expertos profesionales, miembros del equipo del estudio; lo cual permitió optimizar esta apreciación.

Los impactos acumulativos potenciales que fueron identificados en las tres etapas principales se refieren a los siguientes:

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL ACUMULATIVO	PS	CN	OM
Flora	Perdida de cobertura vegetal	No significativo	No aplica	No aplica
Fauna	Desplazamiento de fauna	No significativo	No significativo	No significativo
	Perdida de hábitat	No significativo	No significativo	No significativo
Aire	Incremento de partículas suspendidas (Polvo)	No significativo	No significativo	No significativo
	Incremento de ruido y vibraciones	No significativo	Moderado	No significativo
Suelo	Generación de procesos de erosión	No significativo	Moderado	No significativo
	Perdida de su aptitud	No significativo	No aplica	No aplica
Geomorfología	Alteración de geoformas (lomeríos)	No significativo	Moderado	No aplica
	Modificación de pendientes (cortes y taludes)	No significativo	Moderado	No aplica
Hidrología	Modificación de cauces	No significativo	Moderado	No aplica
	Cambios en el régimen de escurrimiento superficial	Moderado	Moderado	No aplica
Social	Mejoramiento de la infraestructura	No aplica	No aplica	No significativo
Económico	Generación de inquietud	No significativo	No significativo	No significativo
	Generación de empleo	No significativo	No significativo	No significativo
	Activación económica	No significativo	No significativo	No significativo
Paisaje	Pérdida parcial de paisajes	Moderado	Moderado	No significativo
	Introducción permanente de elementos de origen antrópico en el paisaje.	Moderado	Moderado	No significativo

PS: Preparación del sitio; CN: Construcción; OM: Operación y Mantenimiento

CAPITULO VI

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Tal como se describe en el capítulo anterior, las obras y actividades del proyecto implican impactos ambientales sobre el medio ambiente, tanto en la zona del proyecto, así como en el sistema ambiental delimitado. Dichas alteraciones, se suman al deterioro que ha sufrido el ecosistema derivado de las actividades antropogénicas desarrolladas en el predio y la zona en general.

Desde los trabajos iniciales del Centro Integralmente Planeado (CIP) Los Cabos, toda esta zona, incluyendo el sitio del proyecto, fue desmontado para llevar a cabo la delimitación de las infraestructuras a desarrollar para la administración de dicho CIP. Posteriormente y durante diferentes años más adelante, la vialidad principal de esta zona, que es el Paseo del Malecón San José, fue asfaltada y en muchas ocasiones restaurada.

La importancia de considerar las medidas de mitigación de impactos ambientales, es trascendental en la prevención y/o mitigación de los efectos negativos generados por las actividades del proyecto.

La implementación de medidas puntuales en cada una de las etapas que conforman al proyecto, aunado a su integración a programas de conjunto, que contemplen desde la selección del sitio, hasta las etapas de operación y conservación, permiten hacer de este proyecto más viable al medio ambiente.

Se denominan medidas de mitigación al conjunto de actividades dentro del proyecto que tienden a prevenir, compensar, controlar o atenuar, los impactos ambientales identificados.

Las medidas de mitigación para este proyecto en estudio se clasifican de la siguiente forma:

Medidas de prevención: Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes de emergencia y otras medidas encaminadas al mismo fin.

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

En este apartado se describen las medidas preventivas y de mitigación para los impactos ambientales descritos en el capítulo anterior. Se establecen las medidas a tomar respecto a cada componente ambiental impactado en cada una de las etapas del proyecto. Uno de los aspectos más importantes a destacar es que desde la planeación se buscó producir el menor impacto ambiental posible, atendiendo al interés por conservar parte de la vegetación nativa de la zona y a la experiencia de proyectos que se han desarrollado en áreas similares. Es por ello que desde la planeación del proyecto se han considerado medidas preventivas para evitar o en su caso minimizar los impactos que el proyecto pudiera ocasionar, tomando como última instancia las medidas de mitigación y/o compensación para los impactos que no pudieran evitarse.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Etapas de preparación del sitio.

Los impactos adversos más importantes que se identificaron para esta etapa del proyecto fueron sólo moderadamente significativos. En la tabla siguiente se describen las actividades de prevención y mitigación de los principales impactos potenciales durante la etapa de preparación del sitio.

Actividad:	Limpieza y Replanteo
Factor ambiental que se verá afectado:	Suelo
Impacto:	Disminución de la calidad del suelo por el efecto de los movimientos de tierras.
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Programar las actividades específicas de la limpieza en la época de estiaje o de menor precipitación para disminuir la producción de partículas de polvo.	Prevención
Llevar a cabo las actividades bajo un programa de trabajo calendarizado y respetando los horarios de construcción autorizados.	Mitigación
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades de desmonte.	Prevención
La colocación de barreras y/o bardas perimetrales temporales ayudará a reducir la posibilidad de accidentes y reducirá el impacto visual de las obras y actividades..	Mitigación

Etapas de construcción.

Durante la etapa de construcción, catorce de los impactos adversos identificados resultan ser importantes (moderados). Los factores más afectados son el suelo, la fauna y el paisaje. En la tabla siguiente se describen las actividades de prevención y mitigación de los impactos potenciales durante la etapa de construcción.

Actividad:	Excavación, relleno, compactación, movimiento de tierra
Factor ambiental que se verá afectado:	Suelo
Impacto:	Disminución de la calidad del suelo.
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Antes de iniciar las actividades de construcción se deberá retirar la capa de suelo fértil y ubicarlo en sitios donde pueda ser utilizado o donde contribuya a mejorar el hábitat. El suelo retirado se puede colocar en sitios con vegetación a conservar, teniendo cuidado de no cubrir demasiado las plantas.	Prevención
Recolectar los materiales de construcción de las áreas aledañas a la misma y colocarlos en el relleno sanitario más cercano; con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación del suelo.	Mitigación
Colocar contenedores de metal a lo largo del trazo del proyecto para que en este se depositen todos los residuos que se generen con esta etapa y evitar	Prevención

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

con esto el contacto directo con el suelo.	
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar los riesgos del vertido de sustancias contaminantes al momento de la ejecución de las actividades de desmonte.	Prevención

Actividad:	Excavación, relleno, compactación, movimiento de tierra
Factor ambiental que se verá afectado:	Fauna
Impacto:	Disminución de la calidad de hábitat para la fauna.
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Ejecutar el programa de rescate, colecta y reubicación de fauna silvestre, el cual da prioridad atención a las especies de lento desplazamiento y aquellas enlistadas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Mitigación
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar las emisiones de ruidos y contaminantes que sean causa de molestia a la fauna silvestre que se distribuye en la zona.	Prevención
Prohibir cualquier actividad que tenga que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre, dentro de las superficies consideradas en el proyecto así como en aquellas adyacentes al mismo.	Mitigación
Establecer horario de actividades diurno, para que coincida con el horario de mayor actividad de fauna silvestre y pobladores de la región, lo que disminuye las molestias ocasionadas por el incremento en los decibeles del ruido producto de la operación de maquinaria y equipo para la construcción del proyecto.	Mitigación

Actividad:	Excavación, relleno, compactación, movimiento de tierra
Factor ambiental que se verá afectado:	Aire
Impacto:	Disminución de la calidad de hábitat para la fauna.
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Mantener bajo constante riego las áreas donde se trabaje para disminuir las emisiones de polvos que causen un detrimento de manera temporal de la calidad del aire.	Mitigación
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo para minimizar las emisiones de ruidos y contaminantes que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Prevención
Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes así como de emisión de ruidos que marca las normas oficiales vigentes.	Mitigación

Actividad:	Excavación, relleno, compactación, movimiento de tierra
Factor ambiental que se verá afectado:	Paisaje

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

Impacto:	Disminución de la calidad de hábitat para la fauna.
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Colocar tambos almacenadores de residuos para disminuir la dispersión de cualquier material sobrante que tenga efectos negativos sobre la calidad actual del paisaje.	Mitigación
Mantener bajo constante riego las áreas donde se trabaje para disminuir las emisiones de polvos que causen un detrimento de manera temporal de la calidad visual del paisaje.	Mitigación
Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes así como de emisión de ruidos que marca las normas oficiales vigentes. Para no alterar la visibilidad actual del paisaje en el área.	Prevención

Etapa de operación y mantenimiento.

Dos de los tres impactos adversos más importantes que se pueden producir en la etapa de operación y mantenimiento, valorados como moderados, sólo uno no es mitigable. En la tabla siguiente se describen las actividades de prevención y mitigación para cada uno de ellos por cada indicador ambiental.

Actividad:	Mantenimiento del Centro Comercial
Factor ambiental que se verá afectado:	Paisaje
Impacto:	Disminución de su calidad.
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Colocar tambos almacenadores de residuos para disminuir la dispersión de cualquier material sobrante que tenga efectos negativos sobre la calidad actual del paisaje.	Mitigación
Las pinturas o solventes deberán conservarse siempre en recipientes tapados agrupados en áreas destinadas para este fin y nunca en contacto con el suelo directo o de manera dispersa a lo largo de la superficie del trazo.	Prevención
Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes así como de emisión de ruidos que marca las normas oficiales vigentes. Para no alterar la visibilidad actual del paisaje en el área.	Prevención

Actividad:	Mantenimiento del Centro Comercial
Factor ambiental que se verá afectado:	Fauna
Impacto:	Disminución de la calidad de hábitat para la fauna
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo, necesario durante las actividades de mantenimiento para minimizar las emisiones de ruidos y contaminantes que sean causa de molestia a la fauna silvestre que se distribuye en la zona.	Prevención
Prohibir cualquier actividad que tenga que ver con caza furtiva y aprovechamiento completo, partes o derivados de la fauna silvestre, dentro de las	Mitigación

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL - MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto: CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

superficies consideradas en el proyecto así como en aquellas adyacentes al mismo.	
Establecer horario de actividades diurno, para que coincida con el horario de mayor actividad de fauna silvestre y pobladores de la región, lo que disminuye las molestias ocasionadas por el incremento en los decibeles del ruido producto de la operación de maquinaria y equipo para la construcción del proyecto.	Mitigación
Establecer un reglamento interno de trabajo donde se establezcan los límites máximos permisibles de velocidad para los vehículos que se encuentren en tránsito dentro del proyecto, colocando letreros alusivos.	Prevención
Programar pláticas con los grupos de trabajo encargados de llevar a cabo las actividades de desmonte sobre la importancia y respeto a la fauna que se localice durante estas actividades; así como técnicas de manejo de fauna silvestre para protección de la fauna silvestre y del mismo trabajador.	Prevención

Actividad:	Mantenimiento del Centro Comercial
Factor ambiental que se verá afectado:	Aire
Impacto:	Disminución de la calidad
CONJUNTO DE MEDIDAS	CLASIFICACIÓN
Dar mantenimiento preventivo a los vehículos que se utilicen para realizar las actividades de mantenimiento, para disminuir las emisiones de ruidos y contaminantes que provoquen una alteración en la calidad del aire.	Prevención
Respetar en todo momento los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes así como de emisión de ruidos que marca las normas oficiales vigentes.	Prevención
Colocar letreros de restricción de velocidad, para evitar la generación de polvos y ruidos que puedan rebasar los límites permitidos por las normas oficiales así como disminuir la calidad del aire en la zona.	Prevención

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES

En el balance de los impactos adversos que este proyecto puede producir ninguno se valoró como severo o crítico. Los impactos más importantes resultan ser moderados, mientras que la gran mayoría de los impactos adversos son compatibles con el ambiente.

De los impactos significativos que podría producir este proyecto, cuatro pueden ser mitigados y únicamente dos de ellos no es factible aplicar medidas de mitigación, por lo que constituyen el grupo de los impactos residuales.

Esos impactos se deben al efecto de la reducción de superficies con vegetación forestal. Causarán la pérdida de suelos forestales y una disminución en la calidad del hábitat para

la fauna silvestre. La importancia de dichos impactos está determinada por una persistencia alta y una reversibilidad baja de los cambios inducidos. Sin embargo, se trata de espacios muy localizados y los impactos se efectúan sobre factores ambientales con poco valor, ya que presentan notables modificaciones antrópicas.

Las medidas de prevención y mitigación para los demás impactos, que representan, dan la posibilidad de evitar o controlar sus efectos, por lo cual se prevé igualmente, que no pondrán en riesgo el funcionamiento del sistema ambiental y no representan obstáculo para la viabilidad del presente proyecto.

En consecuencia, los impactos residuales valorados como moderados y significativos tampoco pondrán en riesgo el funcionamiento del sistema ambiental de la zona ni representan obstáculo para la viabilidad del proyecto.

CAPITULO VII

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

El acelerado crecimiento poblacional y desarrollo urbano que ha presentado el municipio de Los Cabos y particularmente la ciudad de Cabo San Lucas, ha dado como resultado que la disponibilidad de tierra para llevar a cabo la construcción de desarrollos inmobiliarios, centros comerciales, centro habitacionales, etc., se haya reducido considerablemente. De esta forma y considerando las características funcionales y objetivos de un centro comercial como el que se pretende, requiere de espacios cuyo acceso no represente mayores problemas e incluso, la logística de los servicios requeridos para su adecuado funcionamiento debe de garantizar una gran eficiencia.

VII.1 Pronóstico del escenario

Con base en el diagnóstico ambiental del sistema ambiental delimitado, en los impactos ambientales provocados por la realización de las obras del proyecto, así como en las medidas de prevención, mitigación y restauración, se pueden establecer las tendencias de los elementos sujetos a cambio, tal como se describe a continuación.

El sistema ambiental delimitado, se encuentra en un estado ya muy antropizado, con alteraciones debidas a la actividad antropogénica. Los principales problemas detectados son la deforestación y el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Los principales procesos de cambio identificados en el sistema ambiental son aquellos debidos a la actividad antropogénica, tales como la deforestación por la apertura de terrenos para desarrollos inmobiliarios, lo cual trae como consecuencia la fragmentación del ecosistema y la posible interrupción de los corredores ecológicos.

