



- I. **Área de quien clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero.
- II. **Identificación del documento:** Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular. - mod. [a]: no incluye actividad altamente riesgosa [MIA] particular [SEMARNAT- 04-002-A] Clave del Proyecto: **12GE2023TD073**
- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 99 contiene dirección, teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.
- IV. **Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** Ing. Armando Sánchez Gómez 
- VI. **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

Acta 25/2024/SIPOT/3T/2024/ART69, en la sesión celebrada el 16 de octubre del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_25_2024_SIPOT_3T_2024_ART69

ESTUDIO DE MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR TURÍSTICO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONDOMINIO THE ONE LIFE, EN EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUÁREZ, ESTADO DE GUERRERO.



Promovente; Inmobiliaria Ideo One Express S.A De C.V.

Ubicación; Lote 7, Manzana No. 1, Boulevard de las Naciones Km 15.05, Municipio de Acapulco de Juárez.

Septiembre 2023

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1
I.1.1 Nombre del proyecto.	1
I.1.2 Ubicación del proyecto	1
I.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	6
I.3.1. Nombre o razón social	6
I.3.2. Nombre del técnico participante en la elaboración del estudio	6
I.3.3. Registro federal de contribuyentes o CURP	6
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	6
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	1
II.1 Información general del proyecto.	1
II.1.1 Naturaleza del proyecto.	3
II.1.2. Selección del sitio	10
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	13
II.1.4 Inversión Requerida	15
II.1.5 Dimensiones del Proyecto	16
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	17
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	19
II.2 Características particulares del proyecto	21
II.2.1 Programa General de Trabajo	24
II.2.2 Preparación del sitio	25
II.2.3 Construcción	27
II.2.4 Operación y mantenimiento	45
II.2.5 Construcción de obras asociadas o provisionales	46
II.2.6 Etapa de abandono del sitio (post-operación)	46
II.2.7 Utilización de explosivos	46
II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	47
II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	51

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto.

"Construcción del Condominio The One Life" en el Municipio de Acapulco de Juárez

I.1.2 Ubicación del proyecto

a) Dirección y coordenadas.

El proyecto pretende ubicarse sobre el Lote 7, Manzana 1, en el Km 15.05 del Boulevard de las Naciones, Col Plan de los Amates, sector Diamante de la Zona metropolitana del Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, con coordenada geográfica central al predio: $16^{\circ}16'20.17''$ de latitud norte y $99^{\circ}16'13.79''$ O de longitud oeste

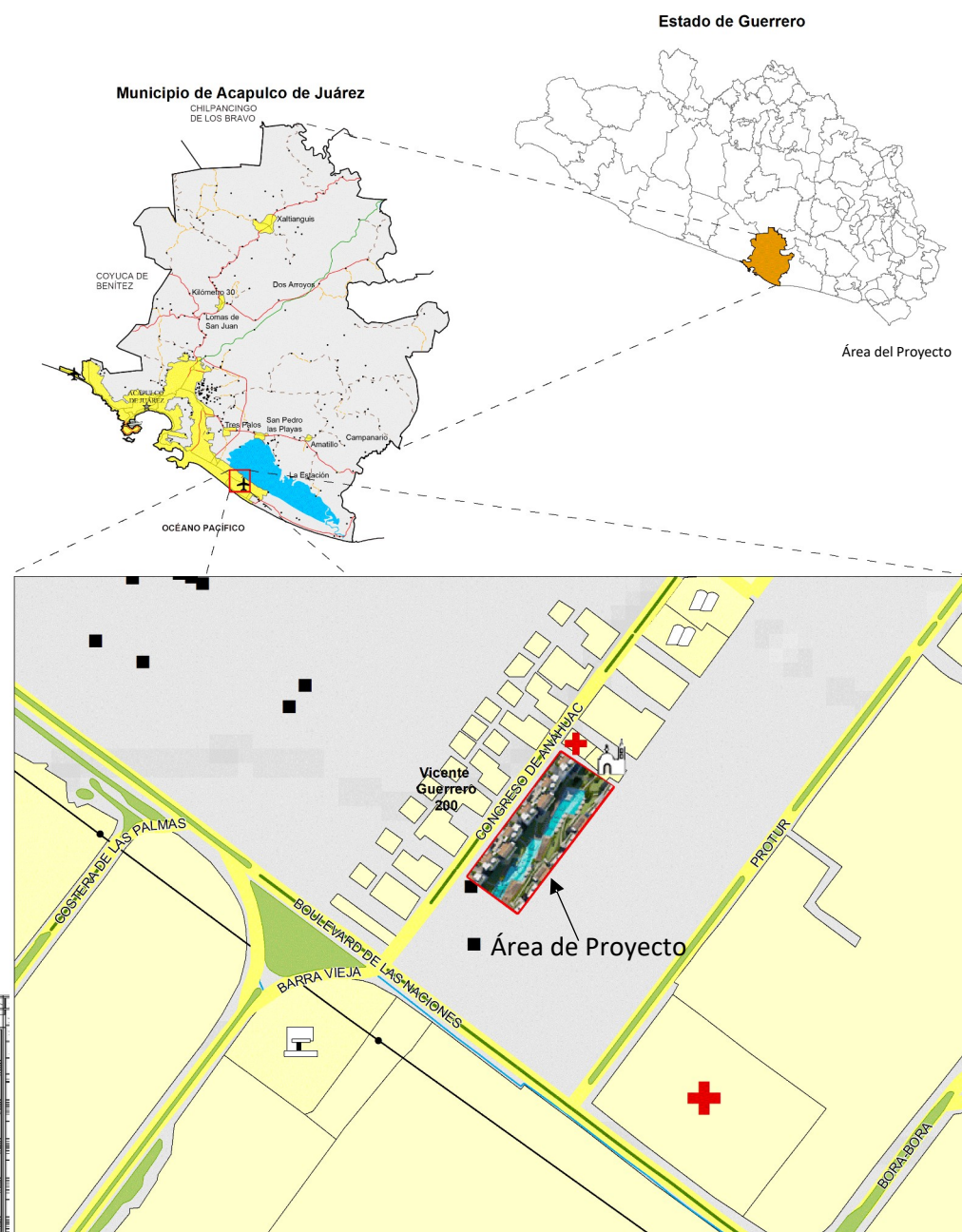


Imagen 1. Ubicación Municipal del área del proyecto con imagen fotorrealista sobre posicionado

Pág. 1

Fuente: Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y III. Extracto de la Carta Topográfica: Acapulco E14C57 e; Acapulco de Juárez, Escala 1:20 000.



Fotografía aérea tomada el 15-08-2022 mediante Drone – Asesoría Ambiental JFR

b) Vías de comunicación.

La vía principal de comunicación corresponde a la Avenida Escénica Clemente Mejía, compuesta de carpeta asfáltica y 4 carriles de circulación; en la cual a la altura del Km 4.6 en el sentido Base - Aeropuerto se toma el acceso principal del Fraccionamiento Brisas Marques, para incorporarse a la Vialidad interna de nombre Condominio The One Life compuesta de adoquín y dos carriles de circulación, recorriendo una distancia en descenso de 1.8 km se encuentra un terreno sobre el margen izquierdo, en el cual se pretende desarrollar el proyecto en mención.

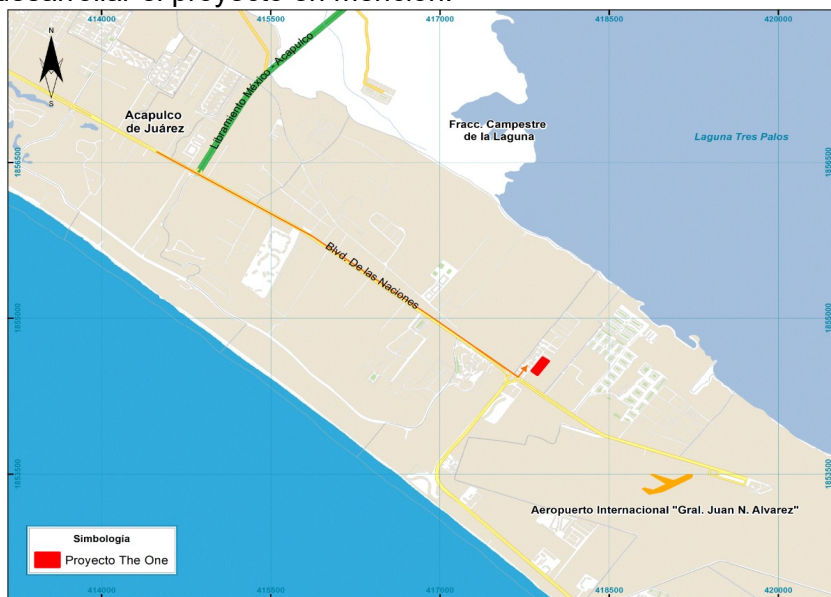


Imagen 3. Vista satelital de las vías de comunicación.