A corto plazo se espera para el sistema ambiental un escenario futuro de desarrollo, tanto con la introducción de los servicios básicos, como el desarrollo de proyectos productivos que mejoren la calidad de vida de la región; a mediano plazo se espera que el desarrollo que se predijo se mantenga y se sigan proyectando recursos económicos que apoyen el desarrollo de esta región. Sin embargo el desarrollo está ligado generalmente a la explotación irracional y en muchas ocasiones irresponsable de nuestros recursos naturales, lo que lleva a predecir un escenario futuro en el contexto ambiental de posible deterioro (principalmente en la explotación irracional de vegetación forestal, reduciéndose el grado de calidad ambiental que presenta actualmente la región, debido a las tendencias de crecimiento poblacional esperado, el cual tiende a incrementarse se espera mayor presión sobre los recursos bióticos, en particular de la vegetación forestal.

Se espera que el sistema ambiental mantenga las tendencia de deterioro actual independientemente de la construcción del proyecto, debido a la infraestructura existente actualmente y los impactos provocados por las obras se acumularán a los impactos existentes por la actividad antropogénica únicamente incrementaran el efecto de algunos impactos, el cual se considera el impacto residual más importante ya que aún con las medidas de mitigación propuestas, el efecto permanece en cierta medida

Con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas, se espera que el escenario ambiental se mantenga con las tendencias actuales e incluso algunas se reviertan como la deforestación. Por otra parte, la construcción de infraestructura de drenaje, permitirá

mantener el patrón hidrológico del sistema ambiental, evitando la erosión del suelo por esta causa y manteniendo las condiciones de humedad para mantener las poblaciones adyacentes y en consecuencia el hábitat. Las modificaciones al medio ambiente dentro del sistema ambiental, existen previamente a la construcción del proyecto, por lo que los impactos de las obras se mantienen en un nivel moderado y por otra parte la aplicación de las medidas de mitigación mantendrá el sistema ambiental en una condición muy aproximada a la actual.

Con base en lo anterior el pronóstico ambiental por la construcción del proyecto y la aplicación de medidas de mitigación resulta en el mantenimiento de las condiciones y tendencias actuales.

Escenario ambiental sin la realización del proyecto.

Cabo San Lucas enfrenta actualmente una gran cantidad de problemas sociales y de infraestructura urbana. En los últimos años, los problemas de movilidad en su interior ha dado como resultado grandes aglomeraciones vehiculares que dificultan y entorpecen el tráfico de la ciudad, aun cuando las autoridades han implementado el uso de los cauces de arroyos al interior de la mancha urbana como vías de circulación, este problema no se ha reducido.

La experiencia desde hace algunos años con respecto a las avenidas extraordinarias de los escurrimientos superficiales son realmente catastróficas, de tal forma que debe de considerarse urgente el diseño y construcción de obras hidráulicas que permitan una adecuada y eficiente conducción de los escurrimientos superficiales de tal forma que se reduzcan los indicios y probabilidades de riesgo y peligro en esa zona. Las condiciones actuales del sitio, sugieren que las inundaciones en esa zona continúan siendo posibles, sobre todo considerando los niveles de asolvamiento del cauce federal del arroyo El salto en la zona donde se localiza el sitio del proyecto.

La protección de obras civiles e infraestructura urbana también deben de ser consideradas en este escenario, ya que durante los trabajos de campo fue posible observar que la tendencia de la sección hidráulica del arroyo en esa zona tiende a incrementarse sin control, de tal forma que aun cuando no se lleve a cabo el proyecto, es necesaria la construcción de obras hidráulicas que protejan a la población civil y la infraestructura urbana.

Escenario ambiental con la realización del proyecto y aplicación de medidas de mitigación de impactos ambientales.

La realización del proyecto Centro Comercial Galerías Los Cabos contempla como una obra asociada la construcción de obras hidráulicas que permitan que los flujos de los escurrimientos superficiales no solo no hagan daño, sino que también conduzcan de forma adecuada los escurrimientos superficiales hasta la desembocadura en el mar.

La construcción de obras hidráulicas deberá de estar autorizada, supervisada y administrada por la Comisión Nacional del Agua como lo establecen sus facultades y atribuciones que sobre el manejo y administración de los bienes nacionales se le otorgan.

Se ha planteado a CONAGUA por parte de la promovente la construcción de al menos tres opciones de obras hidráulicas, en todas ellas se busca que además de lograr los mejores resultados hidráulicos, también se considere la reducción del peligro y riesgo para la población civil e infraestructura urbana, tomando en cuenta también, no presentar afectaciones a terceros.

Por último y considerado también de gran importancia, se está tomando en cuenta la parte ambiental, esto sugiere que las obras hidráulicas que finalmente sean autorizadas por la CONAGUA permitan la infiltración de agua a lo largo y ancho del cauce del arroyo, esto significa que la obra hidráulica asociada muy probablemente no implique la total impermeabilización de la superficie que ocupará.

Sin duda alguna, la aplicación de medidas de prevención, mitigación y si es el caso de restauración de impactos ambientales, garantizará mejores resultados ambientales en el desarrollo y finalización del proyecto de construcción del Centro Comercial Galerías Los Cabos.

Escenario ambiental con la realización del proyecto sin la aplicación de medidas de mitigación de impactos ambientales.

El desarrollo de cualquier obra y/o actividad tendiente a la realización de un proyecto pretendido, no puede ser concebido sin la aplicación de medidas de prevención, mitigación y/o restauración de impactos ambientales.

Las condiciones ambientales en general sugieren un franco deterioro del medio ambiente, los ecosistemas y la misma calidad de la vida humana; de esta forma los principios del desarrollo sostenible ya deben de ser aplicados incluyendo el análisis y la perspectiva integradora, es decir, el sistema ambiental que engloba al proyecto debe ser analizado de forma integral y no de forma aislada.

En base a lo anteriormente señalado, es posible sugerir que la realización del proyecto Centro Comercial Galerías Los Cabos, sin tomar en cuenta la aplicación de medidas de mitigación y prevención de impactos, traería consigo un incremento en el deterioro del medio ambiente que incluso podría incrementar los niveles de riesgo y peligro por inundación en esa zona.

Para lograr lo anterior, es necesario seguir un programa de vigilancia ambiental de las obras y actividades para la construcción del proyecto, así como la aplicación de las medidas de mitigación con el fin de mantener las condiciones ambientales en buen estado.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Objetivos. Garantizar la efectividad de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos.

1.- Programas de prevención de la contaminación ambiental, se han seleccionado tres variables.

- a) Emisiones de polvo
- b) Emisiones de gases producto de la combustión
- c) Control de olores

2.- Protección de especies de vida silvestre

- a) Índices de sobrevivencia de las especies de flora y fauna que se rescaten;
- b) Aplicación del Programa de Reforestación.

3.- Acciones de restauración en zonas afectadas por la construcción

- a) Reforestación de la zona usada como patio de maniobras
- b) Pendiente del terreno que permita un adecuado drenaje pluvial.

4.- Manejo y control de residuos sólidos

- a) Presencia/ausencia de residuos
- b) Presencia de plagas

VII.3 Conclusiones

La realización del proyecto en un momento puede incrementar los impactos sobre el medio ambiente, sin embargo con la aplicación de las medidas de mitigación se evita llegar a una condición crítica de alguno de los factores ambientales afectados.

Por otra parte, debido a que existe vitalidad primaria y se encuentra en operación, la integridad funcional del sistema ambiental a sido perturbada, sin embargo el proyecto no aumentará significativamente el nivel de fragmentación, sin embargo, se proponen medidas como reforestación, rehabilitación de drenajes rescate de ejemplares de flora y fauna, para garantizar la sobrevivencia de especies nativas y aumentar la sobrevivencia de la vida silvestre del sistema ambiental.

En general, la mayor parte de los impactos potencialmente adversos del proyecto fueron encontrados no significativos de acuerdo a los criterios considerados durante la evaluación. El único impacto de tipo benéfico que fue identificado para el proyecto fue la generación de empleos aunque igualmente fue considerado como no significativo.

No obstante que los impactos de tipo adverso que se identificaron fueron clasificados, de acuerdo a los criterios de evaluación, como no significativos mayormente, sí se estableció, que las medidas preventivas y/o de mitigación, las cuales están establecidas desde el diseño del proyecto, deberán ser cumplidas y ejecutadas en su totalidad, haciendo énfasis en un programa de vigilancia ambiental y entregando reportes parciales del cumplimiento a las condicionantes, recomendaciones y medidas de mitigación, a la SEMARNAT, con lo cual se puede minimizar el efecto de más del 80% de estos impactos.

El proyecto Centro Comercial Galerías, Los Cabos constituye una obra de bajo impacto ambiental, cuyos impactos potenciales:

- ❖ No se contraponen a los usos de suelo especificados en el programa de ordenamiento ecológico vigente ni en el programa de ordenamiento territorial, ni en

el Plan de Desarrollo Urbano (Segunda Actualización) y que son aplicables para el área en donde se ubica el proyecto, puesto que este lo considera como área para vivienda, equipamiento y servicios básicos.

- ❖ En general no rebasarán los límites y condiciones establecidos en la normatividad ambiental vigente en México ni contravendrán a las disposiciones jurídicas que establece el marco ambiental mexicano;
- ❖ No va en contra de las políticas y metas nacionales en cuanto a desarrollo social, bienestar de la población y de los ecosistemas y la preservación de los recursos naturales;

Con base en todo lo anterior se considera que el proyecto es viable ambientalmente.

CAPITULO VIII

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

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

La Manifestación de Impacto Ambiental fue elaborada de acuerdo a la Guía para el sector Vías Generales de Comunicación que se encuentra en la página de Internet de la SEMARNAT (<http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticular/Cambio de Uso de Suelo.pdf>)

El documento de la Manifestación de Impacto Ambiental se presenta en formato .doc y .pdf

Un Original impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental, el resumen ejecutivo del contenido de la manifestación de impacto ambiental y sus anexos.

4 copias en CD de la Manifestación de Impacto Ambiental, el resumen ejecutivo del contenido de la manifestación de impacto ambiental y anexos, en estos se incluye el CD con la leyenda "Consulta al Público".

Nota: en el CD de Consulta al público toda la información se ha dispuesto en archivos pdf y se ha omitido la información que el promovente ha considerado de tipo confidencial.

VIII.1.1 PLANOS DEFINITIVOS

En los anexos se ha dispuesto la cartografía temática la cual consta de los diferentes mapas utilizados para la descripción del medio físico, tales como: mapa geológico, fisiográfico, de suelos, hidrológico superficial, hidrológico subterráneo, uso de suelo y vegetación e hidrográfico. Junto a estos se encuentran los planos de localización georeferenciada del sitio y de los puntos de muestreo de la vegetación.

En formato pdf se anexan los planos del proyecto que originalmente fueron facilitados por la promovente en Auto Cad, pero para facilidad de la evaluación fueron transformados a archivos pdf.

VIII.1.2 Fotografías

Durante los trabajos de campo y como una forma de ilustrar lo mencionado en la Manifestación de Impacto Ambiental, se aporta un anexo fotográfico que contiene panorámicas del área del proyecto, de la vegetación existente, suelos y fauna observada.

El plano donde se ubican los sitios de muestreo de la vegetación esta realizado en base a ortofotos digitales de INEGI.

VIII.1.3 Videos

No se realizaron videos para este estudio.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

No se registró flora ni fauna terrestre.

VIII.2 OTROS ANEXOS

VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acotamientos: son las fajas continuas a la calzada comprendidas entre sus orillas y las líneas definidas por los hombros del camino protege a la calzada contra la humedad y la erosión mejora la visibilidad de los tramos de la curva, facilitan los trabajos de construcción del camino y mejora la apariencia del mismo.

Amenaza: Llamado también peligro, se refiere a la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el hombre, que puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad y dirección determinada.

Área de terraplén: se llama así a la parte del terraplén que queda debajo de la subcorona, está formada por una o más porciones según la elevación del terraplén, las características de los materiales y el tratamiento que se les dé.

Área de un corte: así se le designa a las diferentes capas que aparecen en un corte cuando cada una de ellas está formada por materiales de diferentes características de los demás.

Avenida. La avenida se produce sobre los ríos y es el incremento del nivel del agua en el río debido a que fluye un caudal mayor al que normalmente presenta.

Bombeo: es la pendiente que se le da a la corona en las tangentes de alineamiento horizontal hacia uno y otro lado de la rasante para evitar la acumulación de agua sobre el camino.

Bordillo.- es el lugar de unión entre la acera transitable por peatones y la calzada transitable por vehículos. Suele implicar un pequeño escalón de unos cinco o diez centímetros entre ambas superficies. Esto evita que tanto el agua como los vehículos invadan la acera.

Búfer: En una aplicación de sistema de información geográfica, las zonas búfer son representadas como polígonos vectoriales rodeando a otro polígono, línea o punto. https://docs.qgis.org/2.14/es/docs/gentle_gis_introduction/vector_spatial_analysis_buffers.html

Calzada: es la parte de la corona destinada al tránsito de los vehículos y construida con uno o más carriles.

Capacidad de campo: (CC) es el contenido de agua o humedad que es capaz de retener el suelo luego de saturación o de haber sido mojado abundantemente y después dejado drenar libremente, evitando pérdida por evapotranspiración hasta que el Potencial hídrico del suelo se estabilice (alrededor de 24 a 48 horas después de la lluvia o riego). Así, una capacidad de campo del 27% significa que 100 g de tierra seca retienen 27 g de agua.

Catástrofe. Suceso fatídico que altera el orden regular de las cosas.

Contracuneta: Canal que se ubica arriba de la línea de ceros de los cortes, para interceptar los escurrimientos superficiales del terreno natural.

Corona: es la superficie del camino terminado que queda comprendida entre los hombros del camino.

Crecida. Fenómeno habitual y frecuente en los ríos, que consiste en un incremento en la elevación, generalmente rápida, del nivel de agua de un curso, hasta un máximo a partir del cual dicho nivel desciende a una velocidad menor.