Fotografía frontal de la vialidad denominada Boulevard de las Naciones, la cual comunica los 365 días del año el área del proyecto con el Aeropuerto y la zona urbanizada del Municipio de Acapulco.

c) Localidades próximas

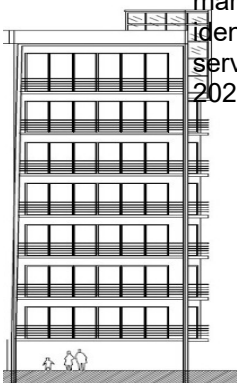
El proyecto se ubica dentro del sector Diamante perteneciente a la Zona metropolitana del Municipio de Acapulco de Juárez, dentro de la Col. Plan de los Amates, por lo que las principales localidades de tipo urbana se encuentran en línea recta al norte en 1,129 metros al Fraccionamiento Las Brisas, en 1,253 metros en línea recta al noreste se el Fraccionamiento Brisamar, ambas ubicadas dentro de un área geoestadística básica (AGEB¹) de tipo urbana² con clave 0528 la cual cuenta con una población total de 151, esto de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020; finalmente en línea recta al este en 2.05 km se colinda con el Fraccionamiento Pichilingue, la cual al igual que el Fraccionamiento Brisas Marques se ubican dentro de la AGEB urbana 3537 la cual cuenta con una población total de 626.



Imagen 4. Vista satelital del Proyecto y las AGEB urbanas. Fuente: Google Earth – Espacio y datos de México INEGI.

¹ Un área geoestadística básica (AGEB) es la extensión territorial que corresponde a la subdivisión de las áreas geoestadísticas municipales. Dependiendo de sus características, se clasifican en dos tipos: AGEB urbana y AGEB rural. INEGI 2021.

² Un área geoestadística básica urbana, es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera, y sólo son asignados al interior de las localidades urbanas. INEGI 2021.



I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.

Las prácticas de edificación sustentable han demostrado beneficios en el desempeño ambiental y energético, logrando una operación eficiente con estándares de excelencia y menores gastos para los usuarios; en este sentido y tomando en consideración que el proyecto se pretende ejecutar en lo mayor posible bajo el enfoque descrito, se proyecta una vida útil de más de 70 años, puesto que se pretende desarrollar buenas prácticas constructivas, una correcta ingeniería, así como considerar lo establecido en el Reglamento de Construcción para los Municipios del Estado de Guerrero en lo correspondiente a la resistencia, calidad y características de los materiales empleados en la construcción, ya que estos serán los que se señalen en las especificaciones de diseño y los planos constructivos registrados y deberán satisfacer las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento descrito y las normas de calidad establecidas por la Secretaría de comercio y fomento Industrial. Es de resaltar que una vez en operación el proyecto, se integrara personal permanente y un administrador, los cuales desarrollaran las obras necesarias para mantener la "El Condominio The One Life" en buen estado de seguridad, estabilidad y conservación, mediante mantenimientos predictivo y preventivo de los equipos, materiales instalados e instalaciones generales. En lo que respecta a la duración de los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto se realizará en periodos anuales, siendo un periodo para terminar en 8 (ocho) años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Se Anexa Documentación Legal

I.2 Promovente

INMOBILIARIA IDEEO ONE EXPRESS S.A DE C.V.

I.2.1 Nombre o razón social

INMOBILIARIA IDEEO ONE EXPRESS S.A DE C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

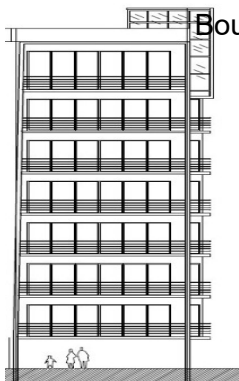
IIO160804G57

I.2.3 Nombre y cargo del Representante legal.

C. Rubén Eduardo Cortes Barrera

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

Boulevard de las Naciones, Col. Plan de los Amates, Acapulco de Juárez, Gro.



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

L.C.A José Francisco Ramírez Rodríguez
No. de Cédula Profesional: 10257385

Imagen 5. Cedula Profesional del responsable de elaboración del estudio

I.3.1. Nombre o razón social

Asesoría Ambiental JFR ®

I.3.2. Nombre del técnico participante en la elaboración del estudio

L.C.A. María Cristal Rentería Hernández

L.E.M. Rey Chupín Hernández

L.E.M. Arlene Nava Refugio

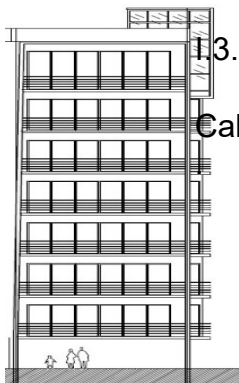
L.E.M. Christian Gabriela Varona Cantor

Técnico Ambiental Gilberto Ramírez Rodríguez

I.3.3. Registro federal de contribuyentes o CURP

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Calle Palma de Hawaii, Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.

El proyecto denominado "Construcción del Condominio The One Life" se localiza en el Lote 7, Manzana 1, Km 15.05 del Boulevard de las Naciones de la Colonia Plan de los Amates, en el Sector Diamante del Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, cuya superficie total de acuerdo las escrituras publica No. 26,611 corresponden a 20,000.00 m² correspondiente a un terreno semi plano sin vegetación forestal y/o poblaciones de fauna silvestre en el sitio.

De la superficie total del predio se pretende utilizar un total de 12 340.1 m² para el área del Condominio, en donde se proyectaron 10 edificios como proyecto original (torre 1 a torre 10) el cual se conformó en cinco etapas, Fase I (Torre 1 a 2), Fase II (torre 3 a torre 4), Fase III (torre 5 a torre 6), Fase IV (torre 7 a torre 8), Fase V (torre 9 a torre 10), para la Fase I se designó una fracción del lote con una superficie de 2,449 m², para la fase II otra fracción con una superficie de 2,323 m², para la fase III otra fracción con una superficie de 2,609.2 m², para la fase IV una fracción del lote con una superficie de 2,420 m² y para la fase V la fracción restante con una superficie de 2,538.9 m².

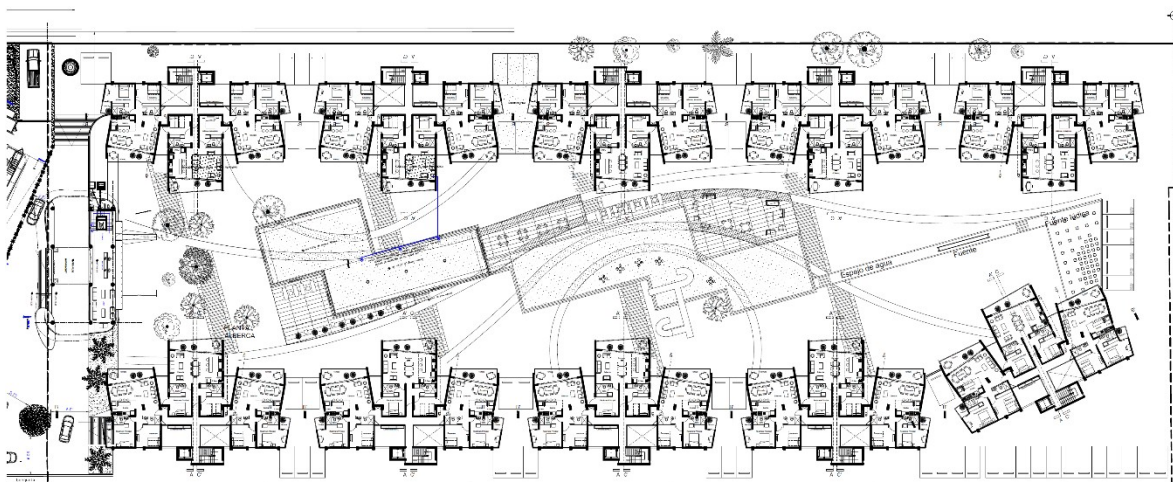


Imagen 1. Corte longitudinal del proyecto de arquitectónico de Condominio The One Life

El área de estudio se caracteriza por presentar una pendiente descendente en el sentido Norte (Calle Condominio The One Life) – Sur (Calle Carabela) con una elevación máxima de 64 msnm y una mínima de 48 msnm, con afloramiento de rocas dimensionables graníticas característico de una costa rocosa, sistema de topoformas de tipo sierra baja compleja, cuenta con un suelo dominante de tipo Leptosol Éutrico Lítico, no cuenta con cuerpos de agua naturales de tipo perene o intermitente y de acuerdo con la Carta de uso de suelo y vegetación 1:250 000, Serie VII, corresponde a un terreno con uso de Asentamientos Humanos, sin uso aparente por el Promovente; en este sentido y de acuerdo con los muestreos y censos realizados en la superficie del proyecto, así como de las fotografías aéreas realizadas mediante una aeronave no tripulada; el predio cuenta en su totalidad con vegetación forestal de tipo selva mediana subcaducifolia con 37% de abundancia relativa del Palo culebro (*Astronium graveolens*).

De acuerdo con el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro. (2001), el predio del Promovente se ubica en con uso de suelo T4/70-120 Turístico. Con vocación residencial y hotelero, en este sentido, de acuerdo con la actualización del anterior documento, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero (2020) establece que el proyecto se encuentra situado en un área urbanizable Habitacional; HB – Baja (Hasta 33 viv/ha).

Las colindancias del proyecto “Construcción de la Casa Condominio The One Life” se muestran en la siguiente tabla y gráficamente en las fotografías que se muestran a continuación:

Tabla 1. Colindancias del Predio propiedad del Promovente

Medidas y Colindancias	
Al Norte	Colinda con calle Condominio The One Life del Fraccionamiento
Al Sur	Colinda con calle Carabela del Fraccionamiento
Al Este	Colinda con Lote No. 6 del Fraccionamiento
Al Sureste	Colinda con Lote No. 4 del Fraccionamiento

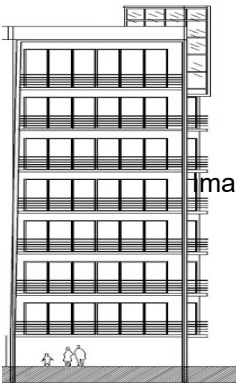


Imagen 2. Fotografía aérea de las Colindancias del Lote 5

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

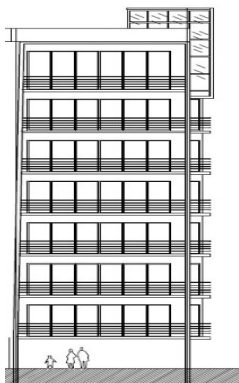
El proyecto denominado "Construcción de la Casa Condominio The One Life en el Municipio de Acapulco de Juárez" forma parte del sector turismo, en la modalidad particular y se inscribe en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, artículo 28, fracción VII y IX; Reglamento de la misma ley, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, artículo 5°, inciso: O) cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas y Q) desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.

El presente estudio de la manifestación de impacto ambiental modalidad particular comprenderá de la preparación del sitio, construcción y operación de una casa habitación con edificación sustentable adaptada a la topografía del terreno compuesta por 3 niveles; planta baja, (1er Nivel) planta inferior, (2do Nivel) planta principal y (3er Nivel) planta superior, dentro de una superficie total de 960.00 m², de los cuales el proyecto pretende ocupar una superficie aproximada de 726.00 m² (Incluye desplante de 208.87 m²) para realizar las obras, con afectación en 633.00 m² por el cambio de uso de suelos en vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia; los 327 m² restantes corresponden a 186.19 m² de área que serán adaptadas como jardín y 140.81 m² como reserva natural.

Fotografías del estado actual del predio:

Fotografía 1. Vista de sureste a suroeste del lote No. 5, tomada desde la Calle Carabela, en la cual se puede apreciar la existencia de vegetación forestal sin intervención alguna por parte del Promovente.

Fotografía 2. Vista interna de la pendiente descendente tomada de sur a norte, en la cual se puede apreciar el afloramiento de las rocas dimensionables graníticas.



La construcción de la casa habitación con edificación sustentable adaptada a la topografía del terreno estará compuesta por 3 niveles; planta baja, 1er Nivel Planta Inferior, 2do Nivel Planta Principal y 3er Nivel Planta Superior; contendrá materiales resistentes al salitre y de poco mantenimiento, acabados a base de cemento y arena rustico y finos, cancelería de aluminio, carpintería de pino, pisos de loseta económica y techos inclinados con teja de barro; la casa estará diseñada de tal manera que pueda existir ventilación cruzada, tendrá tragaluces para mantener una buena luminosidad al interior, se colocaran luminarias LEDS y focos ahorradores, aunado a que se instalaran paneles solares para disminuir el consumo de energía eléctrica abastecida por la CFE.

- Planta de baja; compuesta principalmente por el área de desplante y de tres bodegas unificadas en la cual se tendrá el sistema de tratamiento de aguas residuales ubicado en la zona sur del predio, compuesto por un registro principal, un tanque séptico (Biodigestor Autolimpiable marca Rotoplas) con capacidad de 3200 L, un clorador y un pozo de absorción.

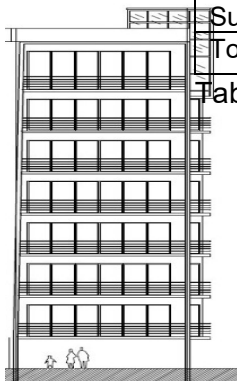
- Planta inferior; ubicada sobre la estructura de desplante, estará compuesta por 3 recamaras con baños integrados, bodega, cuarto de máquinas, salón de juegos, cine con baño integrado, elevador para 4 personas, Jacuzzi, SPA con baño incluido, área de oficina y gimnasio, así como jardines internos tipo ZEN.

- Planta Principal: Ubicadas sobre la planta inferior estará compuesta por; Alberca con rebosadero, áreas de camastros, bodega, Bar, sala de TV con baño incluido, área de CAVA, estancia principal, área del elevador, estacionamiento techado, patio de maniobras y rampa de descendente, alacena, pantry, comedor principal, desayunador, área de asador con baño y wet bar, aunado a dos tragaluces que permitirá mantener dos árboles adultos integrados a la casa.

- Planta Superior: Ubicada sobre la planta principal estará compuesta por; 2 recamaras principales con terrazas, baños y closets incluidos, recamará de servicio con baño, área del elevador, lavandería y un puente que comunicará las recamaras.

Cuadro De Áreas						
Nivel	Área Techada	Terrazas	Andadores, Pasillos, Rampas Y Escaleras Exteriores	Alberca Y Jacuzzi	Estacionamiento Inferior	Jardín Interior
Bodegas	64.05	—	22.07	—	—	171.71
Planta Inferior	449.43	—	3.60	8.51	—	14.48
Planta Principal	225.35	107.31	62.88	96.10	99.47	—
Planta Superior	210.96	—	11.00	—	—	—
Total	949.79	107.31	99.55	104.61	99.47	186.19

Tabla 2. Superficies del Proyecto consideradas en construcción vertical





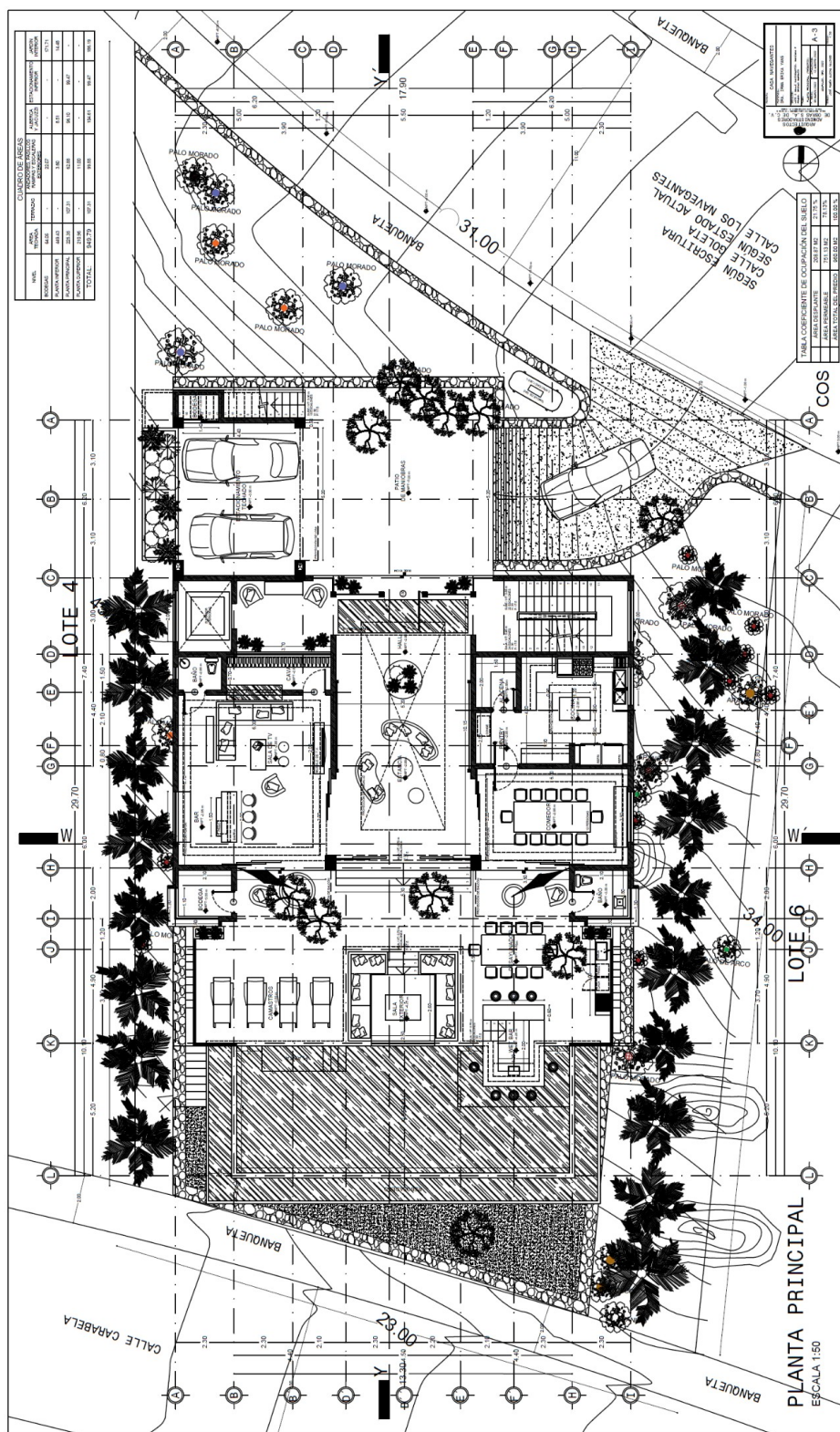
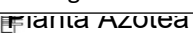
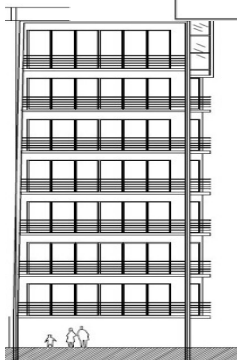
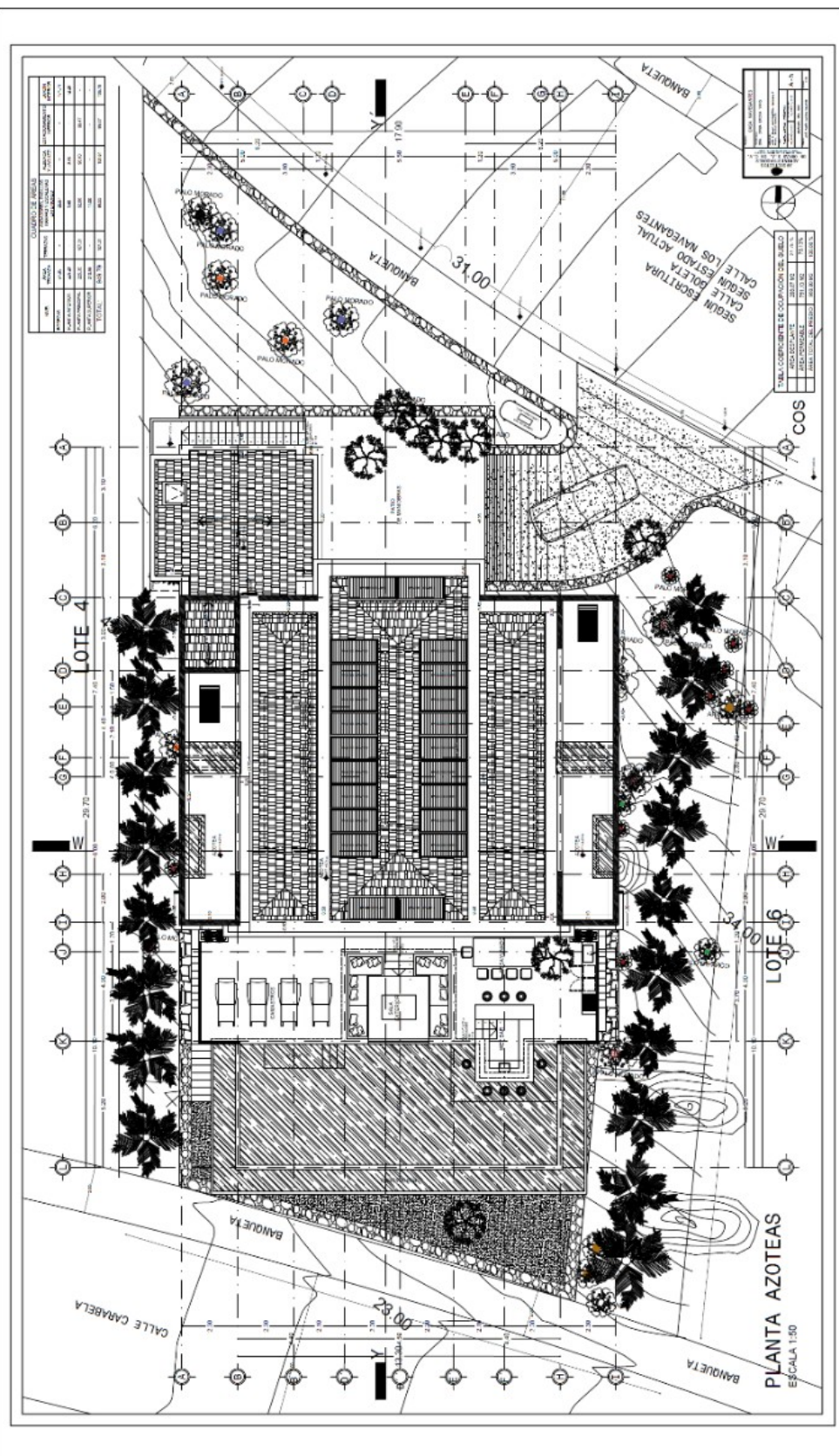