Cuneta: es una zanja generalmente de sección triangular, con talud que se construye en los tramos en corte a uno o a ambos de la corona, con el objeto de recibir por la corona y los taludes de corte.

Desastre: Se define como la alteración intensa en las personas, los bienes, los servicios y el ambiente, causada por un suceso natural o generado por la actividad humana, que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada y de los servicios de emergencia local o regional.

Emergencia: es una situación que se deriva de un suceso extraordinario cuya ocurrencia es de forma repentina e inesperada y que puede producir daños muy graves a personas e instalaciones, por lo que es necesario actuar de forma inmediata y organizada.

Exposición: Cantidad de personas, bienes, valores, infraestructura y sistemas que son susceptibles a ser dañados o perdidos.

Grado máximo de la curva: Es el límite superficial de la curva que se podrá usar en el alineamiento horizontal de un camino o tramo del mismo, dentro de la velocidad de proyecto dada.

Inundación. Evento consistente en el desbordamiento del agua fuera de los confines normales de un río o cualquier masa de agua que se genera a partir de una avenida.

Matorral xerófilo: El matorral xerófilo o semidesierto es un ecosistema conformado por matorrales en zonas de escasas precipitaciones, por lo que en general predomina la vegetación de arbustos, y que a menudo incluye céspedes, plantas de porte herbáceo y plantas geofitas (estas son las plantas o vegetales que se desarrollan debajo de la tierra), estos están adaptados para llevar a cabo una vida en el medio seco, se le ha considerado como un bioma denominado como: desierto y matorrales xerófilos y se le agrupa de manera conjunta con los ecosistemas que se integran como tipos diferentes de desierto.

Pendiente gobernadora: es la pendiente del eje de un camino que se puede mantener indefinidamente y que sirve como base para fijar las longitudes máximas que se dar a pendientes mayores a ella, para una velocidad de proyecto dada.

Pendiente máxima: es la mayor pendiente del eje de un camino que podrá usar una longitud determinada.

Punto de marchitez: Después de una lluvia abundante el agua llega a ocupar todos los poros del suelo. Se dice entonces que el suelo está saturado. A continuación, el agua tiende a moverse por gravedad hacia el subsuelo, hasta llegar a un punto en que el drenaje es tan pequeño que el contenido de agua del suelo se estabiliza. Cuando se alcanza este punto se dice que el suelo está a la Capacidad de Campo (C.C.). Buena parte del agua retenida a la C.C. puede ser utilizada por las plantas, pero a medida que el agua disminuye se llega a un punto en que la planta no puede absorberla. En este estado se dice que el suelo está en el punto de marchitez. La diferencia entre la C.C. y el punto de marchitez representa la fracción de agua útil (disponible) para el cultivo.

Rasante: es la línea obtenida al proyectar el alineamiento vertical del camino.

Riesgo: probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar específico y durante un tiempo de exposición determinado. $R = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$.

Sobreancho: es la distancia horizontal comprendida entre los puntos de intersección de la subcorona con los taludes del terraplén, cuneta o corte.

Sobreelevación: es la pendiente que se le da a la corona hacia el centro de la curva horizontal para contrarrestar parcialmente el efecto de la fuerza centrífuga del vehículo.

Sub corona: es la superficie que limita las tercerías y sobre lo que apoyan las capas del pavimento.

Subrasante: es la proyección sobre el plano vertical del desarrollo del eje de subcorona.

Talud del terraplén: es la superficie comprendida entre la línea de ceros y el hombro correspondiente se fijan de acuerdo a su naturaleza del material que los forman.

Talud de corte: es la superficie comprendida entre la línea de ceros y el fondo de la cuneta se fijan de acuerdo a su altura y naturaleza del material que los forma.

Terreno natural: es el terreno sobre el cual se desplantara un terraplén o en los que se realiza un corte.

Tiempo de Concentración: En hidrología el tiempo de concentración (t_c) representa el tiempo de viaje de una gota de lluvia que cae en el punto hidráulicamente más alejado de la cuenca y escurre superficialmente hasta su salida, es decir, el tiempo a partir del cual toda la cuenca contribuye al caudal en el punto de salida de la cuenca.

Velocidad de proyecto: es la velocidad máxima a la cual los vehículos pueden circular con seguridad en un camino y se utiliza para determinar los elementos geométricos del mismo.

Velocidad de operación: es la máxima velocidad a la cual un vehículo puede viajar en un tramo de un camino en condiciones atmosféricas favorables y se las prevalecientes de tránsito sin rebasar en ningún caso la velocidad de proyecto.

Velocidad de visibilidad: es la longitud del camino que un conductor ve constantemente delante de él, cuando las condiciones atmosféricas y de tránsito son favorables.

Vulnerabilidad. Grado de propensión de una comunidad a acusar efectos adversos como consecuencia de las avenidas. Se manifiesta en la incapacidad de una comunidad o grupo para prever, hacer frente, resistir y/o recuperarse de sus efectos.

8. ANEXO. MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

9. BIBLIOGRAFÍA

Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. "Aguas continentales y diversidad biológica de México". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Bertalanffy, Ludwig von. 1975. Teoria Geral dos Sistemas. Petrópolis: Vozes.

Botelho, Rosangela Garrido Machado, e Antonio Soares Silva. 2014. "Bacia hidrográfica e qualidade ambiental." En Reflexões sobre a geografia física no Brasil, organizado por Antônio Carlos Vitte y Antônio José Teixeira Guerra, 153-192. Río de Janeiro: Bertrand Brasil.

Braz, Adalto Moreira; Mirandola Garcia, Patricia Helena; Pinto, André Luiz; Salinas Chávez, Eduardo; de Oliveira, Ivanilton José. 2020. "Manejo integrado de cuencas hidrográficas: posibilidades y avances en los análisis de uso y cobertura de la tierra." Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 29 (1): 69-85. doi: 10.15446/rcdg.v29n1.76232.

Castillo-Campos, G., & Laborde-D, J. (2004). La vegetación. In G. Guevara, S. S., Laborde-D, J. Sánchez-Ríos (Ed.), Los Tuxtlas. El paisaje de la Sierra (pp. 231–265). Xalapa: Instituto de Ecología, A.C. y Unión Europea. Retrieved from http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/LOS_TUXTLAS.htm

CONABIO. 1991. Guía de Aves Canoras y de Ornato. INE. México D. F.

Christofolletti, Antonio. 1979. Análise de sistemas em geografia. San Pablo: Hucitec/Edusp.

D.O.F. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT. 2010. Que Determina las Especies y Subespecies de Flora y Fauna Silvestres, Terrestres y Acuáticas en Peligro de Extinción, Amenazadas, Raras y las Sujetas a Protección Especial, y Que Establece Especificaciones para su Protección. México, D. F.

Domínguez Mora, R.; M.L. Arganis-Juárez, E. Carrizosa Elizondo, G. Esquivel Garduño. 2016. Caracterización de las pérdidas por infiltración con análisis estadístico de precipitación y escurrimiento. RIBAGUA - Revista Iberoamericana del Agua.

Frolova, Marina. 2007. "El estudio de los paisajes del agua en una cuenca vertiente: propuesta metodológica." Revista de Estudios Regionales, no. 83, 21-47.

Galindo Martín, M. Á. (2011, enero). Crecimiento Económico. Revista de Economía ICE. Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica, núm. 858, pp. 39-55. Madrid.

García-Benítez, M., & Adame-Martínez, S. (2017). Propuesta metodológica para evaluar la vulnerabilidad por ciclones tropicales en ciudades expuestas. Quivera. Revista de Estudios Territoriales, 19(2), 35-58. [fecha de Consulta 20 de Febrero de 2024]. ISSN: 1405-8626. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40153982003>

H. Congreso de la Unión. 1993. Ley de Caminos, Puentes y Autotransportes Federales.

H. Congreso de la Unión. 1940. Ley de Vías Generales de Comunicación

H. Congreso de la Unión. 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

H. Congreso de la Unión. 2000. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

H. Congreso de la Unión. 2003. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

H. Congreso de la Unión. 2005. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

INEGI, 2017. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Guía para la interpretación de cartografía: Uso del suelo y vegetación: Escala 1:250, 000: Serie VI / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México: INEGI, c2012.

INEGI-CONABIO, 2021. Uso del suelo y vegetación, escala 1:250,000, serie VII (continuo nacional). Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Encarnación D. R. 1996. Medicina Tradicional y Popular de Baja California Sur, U.A.B.C.S., México.

Giraldo-Cañas, D. (2000). Variación de la diversidad florística en un mosaico sucesional en la cordillera central andina (Antioquia, Colombia). *Darwiniana*, 38(1-2), 33-42. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66938203>

Granados y Tapia. 1983. Métodos de Estudio para la Vegetación. U.A.Ch. Texcoco, Edo. De México.

Granados y Tapia. 1990. Comunidades Vegetales. U.A.Ch. Texcoco, Edo. De México.

Gutiérrez Lozano, Joel, Vargas Tristán, Virginia, Romero Rodríguez, Moisés, Plácido de la Cruz, José Manuel, Aguirre Bortoni, Manuel de Jesús, & Silva Espinoza, Hugo Tomás. (2011). Periodos de retorno de lluvias torrenciales para el estado de Tamaulipas, México. *Investigaciones geográficas*, (76), 20-33. Recuperado en 24 de febrero de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-6112011000300003&lng=es&tlng=es.

Kennard, D., Gould, K., Putz, F., Fredericksen, T., & Morales, F. (2002). Effect of disturbance intensity on regeneration mechanisms in a tropical dry forest. *Forest Ecology and Management*, 162(2), 197-208. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(01\)00506-0](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(01)00506-0)

Kern, D. C. (1996). Geoquímica e pedoquímica em sítios arqueológicos com terra preta na floresta de Caxiuanã (Portel), Pará. Universidade Federal do Pará, Pará, Brasil. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000100&pid=S0100-

Krebs, C. 1985. Ecología, Distribución y Abundancia. México D. F.

Larry W. Canter. 1999. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Colombia.

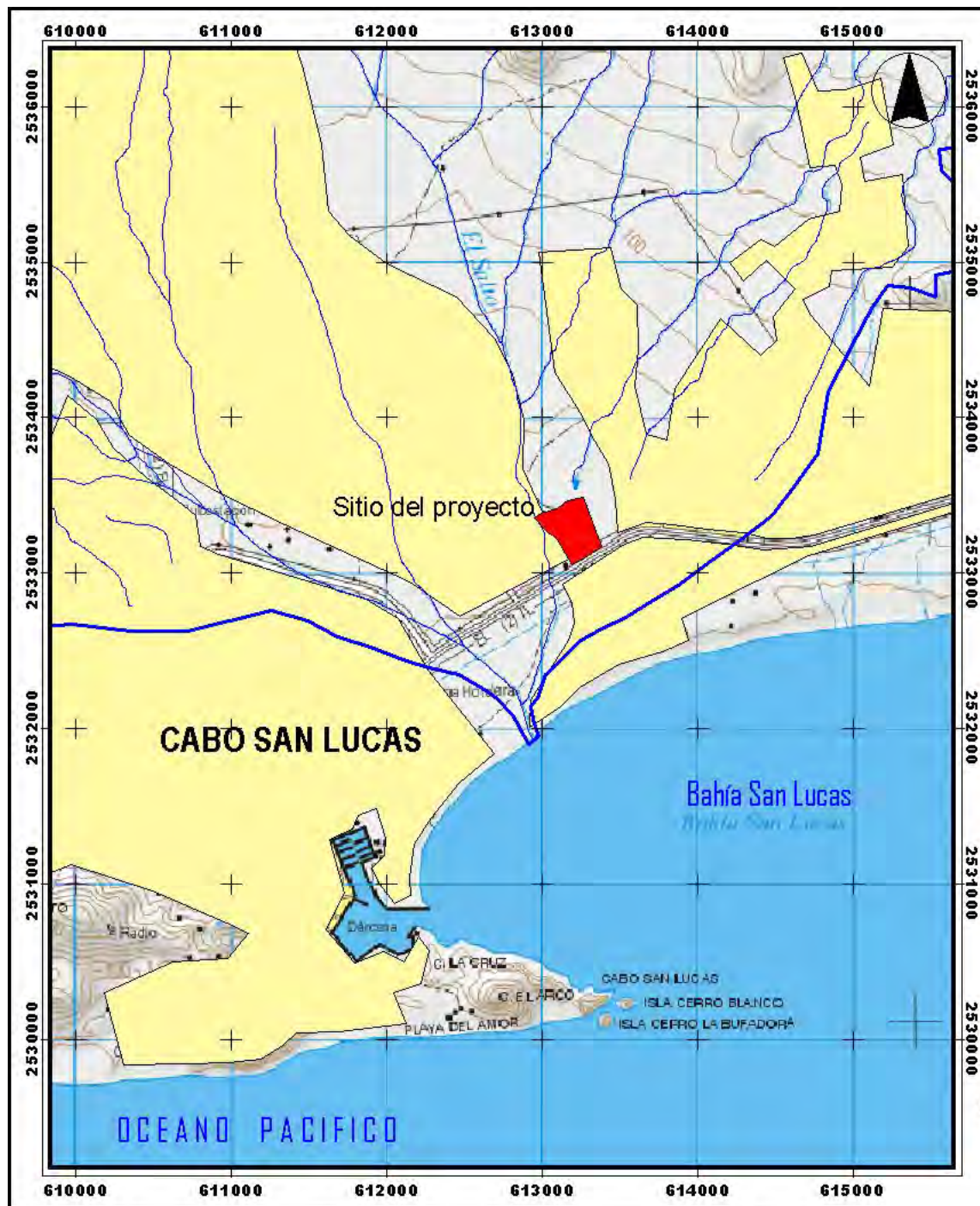
León De La Luz y Coria. 1992. Flora Iconográfica De Baja California Sur. CIBNOR. La Paz, B.C.S.