Imagen 5. Plano con la Planta Principal

Planta Superior





II.1.2. Selección del sitio

El turismo en México se ha consolidado en los años recientes como una de las principales actividades que contribuyen al desarrollo de la población y a la economía de nuestro país. Con datos de la Organización Mundial de Turismo (OMT) se dio a conocer que México ocupó el sexto lugar del mundo en la clasificación de llegada de turistas internacionales, registrando el arribo de 39.3 millones durante 2017. (DOF, 2019)

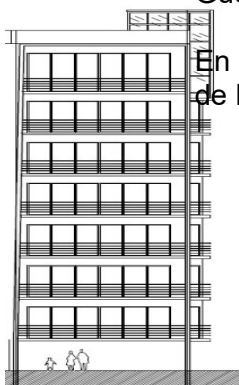
En este sentido y de acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), a nivel nacional el sector turístico genera cerca de 10 millones de empleos (4 millones directos y 6 millones indirectos e inducidos), los cuales han seguido creciendo a un ritmo mayor que los del resto de la economía, por lo que se estima que, por cada empleo directo en actividades turísticas, se crea de manera indirecta uno y medio más. Para el segundo trimestre de 2018, el número de empleos directos generados por el sector fue de 4.13 millones, lo que significó un máximo histórico de la serie desde 2006 y representó 8.6% del empleo total. (DOF, 2019)

El puerto de Acapulco es uno de los destinos turísticos más reconocidos del país, su auge inició en los años cincuenta. Este destino es privilegiado por contar con dos bahías: Santa Lucía, mejor conocida como bahía de Acapulco y Puerto Marqués. Ambas destacan por su belleza natural, acantilados, playas y vegetación tropical, misma que sube por las faldas de la Sierra Madre, aunque se distingue como un destino de Sol y Playa, tiene gran potencial para el de Naturaleza y el Deportivo. (DOF, 2019)

La región de Acapulco donde se pretende construir el presente proyecto ha tenido en los últimos años un nuevo impulso en la actividad turística y habitacional, logrando atraer cada vez mayor cantidad de turistas nacionales y extranjeros, de tal forma que el Proyecto "Construcción de la Casa Condominio The One Life" tiene como objetivo primordial proporcionar todos los servicios de hospitalidad residencial turística para su buena estancia a sus ocupantes y/o visitantes, enclavado en un contexto paradisiaco con vista hacia la bahía de Acapulco, concebido desde un enfoque de absoluto respeto por el ecosistema (Edificación sustentable y adaptada a la topografía del terreno), el cual ofrecerá una ventana a la naturaleza nativa de Acapulco (Integración de las especies nativas al proyecto en las áreas del jardín y de reserva), por ser un proyecto amigable con el medio ambiente.

El Sector diamante, donde se encuentra ubicado el proyecto tiene planteado el desarrollo de un nuevo centro urbano, con giros comerciales y turísticos para atender demandas diversas de la población residente en la zona y de los desarrollos residenciales y turísticos previstos, dicho sitio corresponde a una de las áreas de más alta plusvalía, además de la ubicación estratégica turística - urbana con respecto a la zona centro y zona diamante; haciendo elementos determinantes para la selección del sitio, ya que además el predio se encuentra 100% adquirido en su totalidad por el Promovente, sin multas, sanciones y/o expedientes administrativos vigentes ante las autoridades de PROFEPA delegación Guerrero.

En este sentido los criterios que se consideraron para la selección del sitio están en función de los siguientes criterios Técnicos, Socioeconómicos y Ambientales:



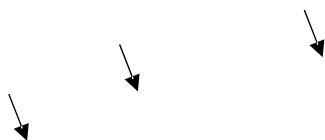
- Técnicos:

El Lote 05 en el que se pretende desarrollar el proyecto cuenta con accesibilidad interrumpida que brinda la Vialidad de nombre Condominio The One Life perteneciente al Fraccionamiento Brisas Marques, dicha vialidad se conecta con la Avenida Escénica Clemente Mejía, la cual a su vez comunica la zona Dorada con la Diamante del puerto de Acapulco, facilitando así una movilidad segura y constante a todos los ocupantes y/o visitantes de la proyectada Casa.

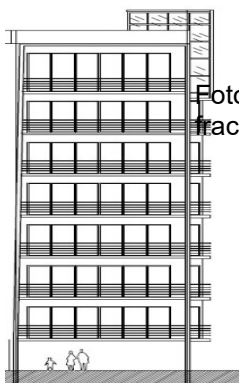
El fraccionamiento en el que se ubica el proyecto cuenta con seguridad las 24 horas, un muelle para yates, club de playa hoteles 5 estrellas, amplias vialidades y servicios de agua potable y energía eléctrica.

En este sentido tomando en consideración las regulaciones municipales existentes, se destaca que el proyecto es viable derivado de que se ubica dentro de un área urbanizable Habitacional; HB – Baja (Hasta 33 viv/ha), de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero (2020), aunado a que el proyecto se construirá con edificación sustentable adaptada a la topografía del terreno sin sobrepasar los niveles de alturas permitidos.

Se precisa destacar los casos de éxitos cercanos a la zona, correspondientes a infraestructura residencial tipo casa habitación, puesto que al norte en 1,129 metros al se encuentra el Fraccionamiento Las Brisas, en 1,253 metros en línea recta al noreste se ubica el Fraccionamiento Brisamar y al este en 2.05 km se ubica el Fraccionamiento Pichilingue, los cuales fueron construidos sobre un terreno similar en donde se encuentra el presente proyecto, correspondiente al sistema de topoforma denominado sierra alta compleja, por lo que técnicamente existe compatibilidad y acoplamiento técnico del proyecto.



Fotografía 5. Vista aérea tipo plano del predio en donde se puede observar la vialidad interna del fraccionamiento, así como las construcciones similares desarrolladas sobre la topografía existente.



Socioeconómicos:

La ubicación del proyecto dentro de la zona urbana de Acapulco le permite contar con la dotación de servicios básicos como, agua entubada otorgada por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco, energía eléctrica a través de la Comisión Federal de Electricidad, el manejo de residuos mediante contratos con la Dirección de Saneamiento Básico del H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco, esto sin mencionar todos los materiales, insumos y servicios (Cuerpo de bomberos, paramédicos, servicios hospitalarios, servicio de transporte, servicio de telecomunicaciones, instituciones educativas, vigilancia pública y privada, áreas de recreación, etc.) que serán abastecidos por establecimientos comerciales ubicados en la zona urbana. Tomando en consideración lo descrito anteriormente se determinó una compactibilidad alta del proyecto, ya que en la zona existen todos los servicios necesarios requeridos para la correcta construcción y operación de la casa habitación.

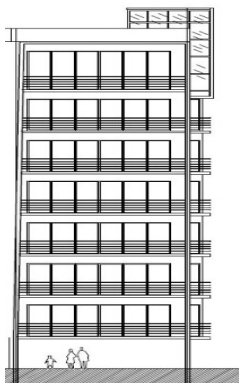
Con la construcción y posterior operación del proyecto se contribuirá con la generación de empleos tanto de carácter temporal como permanentes, respectivamente, durante las diferentes etapas proyectadas.

- Ambientales:

Con base en que el presente proyecto se pretende construir con edificación sustentable adaptada a la topografía del terreno, la cual estará diseñada de tal manera que pueda existir ventilación cruzada, tragaluces para mantener una buena luminosidad al interior, se colocaran luminarias LEDS y focos ahorradores, aunado a que se instalaran paneles solares para disminuir el consumo de energía eléctrica abastecida por la CFE, se contara con un sistema de tratamiento de aguas residuales ubicado en la zona sur del predio, compuesto por un registro principal, un tanque séptico (Biodigestor Autolimpiable marca Rotoplas) con capacidad de 3200 L, un clorador y un pozo de absorción.

El Biodigestor Autolimpiable marca Rotoplas modelo RP-3000, será el equipo fundamental del tratamiento primario de aguas negras y grises para su posterior descarga al pozo de absorción, cotará con un sistema de autolimpieza para purga de lodo, utilizará un filtro anaeróbico interno que aumentará la eficiencia de tratamiento del agua, por lo que no requerirá de electricidad para su funcionamiento o algún producto químico para tratar el agua. Con dicho equipo instalado se prevendrá la contaminación del suelo y agua.

Aunado a que el Predio se ubica fuera de áreas naturales protegidas de carácter municipal, estatal y federal, así como de las zonas de preservación ecológica definidas en los Planes de Desarrollo municipal o estatal, se señala una buena compatibilidad para los trabajos en cuestión, aunado a que el proyecto integrara y preservara especies de flora silvestre nativas en sus áreas verdes y jardinerías con lo cual se pretende aprovechar el valor paisajístico con el que cuenta la zona.



II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se encuentra en el Estado de Guerrero, siendo el número 12 de la entidad federativa en la República Mexicana. Las coordenadas geográficas del Estado son: al norte 18°53' al sur 16°19' de latitud norte; al este 98°00' al oeste 102°11' de longitud oeste

Cuadro de coordenadas Casa Navegantes		
FID	POINT_X	POINT_Y
0	407732.88	1858916.425
1	407740.969	1858911.484
2	407746.219	1858908.824
3	407752.888	1858905.981
4	407761.638	1858903.106
5	407762.039	1858893.898
6	407762.503	1858883.209
7	407762.826	1858875.789
8	407763.113	1858869.182
9	407752.879	1858870.679
10	407745.265	1858871.529
11	407739.474	1858872.039
12	407736.839	1858889.774
13	407735.254	1858900.444
14	407733.994	1858908.923
15	407732.88	1858916.425

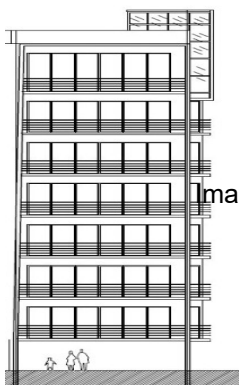
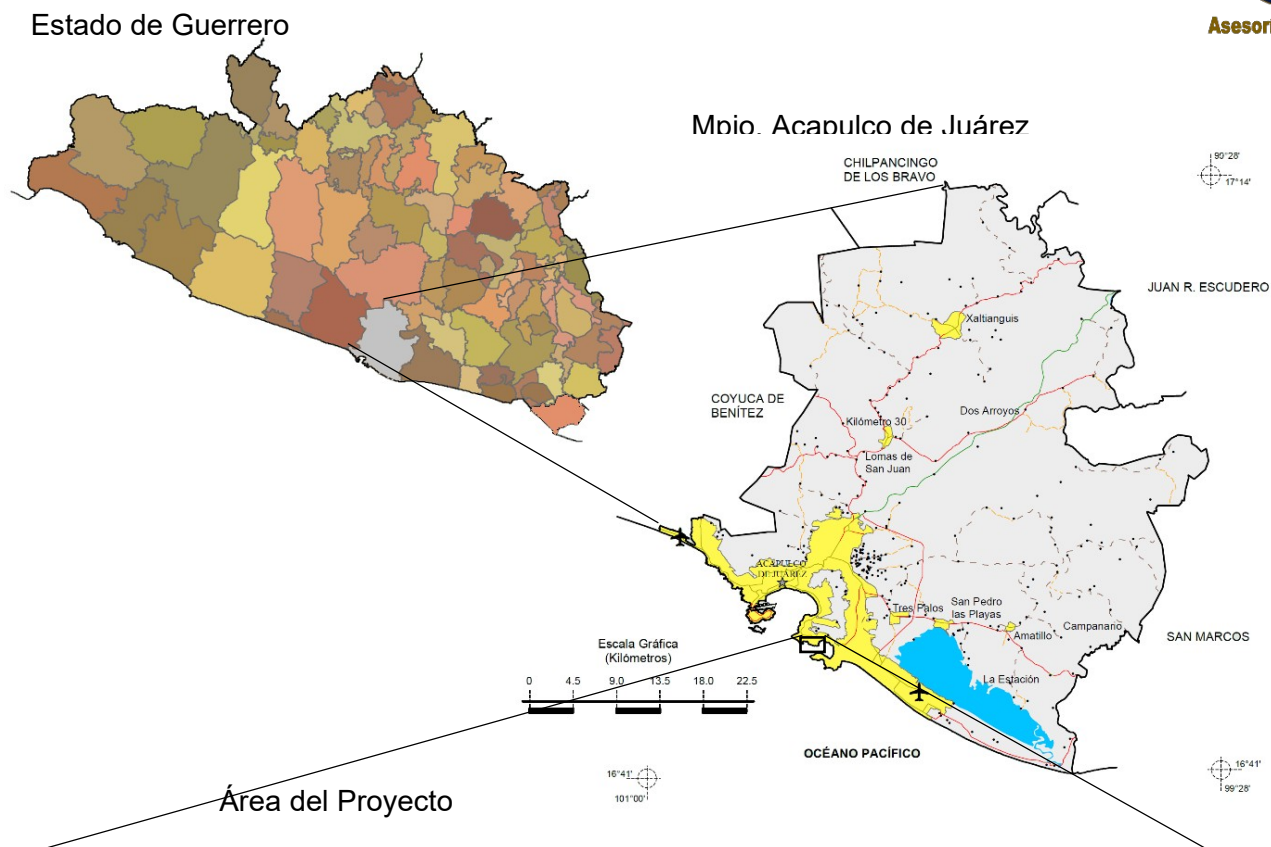


Imagen 8. Ubicación física del Proyecto Construcción de la Casa Condominio The One Life

II.1.4 Inversión Requerida

a. Importe total de la inversión del proyecto.

El importe total de la inversión para el proyecto de construcción del Desarrollo Los Rancheros, se calcula en un monto de \$ 9,304,153.00 (Nueve millones trescientos cuatro mil ciento cincuenta y tres pesos 00/100 M/N).