Lobatón, Myriam Susana Barrera. 2009. "Manejo de cuencas hidrográficas durante el siglo XX: un análisis desde la geografía." En *Lecturas en la teoría de la geografía*, editado por Jhon Williams G. Montoya, 233-266. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Juárez Mancilla, J., Cruz Chávez, P. R, Torres García, A. F. y Cruz Chávez, G. R., (Coords). 2018. Desarrollo económico y turismo en Los Cabos, Baja California Sur en *Turismo, Desarrollo Económico y Sustentabilidad en Baja California Sur*. Universidad Autónoma de Sinaloa. pp 45-69.

Miranda, F., & Hernández-X, E. (1963). Los tipos de vegetación de México y su clasificación.

- Boletín de La Sociedad Botánica de México, 52, 31–77. Retrieved from http://www.cvirtual1.uaem.mx/observatorio/cen_documento/articulos/art_eco_1963.pdf
- Mélce, J. L. and C. J. C. Reason (2007), "Return period of extreme rainfall at George, South Africa", South African Journal of Science, vol. 103, nos. 11–12, pp. 499–501.
- Ochoa-Gaona, S., González-Espinosa, M., Meave, J. A., & Sorani, V. (2004). Effect of forest fragmentation on the woody flora of the highlands of Chiapas, Mexico. Biodiversity and Conservation, 13(5), 867–884. <https://doi.org/10.1023/B:BIOC.0000014457.57151.17>
- OMM/PREMIA, 2013. Conceptualización del Programa Nacional de Prevención contra Contingencias Hidráulicas. INFORME OMM/PREMIA No. 210 (3 de 3). Javier APARICIO
- Peterson R Y Chalif L. 1994. Aves de México, Guía de campo. Ed. Diana. México. 473 p.
- Ramírez-Marcial, N., González-Espinosa, M., & Williams-Linera, G. (2001). Anthropogenic disturbance and tree diversity in Montane Rain Forests in Chiapas, Mexico. Forest Ecology and Management, 154(1–2), 311–326. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(00\)00639-3](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(00)00639-3)
- Ramírez Pulido José. Regionalización Mastofaunística (mamíferos). Biogeografía. IV 8.8
- Ramírez y castro. 1992. Regionalización mastofaunística (mamíferos), Biogeografía. Instituto de Geografía. U.N.A.M. México, D. F.
- Rodríguez, José Manuel Mateo. 2008. "Fundamentación teórico-metodológica." En Estructura geográfico-ambiental y sostenibilidad de cuencas hidrográficas urbanizadas, organizado por José Manuel Mateo, Manuel Bollo Manent e Isabel Valdivia Fernández, 11–20. La Habana: Feliz Varela.
- Roberts, N. O. 1989. Baja California Plant Field Guide. La Jolla. California, U.S.A.
- Rzedowsky, J. 1981. Vegetación De México. México, D. F.
- Sánchez B. Jorge. 1996. Programa integral para la formación de guías en turismo ecológico, deportivo y de aventura. San Luís Potosí, S. L. P., México.
- Salguero Cubides, J. (2006). Enfoques sobre algunas teorías referentes al desarrollo regional. Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/Enfoquessobrealgunasteoriasreferentesaldesarrolloreional.pdf>
- SETUE, Gobierno del Estado de Baja California Sur, Secretaría de Turismo y Economía, 2023. Los Cabos Información Estratégica, Edición 2023. Dirección de Informática y Estadística.
- Stuart Chapin III, F., Vitousek, P. M., & Van Cleve, K. (1986). The Nature of Nutrient Limitation in Plant Communities. The American Naturalist, 127(1), 48–58. Retrieved from https://www.jstor.org/stable/2461646?seq=1#page_scan_tab_contents
- Vázquez Rosales, L.V., 2012. Cambios económicos en la Región de Los Cabos a partir de una economía mercantil en las primeras décadas del siglo XX hasta llegar a una economía turística. Tesis de Maestría. UABCS.

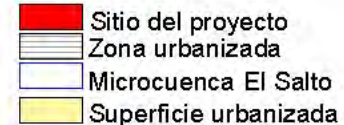


CUADRO DE CONSTRUCCION CENTRO COMERCIAL GALERIA LOS CABOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	VERT	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				60	613,350.6526	2,533,267.2811
60	61	S 21°06'46" E	39.5580	61	613,364.8745	2,533,230.3785
61	150	S 21°06'46" E	40.8755	150	613,379.5980	2,533,192.2469
150	149	S 10°13'58" E	21.4114	149	613,383.4015	2,533,171.1760
149	148	S 58°14'11" W	4.3486	148	613,379.7042	2,533,168.8869
148	224	S 58°14'11" W	49.6678	224	613,337.4753	2,533,142.7408
224	223	S 58°14'11" W	103.7793	223	613,249.2394	2,533,088.1097
223	243	S 58°14'11" W	48.5841	243	613,207.9319	2,533,062.5343
243	314	S 58°14'11" W	18.1278	314	613,192.5181	2,533,052.8915
314	313	N 30°13'04" W	181.8633	313	613,095.9571	2,533,218.7842
313	130	N 30°13'04" W	3.0555	130	613,094.4196	2,533,221.4239
130	131	N 49°19'53" W	34.3431	131	613,068.3707	2,533,243.8047
131	132	N 51°44'33" W	27.3323	132	613,044.2956	2,533,256.7448
132	133	N 53°04'53" W	15.7905	133	613,031.6713	2,533,266.2298
133	134	N 41°05'41" W	125.3433	134	612,949.2823	2,533,360.8914
134	110	N 53°02'08" E	16.0960	110	612,963.6285	2,533,367.9899
110	14	N 53°02'08" E	38.1000	14	612,997.5866	2,533,385.2657
14	46	N 71°07'36" E	103.0876	46	613,095.1317	2,533,418.6122
46	109	N 57°55'29" E	38.0992	109	613,127.4152	2,533,438.8442
109	87	N 51°50'43" E	10.0515	87	613,135.3192	2,533,445.0539
87	69	N 57°22'17" E	38.0895	69	613,167.3937	2,533,465.5915
69	86	N 77°45'47" E	100.7021	86	613,265.8117	2,533,486.9360
86	60	N 21°06'46" E	235.4605	60	613,350.6256	2,533,267.2811
SUPERFICIE = 99,893.3720 m ² (09-98-93.372 Has)						

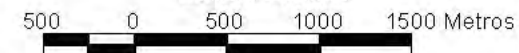
SIMBOLOGIA



LEYENDA



Escala Gráfica



MAPA LOCALIZACION GEOREFERENCIADA

PROYECTO:
**CENTRO COMERCIAL
GALERIAS, LOS CABOS**

CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PERINORTE, S.A. DE C.V.

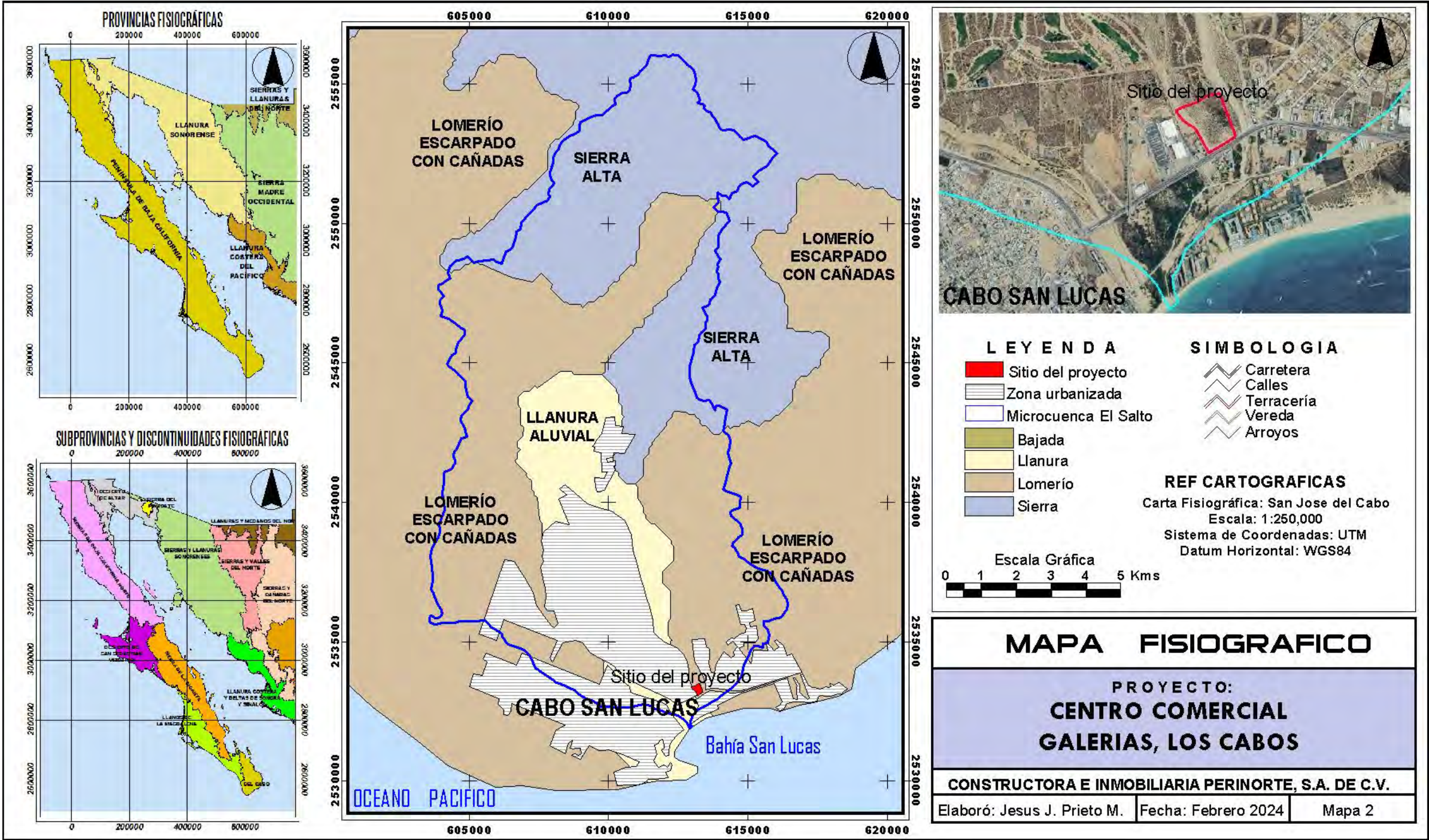
Elaboró: Jesus J. Prieto M.

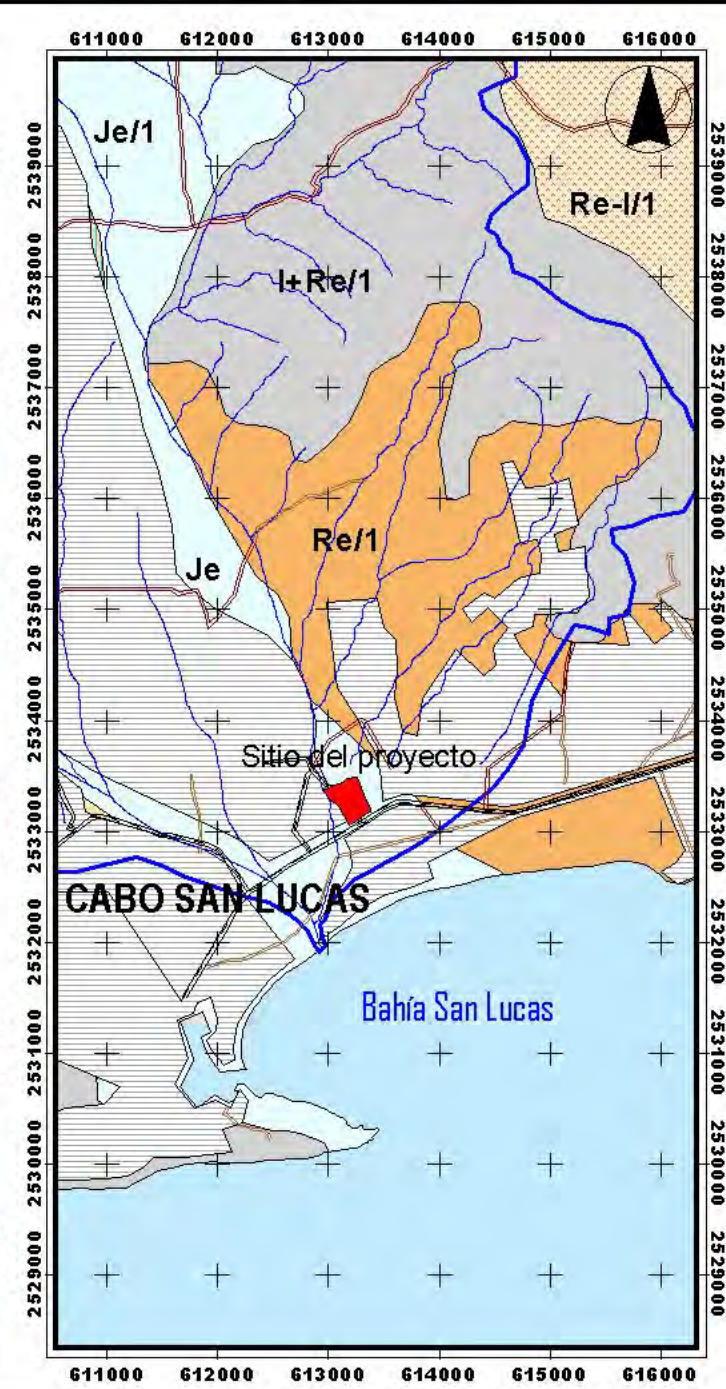
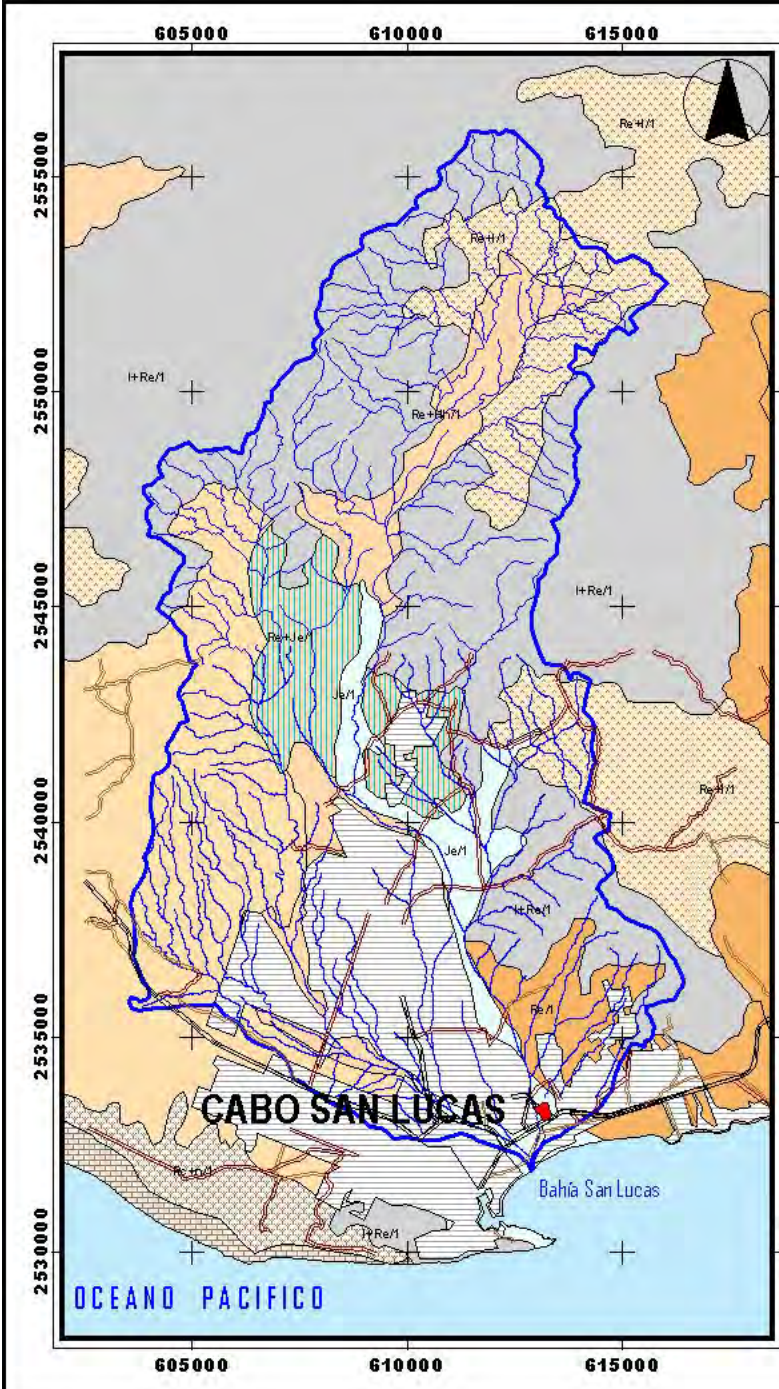
Fecha: Febrero 2024