ESTIMADO DE OBRA

NAVEGANTES 5

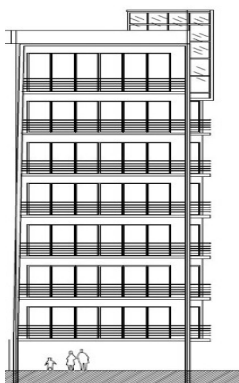
	PLANTA BODEGAS	PLANTA INFERIOR	PLANTA PRINCIPAL	PLANTA SUPERIOR	TOTAL M2	\$/m2	IMPORTE TOTAL
Área Techada							
Total Área Techada	64.05	<u>449.43</u>	<u>225.35</u>	<u>210.96</u>	949.79	\$ 8,000.00	\$ 7,598,320.00
Terrazas	-	-	<u>107.31</u>		107.31	\$ 5,000.00	\$ 536,550.00
Andadores, pasillos, rampas y escaleras exteriores	22.07	<u>3.60</u>	<u>62.88</u>	<u>11.00</u>	99.55	\$ 2,800.00	\$ 278,740.00
Alberca y Jacuzzi	-	<u>8.51</u>	<u>96.10</u>	-	104.61	\$ 4,000.00	\$ 418,440.00
Estacionamiento Inferior	-	-	<u>99.47</u>	-	99.47	\$ 2,500.00	\$ 248,675.00
Jardín Interior	171.71	14.48	-	-	186.19	\$ 1,200.00	\$ 223,428.00
TOTAL ESTIMADO DE OBRA EN PESOS MEXICANOS =							\$ 9,304,153.00
TOTAL M2/ ÁREAS	<u>257.83</u>	<u>476.02</u>	<u>591.11</u>	<u>221.96</u>			

b. Período de recuperación de la inversión

No se proyecta una recuperación de la inversión toda vez que la Promovente está invirtiendo en su patrimonio personal.

c. Costo necesario para las medidas de prevención y mitigación

El costo que se empleará para la prevención y mitigación está contemplado dentro de los gastos de inversión para el proyecto, con un costo aproximado de \$5000.00 (Quinientos mil pesos 00/100 M.N).



II.1.5 Dimensiones del Proyecto

- Superficie total del polígono o polígonos del proyecto (en m²)

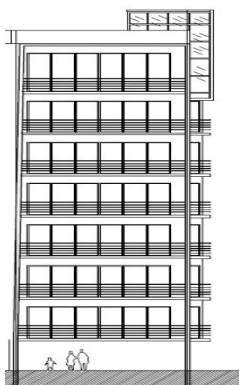
El predio del proyecto cuenta con una superficie total de 960.00 M², sustentado mediante Acta Número; 26,611 consignada por el Notario Público número quince del distrito notarial de Tabares.

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

El presente estudio de la manifestación de impacto ambiental modalidad particular comprenderá de la preparación del sitio, construcción y operación de una casa habitación con edificación sustentable adaptada a la topografía del terreno compuesta por 3 niveles, dentro de una superficie total de 960.00 m², de los cuales el proyecto pretende ocupar una superficie aproximada de 726.00 m² (Incluye desplante de 208.87 m²) para realizar las obras, con afectación en 633.00 m² por el cambio de uso de suelos en vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia; los 327 m² restantes corresponden a 186.19 m² de área que serán adaptadas como jardín y 140.81 m² como reserva natural

- Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, bosque, matorral, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

Con base en los recorridos de campo realizados, en el proyecto, predios colindantes y la imagen satelital de Google Earth, Mapa Digital de México (MDM), Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), vuelo con aeronave no tripuladas, Carta de uso de suelo y vegetación 1:250 000, Serie VI, E14-11, se determinó que la superficie de afectación para el presente proyecto correspondía a 633.00 m² de cobertura vegetal forestal de tipo selva mediana subcaducifolia, la cual representa el 65.93% del total de la superficie del predio (960.00 m²). La mayor parte de la vegetación presente será removida en los trabajos de preparación del sitio y nivelación del predio, sin embargo, se pretende que el proyecto integre y preserve especies de flora silvestre nativas protegidas en sus áreas verdes y jardineras con lo cual se pretende aprovechar el valor paisajístico con el que cuenta la zona.



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

Con base al Plan Director de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Gro., el predio se ubicaba en el área denominada T 4/70-120, apto para usos turístico, actualmente se ubica dentro de un área urbanizable Habitacional; HB – Baja (Hasta 33 viv/ha), de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero (2020).

Los cuerpos de agua permanentes cercanos al proyecto son: al sureste El Océano Pacífico -Bahía de Acapulco-, el cual se ubica a menos de 180 metros al sur del predio, la Laguna de Puerto Márquez que se encuentra a 7.8 kilómetros hacia el Sureste del predio. Estos cuerpos de agua son utilizados para actividades recreativas, de esparcimiento, así como también se practica la pesca artesanal.

Para determinar el uso actual del suelo y la clasificación de la vegetación se consultó la carta de uso de suelo y vegetación serie V, escala 1:250,000, Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación (INEGI) y material bibliográfico, posteriormente a través de un proceso de comparación por sobre posición de ambas cartografías, se homologaron las imágenes hacia la de INEGI y el resultado obtenido es que la superficie que se contempla para el desarrollo del proyecto, es vegetación del tipo selva mediana subcaducifolia.

En este sentido tomando en consideración que el proyecto se encuentra situado en el Sector Diamante e interactúa con el Sector de Cayaco-Llano Largo y Anfiteatro, se describe lo siguiente con respecto al uso de suelo en la zona, determinado por SDUOP (2015).

Ø Sector Anfiteatro

El Sector Anfiteatro es la zona más antigua de Acapulco, y por su origen es concentradora de una alta diversidad de usos que con el tiempo se han ido especializando, como es el caso del uso turístico y de equipamientos, sin embargo, sigue predominando el uso habitacional con sus diversas variantes.

La definición de la distribución espacial de los usos del suelo del Sector Anfiteatro está estrechamente relacionada con la actividad económica preponderante y especializada en el sector turístico, aunque estos usos están localizados principalmente entre la playa y la Costera Miguel Alemán, marcan un segundo anillo entre la Av. Costera Miguel Alemán y la Av. Cuauhtémoc, este segundo anillo tiene un diversificado uso turístico, habitacional, servicios, comercios, etc.

DISTRIBUCIÓN DEL USO DEL SUELO DEL SECTOR ANFITEATRO

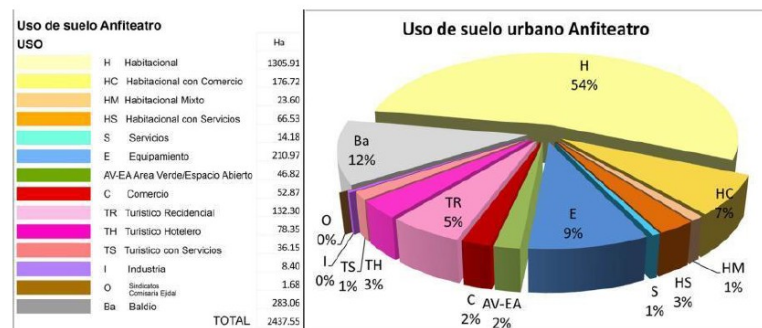
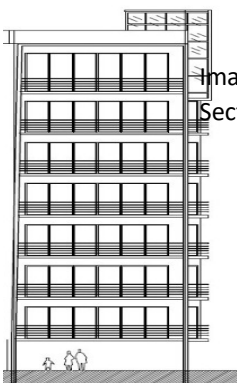


Imagen 9. Distribución del uso del suelo Sector Anfiteatro- CEURA S.A. DE C.V.



Ø Sector Diamante

El Sector Diamante es una zona con alta especialización en usos turísticos por contar con hoteles, desarrollos turísticos residenciales, campos de golf, y demás servicios complementarios al turismo, desde Puerto Marqués hasta el poblado de Barra Vieja, concentrándose en la franja que forma el Boulevard de las Naciones y la línea costera.

La especialización de turismo residencial de este sector ha venido marcando una tendencia de crecimiento residencial importante, y en consecuencia muchos de los usos que se ubican en su entorno son de apoyo en servicios y comercios. También existe un alto porcentaje de uso habitacional, aunque en menor proporción que el turístico y que tradicionalmente corresponde a los antiguos ejidos y sus núcleos de asentamientos humanos, como es el caso de La Poza, Alfredo V. Bonfil, Cuquita R. Massieu, El Podrido y Barra Vieja. También son importantes desarrollos habitacionales de vivienda popular y de interés social los conjuntos de Luis Donaldo Colosio y la Unidad Habitacional Vicente Guerrero.

En resumen, los tres usos predominantes en el Sector Diamante son el turístico con el 29%, el habitacional con el 18% y el equipamiento con el 16%, cabe mencionar que éste último uso ocupa una superficie importante por la presencia del Aeropuerto Internacional de Acapulco.

Cabe destacar que este sector es el que cuenta con la mayor superficie de terrenos baldíos que representa el 34%, este dato es relevante porque se puede considerar como reserva territorial con potencial de desarrollo urbano y turístico.

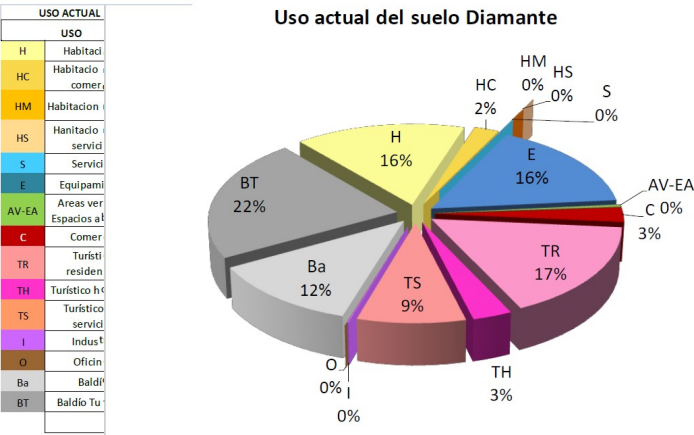
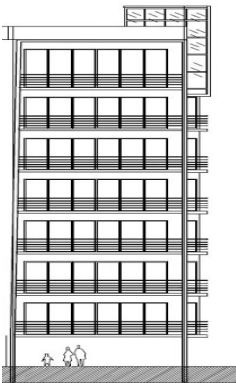


Imagen 10. Distribución del uso del suelo sector diamante - CEURA S.A. DE C.V.



II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área donde se ubica el predio del proyecto es el Sector Diamante, en el cual se propagan una serie de desarrollos turísticos en proceso y algunas localidades de carácter ejidal, así como, desarrollos de vivienda institucional. El predio se encuentra colindando al norte con un fraccionamiento residencial denominado Brisamar y sobre la franja noreste colinda con la avenida escénica la cual conecta la zona dorada y diamante de Acapulco.

El predio se ubica dentro de las zonas residenciales del Acapulco Diamante, con mayor precisión en el Fraccionamiento Brisas Marques, dicho sector está desarrollando una acelerada urbanización del área ya que tiene como polo de atracción, la actividad turística y residencial de gran lujo. La zona donde se ubica el predio del Promoviente, ocupará en su etapa de Preparación del sitio, Construcción y Operación los servicios urbanos, dentro de los que destacan: agua potable, energía eléctrica, vialidades, alumbrado público, seguridad privada, los cuales existen sobre toda la franja turística de la Escénica.

En la zona donde se localiza el proyecto existen un importante crecimiento en relación con la actividad turística y sobre todo con los desarrollos habitacionales que sirven de sitios de descanso para poder pasar un fin de semana relajado y en completo descanso alejado de las áreas de conflictos por el tráfico.

- Vialidad

El Fraccionamiento donde se propone desarrollar el proyecto cuenta con vialidades internas la cual comunicaran el predio del Promoviente con la Carretera Escénica, que se interconecta con la Costera Miguel Alemán y con el Bulevar de las Naciones.

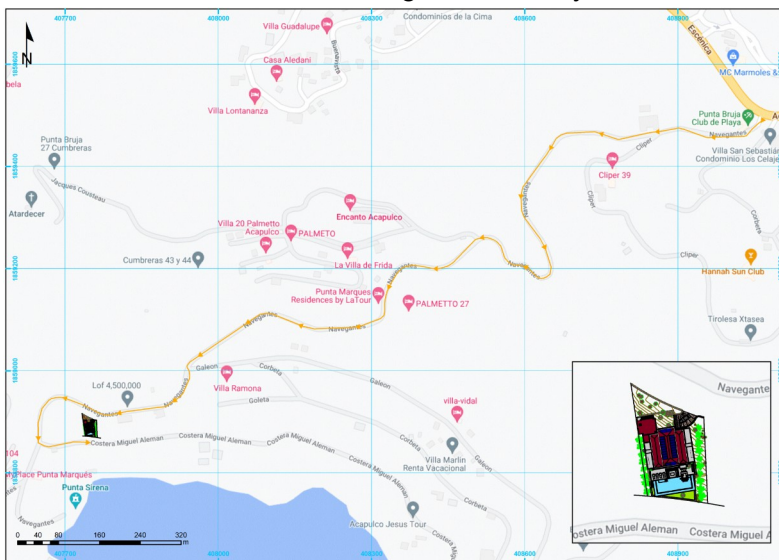
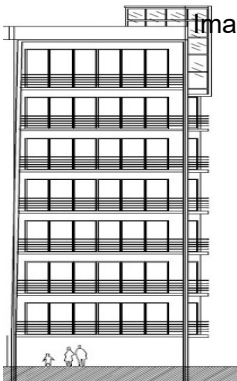


Imagen 11. Imagen satelital de Google Earth de la vialidad principal del proyecto



- Transporte

La Carretera Escénica cuenta con medios de transporte constituidos por taxis colectivos, privados y transporte público. Sin embargo, una vez en operación el Desarrollo Los Rancheros el acceso será controlado, y sólo se podrá ingresar con vehículos particulares.

Con base en que el proyecto se encuentra situado en el Sector Diamante e interactúa con el Sector Anfiteatro, se describe lo siguiente con respecto a la urbanización del área, determinado por SDUOP (2015).

El sector Diamante, es el que menos población concentra de los 5 sectores urbanos, se estima una población 34,592 habitantes en el 2015, representando el 4.2% del total de la Zona de Estudio.

La población del sector Diamante se encuentra distribuida en las siguientes colonias: Brisas Diamante, Brisas I, Club Residencial Las Brisas, La Cima, Glomar, Punta Bruja, Lomas del Marqués, El Pichilingue, Crucero de Puerto Marqués, Puerto Marqués, Diamante Lakes, Residencial Diamante, Residencial Los Arcos, Villa las Palmas, Joyas Diamante Plus, Residencial Olonala, Joyas Diamante, Residencial El Marqués, Marquesita, Frente Nacional, Lengua del Sapo, Luis Donaldo Colosio, La Princesa, Club de Golf Tres Vidas, El Pueblito de Revolcadero, Punta Diamante, Playamar, Mayan Palace, Club Campestre La Laguna, La Poza, Playa Diamante, La Princesa (La Charrita), Sun Vida, Playa Mar I, Parque Ecológico de Los Viveristas, Vicente Guerrero 2000, Aeropuerto Internacional, Puente de Mar, José Rubén Robles Catalán, Alfredo Bonfil, Cuquita Massieu y Playa Gorda. Las colonias con mayor concentración de población son Puerto Marqués, Marquesita, Frente Nacional, La Poza y Vicente Guerrero. (Representado en el plano con el color café oscuro)

Mientras que solo Punta Diamante y El Pueblito del Revolcadero son los que menos población concentran (color claro).

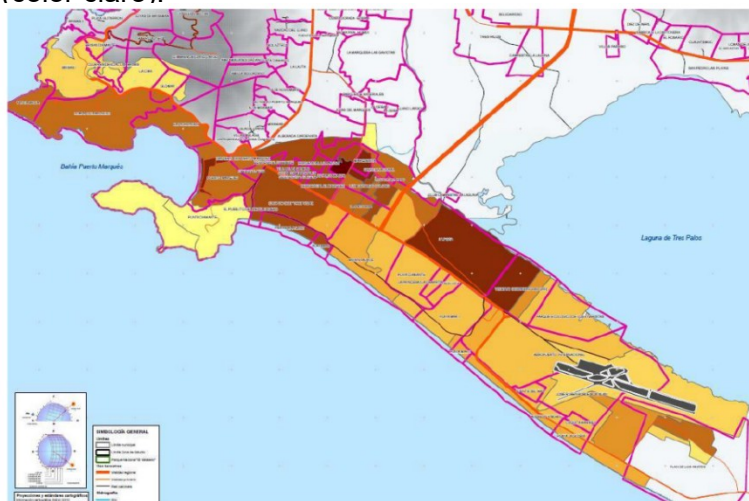
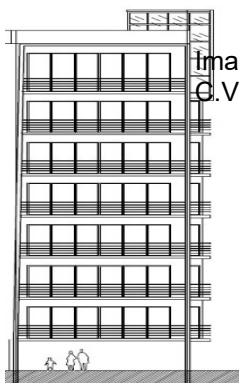


Imagen 12. Sector diamante concentración de población por AGEB 2010- Fuente: CEURA S.A. de C.V.



II.2 Características particulares del proyecto

La construcción de la casa Condominio The One Life con edificación sustentable adaptada a la topografía del terreno estará compuesta por 3 niveles; planta baja, 1er Nivel Planta Inferior, 2do Nivel Planta Principal y 3er Nivel Planta Superior; contendrá materiales resistentes al salitre y de poco mantenimiento, acabados a base de cemento y arena rustico y finos, cancelería de aluminio, carpintería de pino, pisos de loseta económica y techos inclinados con teja de barro; la casa estará diseñada de tal manera que pueda existir ventilación cruzada, tendrá tragaluces para mantener una buena luminosidad al interior, se colocaran luminarias LEDS y focos ahorradores, aunado a que se instalaran paneles solares para disminuir el consumo de energía eléctrica abastecida por la CFE.

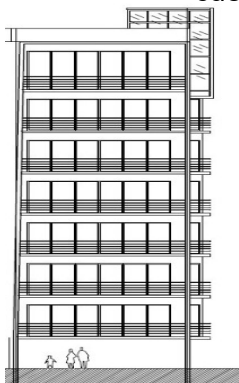
- Planta de baja; compuesta principalmente por el área de desplante y de tres bodegas unificadas en la cual se tendrá el sistema de tratamiento de aguas residuales ubicado en la zona sur del predio, compuesto por un registro principal, un tanque séptico (Biodigestor Autolimpable marca Rotoplas) con capacidad de 3200 L, un clorador y un pozo de absorción.

- Planta inferior; ubicada sobre la estructura de desplante, estará compuesta por 3 recamaras con baños integrados, bodega, cuarto de máquinas, salón de juegos, cine con baño integrado, elevador para 4 personas, Jacuzzi, SPA con baño incluido, área de oficina y gimnasio, así como jardines internos tipo ZEN.

- Planta Principal: Ubicadas sobre la planta inferior estará compuesta por; Alberca con rebosadero, áreas de camastros, bodega, Bar, sala de TV con baño incluido, área de CAVA, estancia principal, área del elevador, estacionamiento techado, patio de maniobras y rampa de descendente, alacena, pantry, comedor principal, desayunoador, área de asador con baño y wet bar, aunado a dos tragaluces que permitirá mantener dos árboles adultos integrados a la casa.