Mapa 3

Referencias Cartográficas

Carta Topográfica: Cabo San Lucas
Clave: F12B54 Escala: 1:50,000
Sistema de Coordenadas: UTM
Datum Horizontal: WGS84





LEYENDA

Sitio del proyecto	Carretera
Zona urbanizada	Calles
Microcuenca El Salto	Terracería
Fluvisol eutrico	Vereda
Litosol	Arroyos
Regosol+Fluvisol	
Regosol-Litosol	
Regosol eutrico/1	
Regosol calcarico sal	
Regosol calcarico	

SIMBOLOGIA

REF CARTOGRAFICAS
Carta Edafológica: San Jose del Cabo
Escala: 1:250,000
Sistema de Coordenadas: UTM
Datum Horizontal: WGS84

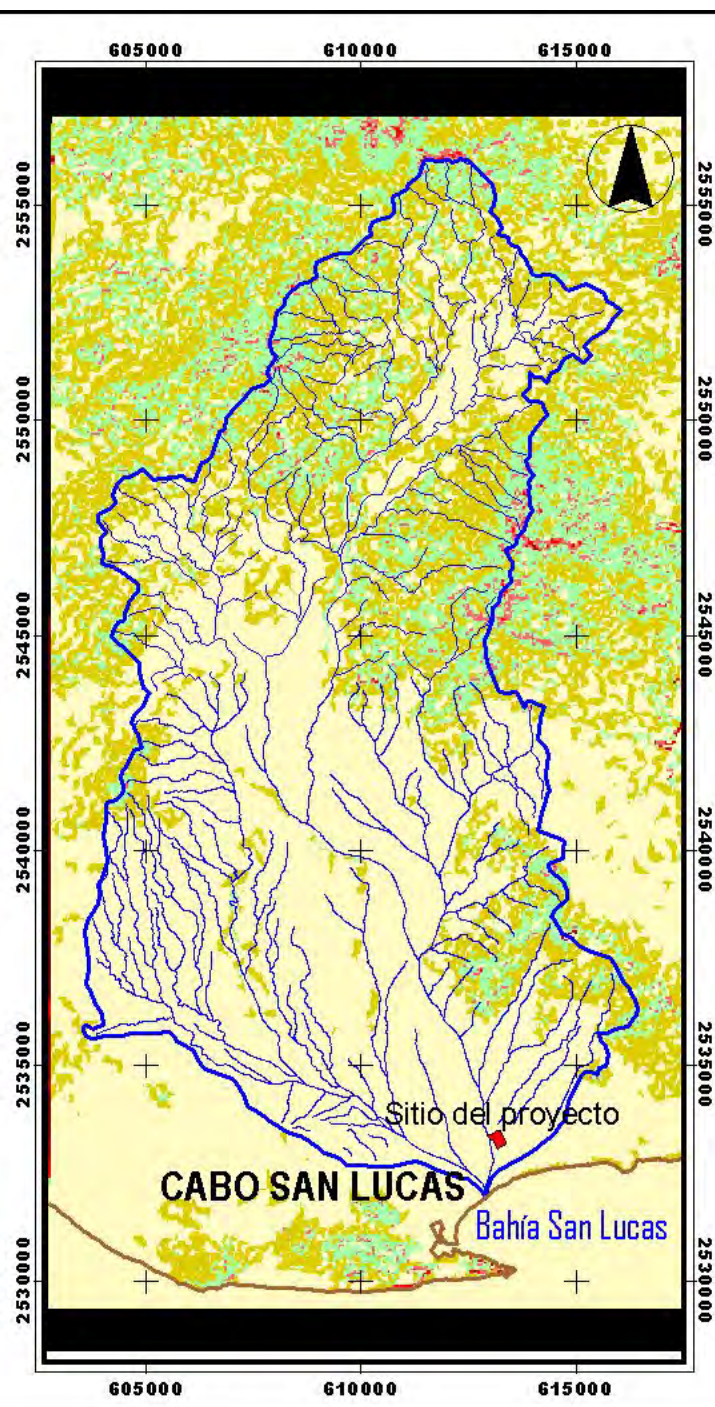
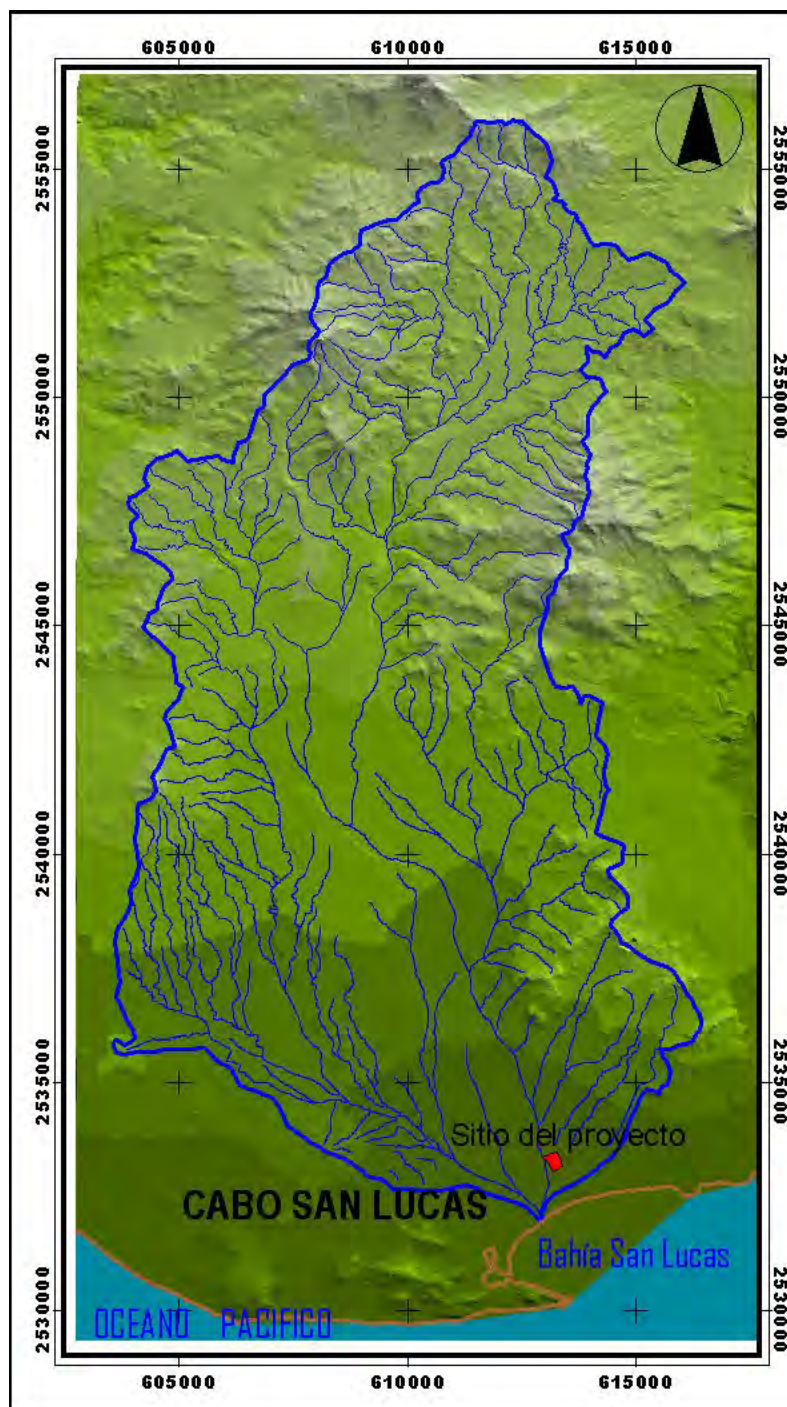
Escala Gráfica
500 0 500 1000 1500 2000 Metros

MAPA EDAFOLOGICO

PROYECTO:
CENTRO COMERCIAL
GALERIAS, LOS CABOS

CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PERINORTE, S.A. DE C.V.

Elaboró: Jesus J. Prieto M.	Fecha: Febrero 2024	Mapa 3
-----------------------------	---------------------	--------



LEYENDA

-  Sitio del proyecto
 Zona urbanizada
 Microcuenca El Salto

SIMBOLOGIA

-
- Carretera
Calles
Arroyos

Rango de Elevación (m)	Pendiente (grados)
1000-1200	15-25
1200-1400	25-35
1400-1600	35-45
1600-1800	45-55
1800-2000	55-65
2000-2200	65-75
2200-2400	75-85
2400-2600	85-95
2600-2800	95-105
2800-3000	105-115
3000-3200	115-125
3200-3400	125-135
3400-3600	135-145
3600-3800	145-155
3800-4000	155-165
4000-4200	165-175
4200-4400	175-185
4400-4600	185-195
4600-4800	195-205
4800-5000	205-215
5000-5200	215-225
5200-5400	225-235
5400-5600	235-245
5600-5800	245-255
5800-6000	255-265
6000-6200	265-275
6200-6400	275-285
6400-6600	285-295
6600-6800	295-305
6800-7000	305-315
7000-7200	315-325
7200-7400	325-335
7400-7600	335-345
7600-7800	345-355
7800-8000	355-365
8000-8200	365-375
8200-8400	375-385
8400-8600	385-395
8600-8800	395-405
8800-9000	405-415
9000-9200	415-425
9200-9400	425-435
9400-9600	435-445
9600-9800	445-455
9800-10000	455-465

- | |
|-------------|
| 0 - 1 |
| 1 - 100 |
| 100 - 200 |
| 200 - 300 |
| 300 - 400 |
| 400 - 600 |
| 600 - 800 |
| 800 - 1000 |
| 1000 - 1140 |

- 0 - 5
5 - 15
15 - 30
30 - 40
40 - 50
50 - 60
60 - 70
70 - 80
80 - 90
- REF C
Can
F1
Es
Co
Datum
- Escal
0.5 0 0

REF CARTOGRAFICAS

Carta Topográfica:
F12B54-F12B44
Escala: 1:50,000
Coordenadas: UTM
Datum Horizontal: WGS84

Escala Gráfica

0.5 0 0.5 1.0 1.5 2.0 Kms

MAPA HIPSOGRAFICO
MAPA DE PENDIENTES

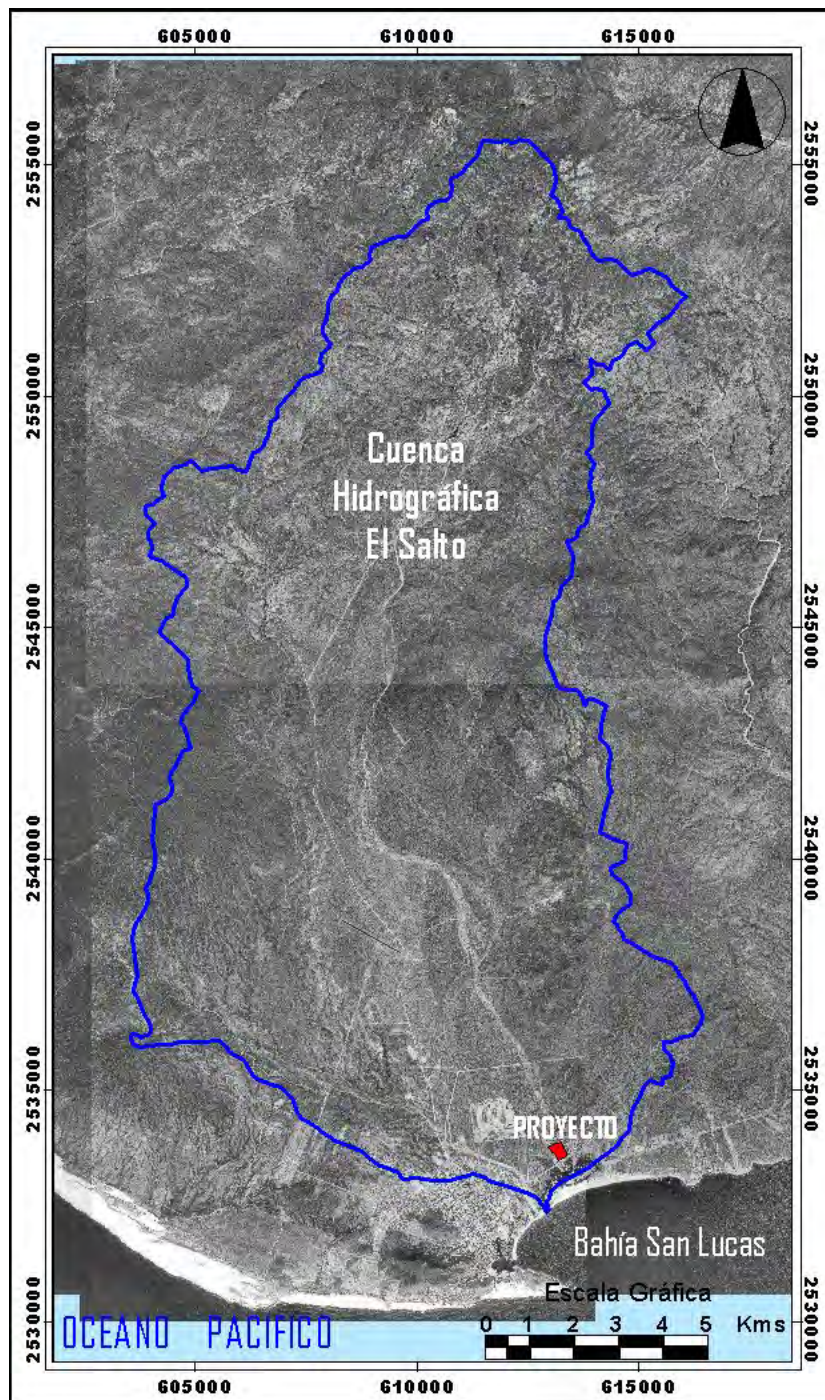
**PROYECTO:
CENTRO COMERCIAL
GALERIAS, LOS CABOS**

CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PERINORTE, S.A. DE C.V.

Elaboró: Jesus J. Prieto M.

Fecha: Febrero 2024

Mapa 3



L E Y E N D A		S I M B O L O G I A	
	Sito del proyecto		Carretera
	Zona urbanizada		Calles
	Microcuenca El Salto		Terracería
			Vereda
			Arroyos

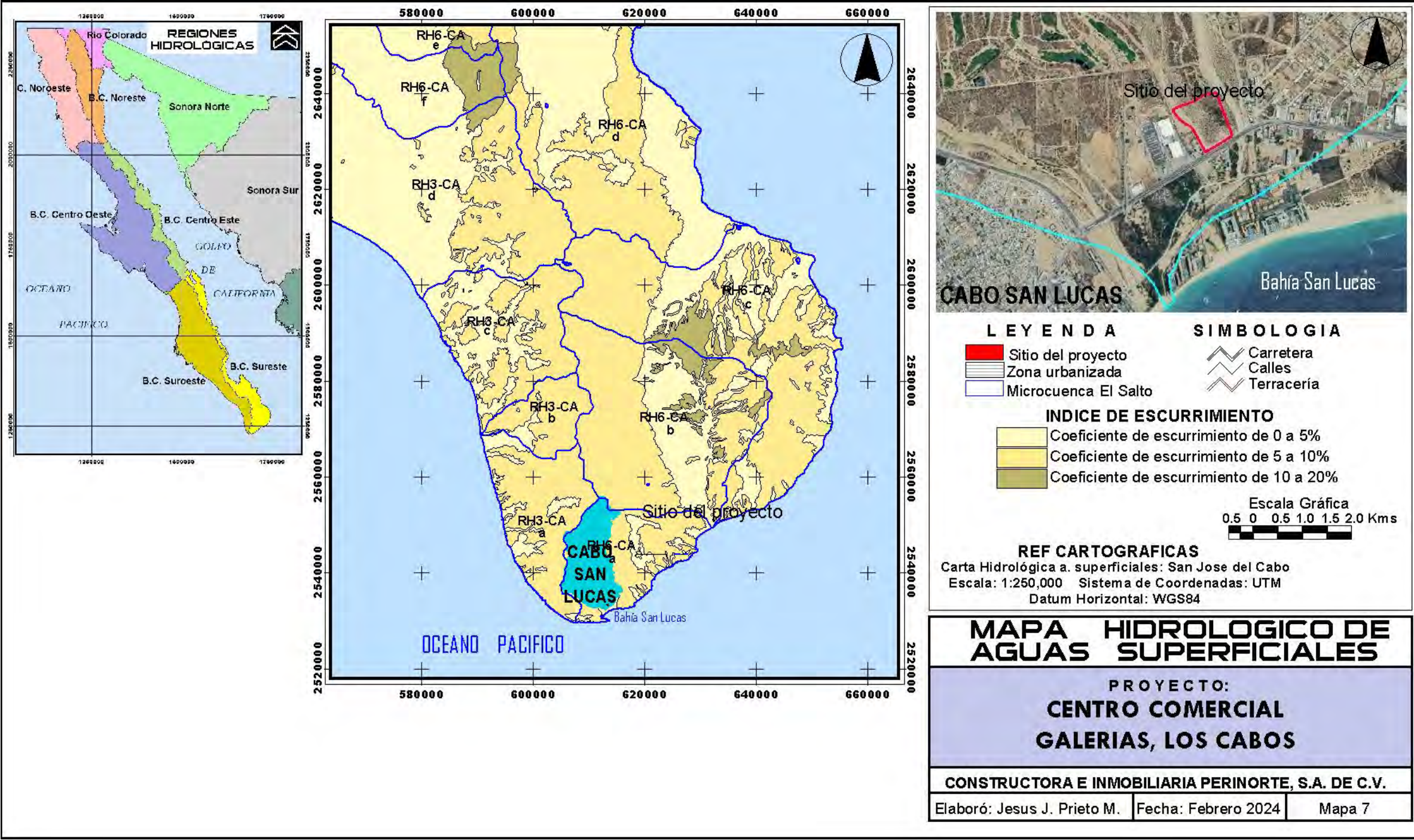
REF CARTOGRAFICAS
Ortofotos Digitales
F12B54-F12B44
Escala: 1:20,000
Sistema de Coordenadas: UTM
Datum Horizontal: WGS84

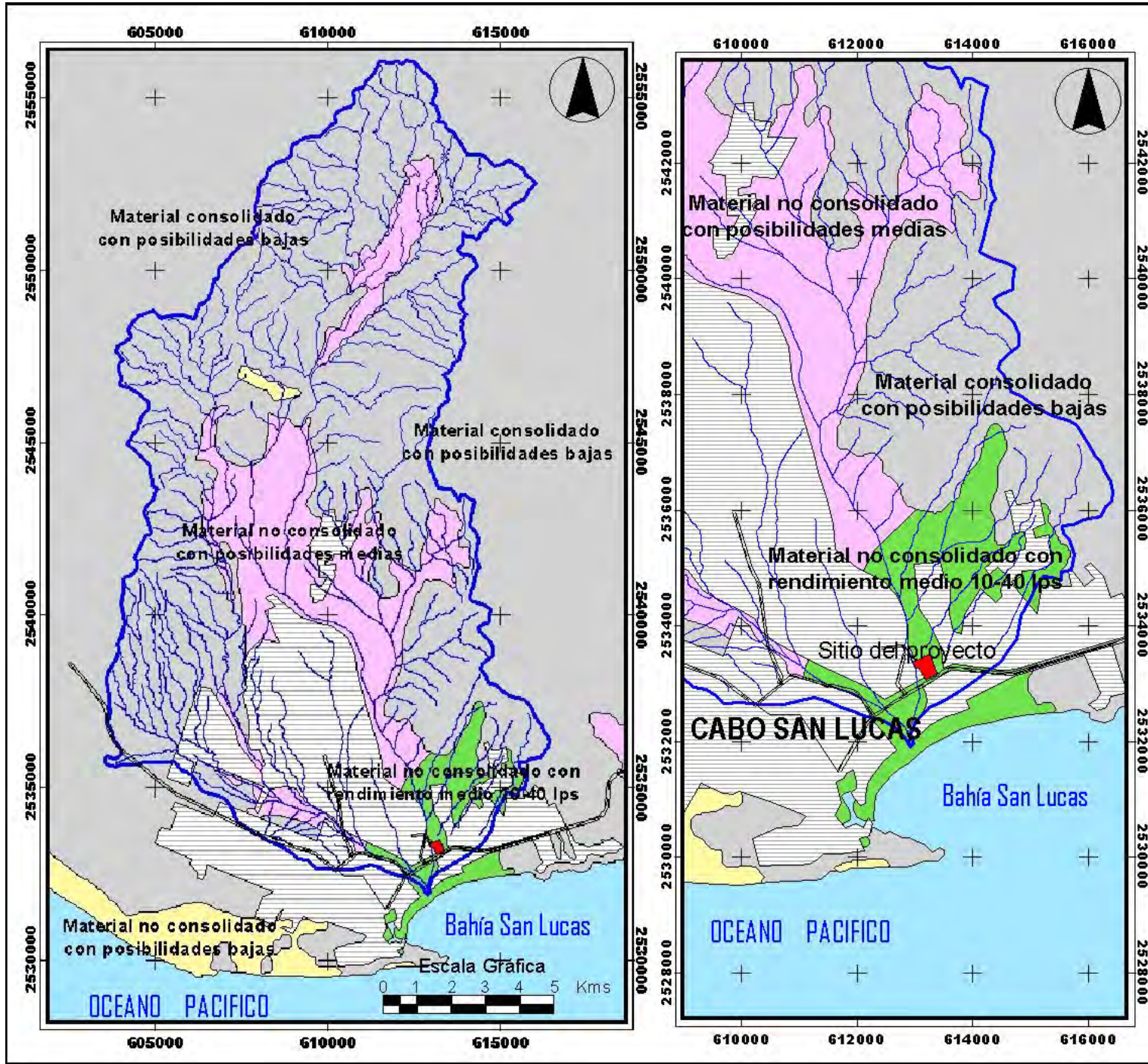
CUENCA HIDROGRAFICA EL SALTO

PROYECTO:
CENTRO COMERCIAL
GALERIAS, LOS CABOS

CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PERINORTE, S.A. DE C.V.

Elaboró: Jesus J. Prieto M. Fecha: Febrero 2024 Mapa 8





LEYENDA

Sitio del proyecto	Carretera
Zona urbanizada	Calles
Microcuenca El Salto	Terracería
	Vereda
	Arroyos

SIMBOLOGIA

Material consolidado con posibilidades bajas
Material no consolidado con posibilidades bajas
Material no consolidado con posibilidades medias
Material no consolidado con rendimiento medio 10-40 lps

Referencias Cartoigráficas

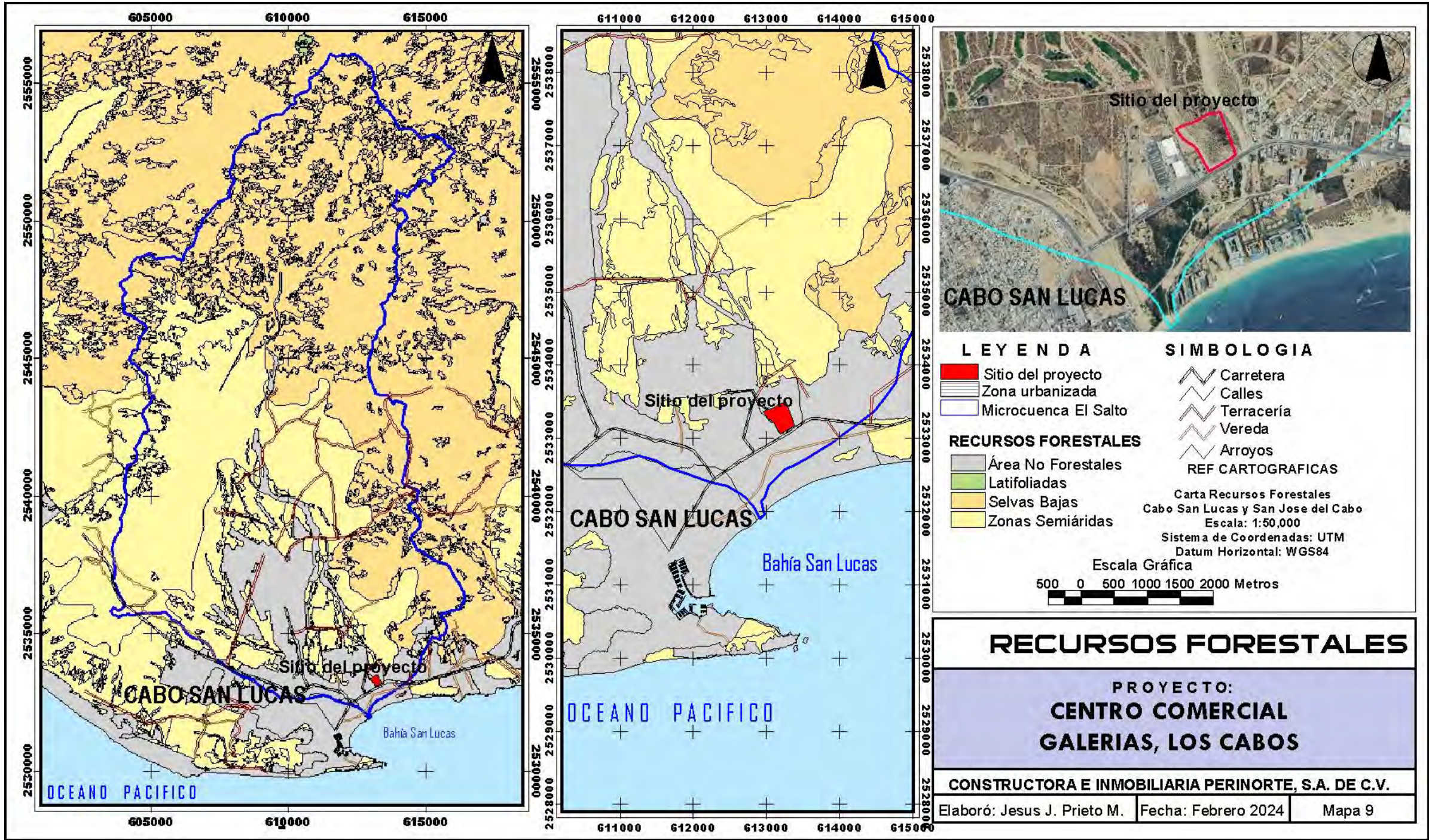
Carta Hidrológica Aguas Subterráneas
San Jose del Cabo Escala: 1:250,000
Sistema de Coordenadas: UTM
Datum Horizontal: WGS84

MAPA HIDROLOGICO DE AGUAS SUBTERRANEAS

PROYECTO:
CENTRO COMERCIAL GALERIAS, LOS CABOS

CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA PERINORTE, S.A. DE C.V.

Elaboró: Jesus J. Prieto M.	Fecha: Febrero 2024	Mapa 6
-----------------------------	---------------------	--------



FOTOGRAFIAS ACTUALES DEL SITIO DEL PROYECTO



Fotografías que muestran la especie vegetal dominante representada por la planta conocida localmente como chicura.



Fotografías que muestran el flanco adyacente al camino de acceso, desprovisto de vegetación con algunas palmas sembradas.



Al interior del predio, es común observar grandes superficies desprovistas de vegetación, sin embargo el suelo se ve cubierto por una capa de pasto.



El estrato herbáceo es el de mayor representación al interior del predio, el cual ha sido desprovisto de vegetación en diferentes ocasiones por causas naturales y antropogénicas.



La gran mayoría de las especies herbáceas encontradas al interior del predio son consideradas especies invasoras.



Existen algunos individuos de la planta conocida como Bledo, son la especie de mayor tamaño y cobertura al interior del predio.



El acceso al predio cuenta con un camino construido para el desarrollo conocido como Country Club, está totalmente asfaltado y su trazo es adyacente al costado este del predio.



Gran parte del predio, principalmente una franja amplia adyacente al acceso asfaltado esta desprovista de vegetación.

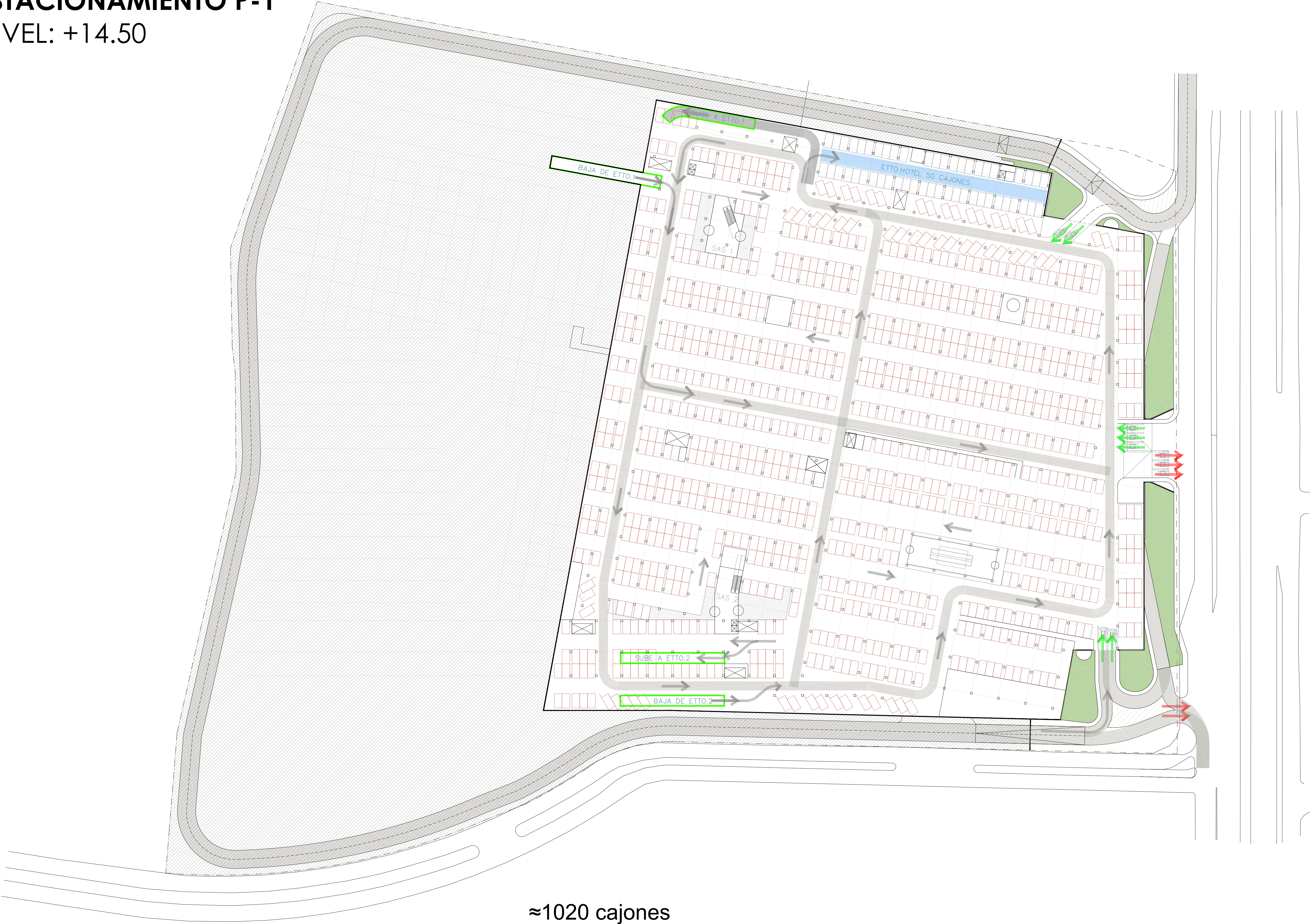


En esta fotografía es posible apreciar de mejor forma como la franja adyacente al camino de acceso esta desprovista de vegetación.



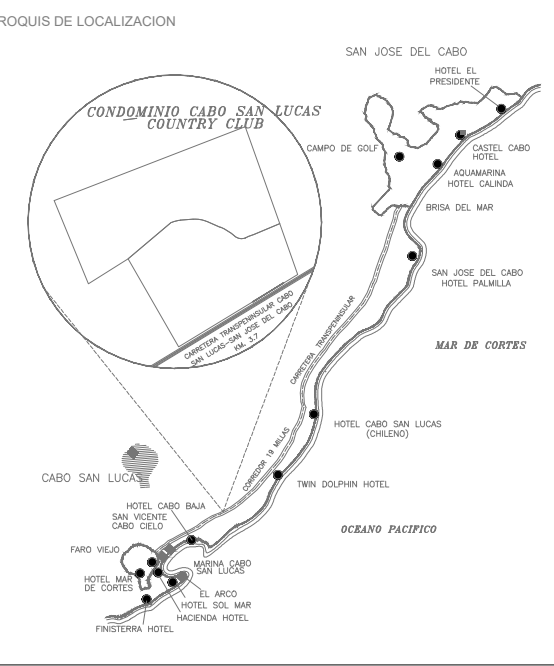
Fotografía que muestra de forma más general las condiciones del predio en propiedad de la promovente, cubierto con especies herbáceas consideradas incluso como invasoras o de fácil crecimiento.

ESTACIONAMIENTO P-1
NIVEL: +14.50



≈1020 cajones

GALERIAS LOS CABOS



CIUDAD DE MEXICO,
DISTRITO FEDERAL

UBICACIÓN:
CARR. TRANSP. CABO SAN LUCAS
SAN JOSE DEL CABO KM. 3.7
B.C.S.

NOTAS GENERALES
-ACOTACIONES EN METROS
-NIVELES EN METROS
-NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
-SE RECOMENDARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DESDE EL ORIGEN DE LA OBRA, COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRA-TESTA A ESTE DISEÑO.

SIMBOLOGIA

PROPIETARIO:
FIBRA UNO

AREA:
OPERACIONES COMERCIALES
CAPEX Y ATENCION A INQUILINOS

PROYECTO:
CENTRO COMERCIAL
GALERIA LOS CABOS

REV. NO.	MODIFICACIONES	FECHA	DISEÑO	REVISO

NOMBRE DEL PLANO:
CENTRO COMERCIAL
GALERIA LOS CABOS
PLANTA SÓTANO

DISEÑO	REVISO	ACOTACION	ESCALA	FECHA
DISEÑO	REVISO	METROS	1:100	01-12-2023

CLAVE DE PLANO
AA-00 A

PLANTA BAJA SUPERFICIE GLA

21,041 m²

PRIMER NIVEL SUPERFICIE GLA

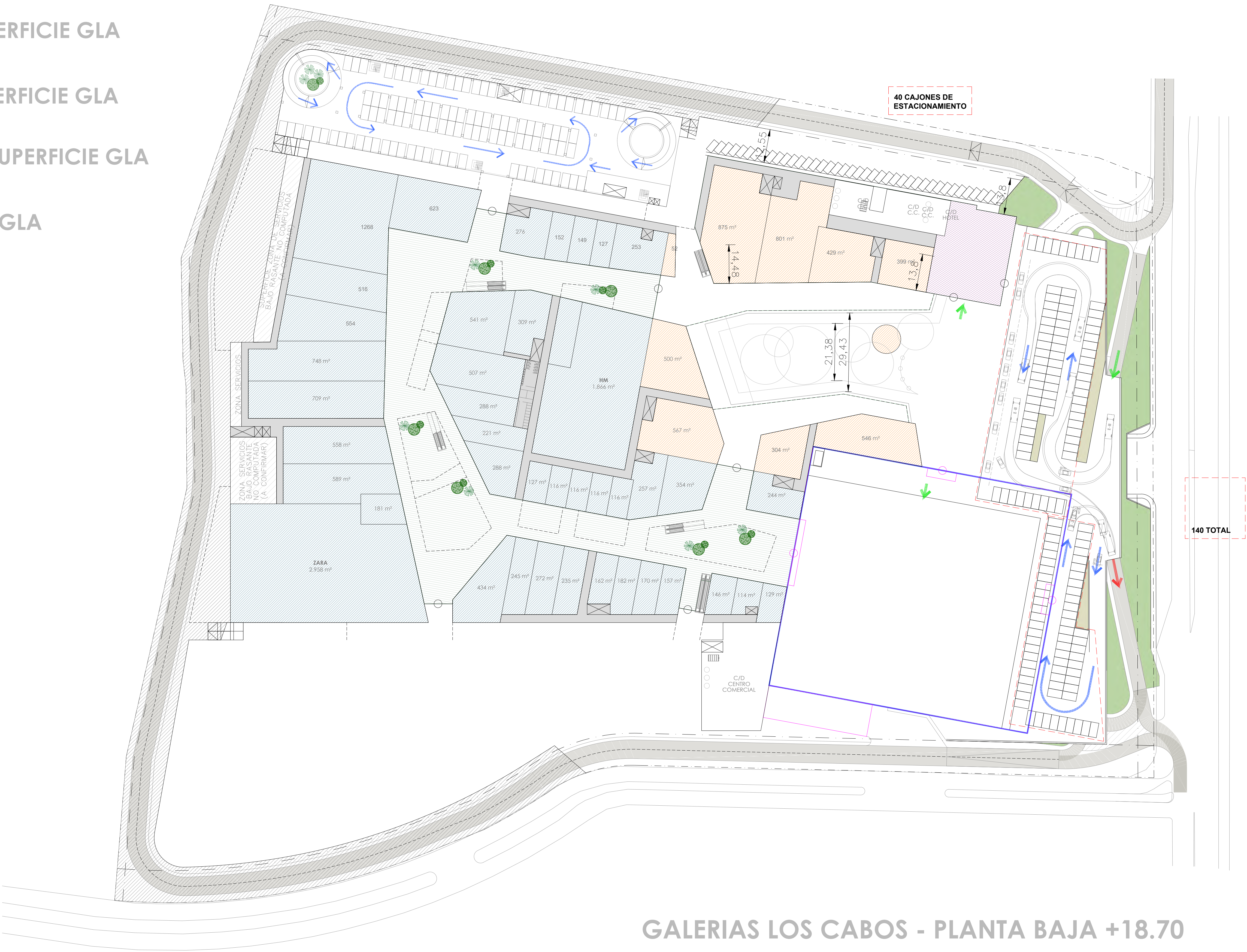
21,292 m²

SEGUNDO NIVEL SUPERFICIE GLA

10,371 m²

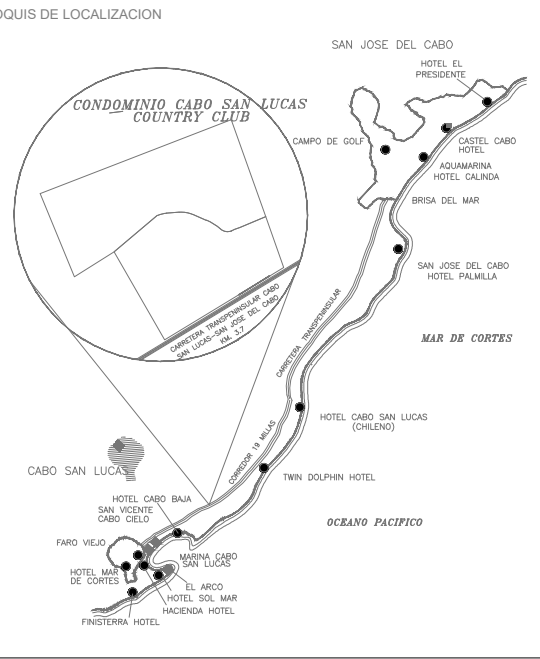
TOTAL SUPERFICIE GLA

52,704 m²



GALERIAS LOS CABOS - PLANTA BAJA +18.70

GALERIAS LOS CABOS



CIUDAD DE MEXICO, DISTRITO FEDERAL

CARR. TRANSP. CABO SAN LUCAS
SAN JOSE DEL CABO KM. 3.7
B.C.S.

NOTAS GENERALES
-ACOTACIONES EN METROS
-NIVELES EN METROS
-NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
-SE REVISARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DESDE LA DIRECCION DE LA OBRA, CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASÍ COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE DISEÑO.

SIMBOLOGIA

FIBRA UNO

OPERACIONES COMERCIALES
CAPEX Y ATENCION A INQUILINOS

CENTRO COMERCIAL
GALERIA LOS CABOS

REV. NO.	MODIFICACIONES	FECHA	DIBUJO	REVISO

CENTRO COMERCIAL
GALERIA LOS CABOS
PLANTA BAJA

DIBUJO	DIBUJO	CLAVE DE PLANO	REVISION

AA-00 A

21,041 m²

21,292 m²

10,371 m²

52,704 m²



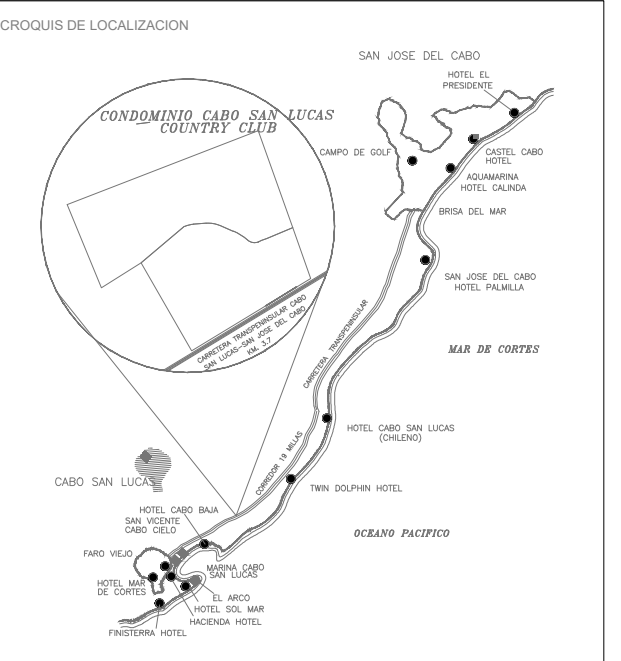
PB $\approx$ 105 cajones
PL. TIPO $\approx$ 110 cajones

≈350 cajones

*INCLUIR PENDIENTE EN CADA PLATAFORMA PARA LLEGAR A LA COTA +18.70

C/D
+18.70

GALERIAS LOS CABOS



CIUDAD DE MEXICO,
DISTRITO FEDERAL

IBICACIÓN:

CARR. TRANSP. CABO SAN
LUCAS
SAN JOSE DEL CABO KM. 3.7
B.C.S.

NOTAS GENERALES

-ACOTACIONES EN METROS
-NIVELES EN METROS.
-NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
-SE RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES
DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS
EN ESTE PLANO, DEBENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN
DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI
COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRA-
TISTA A ESTE DIBUJO.

SIMBOLOGIA

PROPIETARIO :

REA: OPERACIONES COMERCIALES
CAPEX Y ATENCION A INQUILINOS

PROYECTO : **CENTRO COMERCIAL
GALERIA LOS CABOS**

[illegible]

NOMBRE DEL PLANO :
CENTRO COMERCIAL
GALERIA LOS CABOS
PRIMER NIVEL

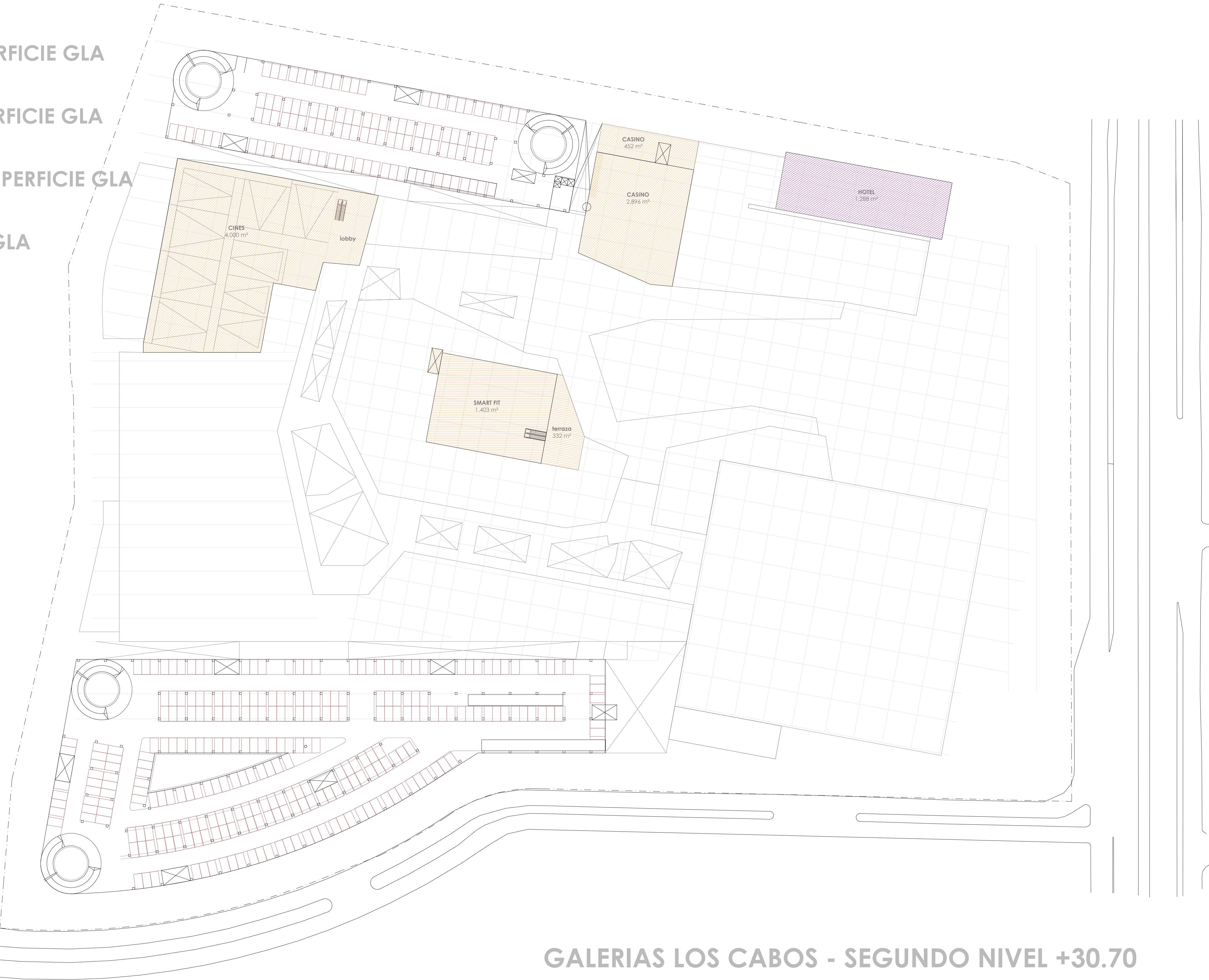
DIBUJO : DIBUJO	CLAVE DE PLANO	REVISION
REVISO : REVISO	AA-00	A
ACOTACION : METROS		
ESCALA : 1:100		
FECHA : 01-12-2023		

PLANTA BAJA SUPERFICIE GLA
21,041 m²

PRIMER NIVEL SUPERFICIE GLA
21,292 m²

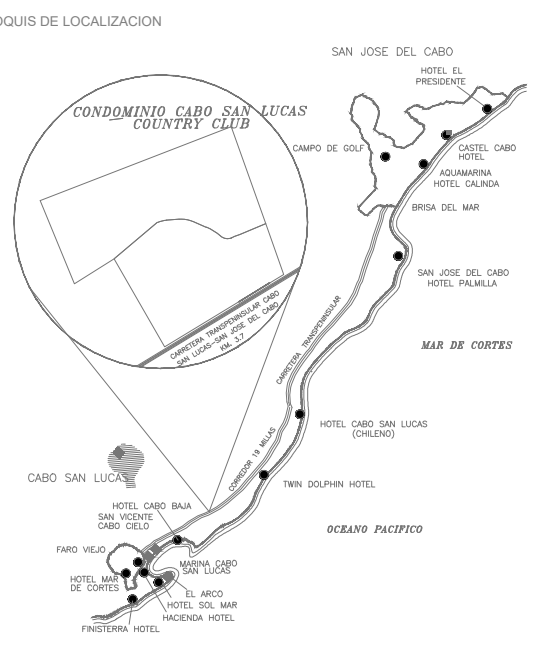
SEGUNDO NIVEL SUPERFICIE GLA
10,371 m²

TOTAL SUPERFICIE GLA
52,704 m²



GALERIAS LOS CABOS - SEGUNDO NIVEL +30.70

GALERIAS LOS CABOS



CIUDAD DE MEXICO,
DISTRITO FEDERAL

UBICACIÓN:
CARR. TRANSP. CABO SAN LUCAS
SAN JOSE DEL CABO KM. 3.7
B.C.S.

NOTAS GENERALES
-ACOTACIONES EN METROS
-NIVELES EN METROS
-NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
-SE REVISARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES
DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS
EN ESTE PLANO, DESDE EL COMIENZO DE LA OBRA, CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASÍ
COMO LA INTERPRETACIÓN QUE SE LE PROPORCIONE CONTRA
ESTA A ESTE DIBUJO.

SIMBOLOGIA

PROPIETARIO:
FIBRA UNO

AREA:
OPERACIONES COMERCIALES
CAPEX Y ATENCION A INQUILINOS

PROYECTO:
CENTRO COMERCIAL
GALERIA LOS CABOS

REV. NO.	MODIFICACIONES	FECHA	DIBUJO	REVISO

NOMBRE DEL PLANO:
CENTRO COMERCIAL
GALERIA LOS CABOS
SEGUNDO NIVEL

DIBUJO	REVISO	FECHA	DIBUJO	REVISO

CLAVE DE PLANO
AA-00 A

[illegible]

CARR. TRANSP. CABO SAN
LUCAS
SAN JOSE DEL CABO KM. 3.7
B.C.S.

-ACOTACIONES EN METROS
-NIVELES EN METROS.
-NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
-SE RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES
DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS
EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION
DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI
COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRA-
TISTA A ESTE DIBUJO.

[illegible]

NOMBRE DEL PLANO :		
CENTRO COMERCIAL GALERIA LOS CABOS TECHOS		
DIBUJO : DIBUJO REVISO : REVISO ACOTACION : METROS ESCALA : 1:100 FECHA : 01-12-2023	CLAVE DE PLANO AA-00	REVISION A

GALERIAS LOS CABOS - SEGUNDO NIVEL +44.70

The map shows the Baja California Peninsula with the Pacific Ocean to the west and the Gulf of California to the east. Key locations marked include San José del Cabo, Cabo San Lucas, and the Cabo San Lucas Country Club. The map also shows the location of the Cabo San Lucas Hotel, the Cabo San Lucas Country Club, and the Cabo San Lucas Country Club. A scale bar and a compass rose are included.

CARR. TRANSP. CABO SAN
LUCAS
SAN JOSE DEL CABO KM. 3.7
B.C.S.

- ACOTACIONES EN METROS
- NIVELES EN METROS.
- NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
- SE RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE DIBUJO.

PROPIETARIO:

FIBRA UNO

PROYECTO: **CENTRO COMERCIAL
GALERIA LOS CABOS**

CENTRO COMERCIAL GALERIA LOS CABOS TECHOS



LOS CABOS

NIVEL 1 DE 3
PROPUESTA COMERCIAL
EN DESARROLLO

LOS CABOS,
BAJA CALIFORNIA.

NOTAS GENERALES
-ACOTACIONES EN METROS
-NIVELES EN METROS
-NO SE TOMARÁN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
-EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASÍ COMO LA INTERPRETACIÓN QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE DIBUJO.

PROPIETARIO :
PROYECTO : LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA.

CONTENIDO DEL PLANO : PROPUESTA DE PROYECTO
DESCRIPCIÓN DEL PLANO : PLANTA BAJA

REV. NO.	MODIFICACIONES	FECHA	DIBUJÓ	REVISÓ

DIBUJO :
NIVEL : ESPECIFICADO
ACOTACIÓN : METROS
ESCALA : S/E

CLAVE DE PLANO
CONSECUTIVO
PNG 01
NO EDIFICIO 01 | NO NIVEL 00

ACTUALIZACIÓN
OCTUBRE 2023