- Planta Superior: Ubicada sobre la planta principal estará compuesta por; 2 recamaras principales con terrazas, baños y closets incluidos, recamará de servicio con baño, área del elevador, lavandería y un puente que comunicará las recamaras.

Con base en que el presente proyecto se pretende construir en perfecta armonía con el ecosistema, desarrollando buenas prácticas constructivas, aplicación de medidas preventivas y de mitigación, los lineamientos del Reglamento de Construcción para los Municipios del Estado de Guerrero, el Reglamento del Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez, Guerrero y la norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Esto sin mencionar que se buscara intentar incluir criterios de la NMX-AA-164-SCFI-2013; Edificación sustentable - criterios y requerimientos ambientales mínimos, puesto que el proyecto pretende integrar y preservar especies de flora silvestre nativas en sus áreas verdes y jardinerías con lo cual se pretende aprovechar el valor paisajístico con el que cuenta la zona.



II.2.1 Programa General de Trabajo

Se consideran de 8 años de trabajo a partir de obtener los permisos correspondientes por parte de la SEMARNAT, Delega entre los meses de septiembre y octubre del año 2023. Una vez realizados los trámites correspondientes se po construcción programada como se muestra en la siguiente tabla 4. El proyecto se considera como una obra de utilidad co por sus condiciones operacionales, no se considera la etapa de abandono del sitio, y por tal razón este apartado informativ considera en el programa.

Tabla 4. Programa general de Trabajo del proyecto de Construcción de la Casa Condominio The One Life



II.2.2 Preparación del sitio

Para la etapa de preparación del sitio, se realizarán actividades de reconocimiento del terreno con el grupo de topógrafos con sus asistentes, para empezar, hacer al mismo tiempo el trazo del terreno, marcaje de puntos para las vialidades con la construcción de mojoneras de concreto, dichas actividades se tienen previstas en los dos primeros meses de trabajo.

Durante esta etapa las principales actividades serán: el desmonte de hierbas, arbustos y árboles adultos ubicados dentro de las obras civiles por desarrollar, aunado al despalme. Por lo que será necesario el rescate de renuevos de flora silvestre que se encuentren con alturas viables para rescates; el ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre, además de la capacitación del personal.

Rescate de flora silvestre

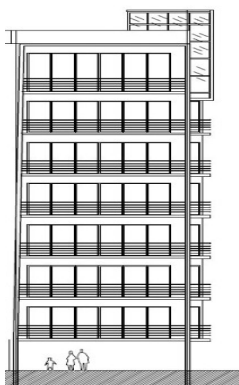
Se rescatarán especies de importancia ambiental de flora como parte de las acciones previas al desmonte y despalme, con el objeto de propiciar y asegurar la continuidad de la evolución de los ecosistemas ambientales y la biodiversidad de las especies, lo anterior reflejará una disminución en la pérdida de flora y alteración del ecosistema, causados por el desplante y la construcción. El rescate deberá enfocarse principalmente en las especies protegidas y de aquellas de lento crecimiento y difícil propagación en un vivero de acuerdo con los criterios considerados de acuerdo en el "Programa de Rescate y Reubicación de flora silvestre".

Ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre

Previo a las actividades de desmonte y movimientos de maquinaria se realizará la aplicación de técnicas de rescate y reubicación de ejemplares faunísticos que pudieran localizarse en las áreas de construcción, es importante considerar acciones para ahuyentar la fauna cercana. La sola presencia de personal provoca un alejamiento de la fauna de las zonas de trabajo, aprovechando esta situación, se plantea la situación de provocar el mismo efecto por medios inducidos.

Rescate y conservación del suelo

Las acciones planteadas en esta actividad tienen como finalidad rescatar y conservar el suelo orgánico producto del despalme del ancho total de las vialidades internas del proyecto para ser utilizado posteriormente en las glorietas y camellones; Previo al despalme se establecerán los sitios para el almacenamiento temporal del suelo orgánico, delimitando las áreas por medio de estacas, cinta preventiva, algún medio visual como letreros, etc.



Desmante

La actividad de desmante consiste en roza de arbustos y maleza que se ubiquen dentro del área del trazo del proyecto; por lo cual esta actividad se realizará mediante el uso de maquinaria y herramienta menor, la tala de los árboles ubicados en los polígonos de afectación será mediante derribo direccionado y se observarán en general las buenas prácticas recomendadas en la Norma N CTR CAR 1 01 001/11 de la cual se puede resaltar lo siguiente:

- Tala, consistirá en cortar los árboles y arbustos.
- Roza, consistirá en cortar y retirar la maleza, hierba, zacate o residuos de siembras.
- Desenraice, consistirá en sacar los troncos o tocones con o sin raíces.
- Limpia y disposición final, que consiste en retirar el producto del desmante al banco de desperdicios que cuenten con autorización vigente.

El desmante se hará solamente en las áreas de obra civil según lo establecido en el proyecto ejecutivo, dejando a salvo a toda la que incida en los polígonos de las áreas verdes y lotes por vender.

Los trabajos se realizarán asegurando que toda la materia vegetal quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, evitando dañar árboles fuera del área indicada en el proyecto; cualquier daño a la vegetación fuera de dicha área, será responsabilidad del Contratista de Obra y la restituirá por su cuenta y costo, de acuerdo con las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

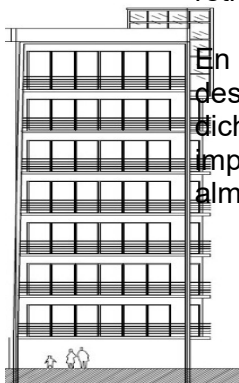
El responsable ambiental del proyecto, indicarán los árboles o arbustos que deban respetarse; en este caso, el Contratista de Obra tomará las providencias necesarias para no dañarlos y únicamente se cortarán las ramas que afecten la visibilidad de las vialidades internas, procurando conservar la simetría y buena apariencia del árbol. En cualquier caso, se respetarán los árboles y la vegetación adyacente a las parcelas.

Fragmentación y/o demolición de rocas graníticas

La presente actividad se podrá desarrollar mediante Martillos hidráulicos o neumáticos, rotomartillos, compresor con martillo rompedor u otro tipo de equipo de demolición que cumpla con las especificaciones técnicas y ambientales enmarcadas por el Promovente, con la masa y capacidad suficiente para fragmentar las rocas graníticas, sin dañar o afectar las áreas colindantes.

Antes de iniciar los trabajos de demolición y/o fragmentación de las rocas, el Contratista de Obra instalará las señales y los dispositivos de seguridad que se requieran, posteriormente se iniciará la fragmentación en bloques manejables, utilizando el equipo de demolición o bien con herramientas manuales, para posteriormente retirarlos a mano o con una retroexcavadora hacia el punto en el que se construirán los muros de mampostería.

En caso de existir excedentes de rocas, estas se cargarán y transportarán al banco de desperdicios que apruebe la Secretaría y/o aquel que cuente con Autorizaciones vigentes, dicho transporte deberá ser en vehículos con cajas cerradas o protegidas con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen. Cuando sean depositados en un almacenamiento temporal, se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación



del entorno, trasladándolos al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los materiales se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

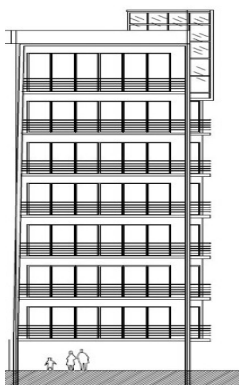
Dentro de las actividades previas a la construcción del sitio se construirán edificaciones temporales para diversos usos, las cuales son:

- Almacenes, bodegas y talleres. - Que servirán para el almacenaje de herramientas y equipo, Bodega de materiales, Centro de acopio temporal de plantas, Carpa para alimentos de trabajadores de obra.
- Instalaciones sanitarias. - Se instalarán sanitarios portátiles, a razón de uno por cada 10 trabajadores. El mantenimiento y limpieza de los sanitarios estará a cargo de la empresa que se contrate.

II.2.3 Construcción

El sistema constructivo que se empleará será el tradicional que se emplea en Acapulco, a base de tabique rojo de 20 cm. de espesor en aplanado rústico, cadenas, castillos, zapatas corridas y aisladas, losa de vigueta y bovedilla de 0.25m. de espesor y losa tapa de concreto armado de 0.10m de espesor. Se consideran la excavación y nivelación del terreno (Terracerías), trabajos de albañilería para la Planta de baja; compuesta principalmente por el área de desplante y de tres bodegas unificadas en la cual se tendrá el sistema de tratamiento de aguas residuales, trabajos de albañilería de la Planta inferior; compuesta por 3 recamaras con baños integrados, bodega, cuarto de máquinas, salón de juegos, cine con baño integrado, elevador para 4 personas, Jacuzzi, SPA con baño incluido, área de oficina y gimnasio, así como jardines internos tipo ZEN, trabajos de albañilería de la Planta Principal compuesta por; Alberca con rebosadero, áreas de camastros, bodega, Bar, sala de TV con baño incluido, área de CAVA, estancia principal, área del elevador, estacionamiento techado, patio de maniobras y rampa de descendente, alacena, pantry, comedor principal, desayunador, área de asador con baño y wet bar, aunado a dos tragaluces que permitirá mantener dos árboles adultos integrados a la casa. Trabajos de albañilería de la Planta Superior: compuesta por; 2 recamaras principales con terrazas, baños y closets incluidos, recamará de servicio con baño, área del elevador, lavandería y un puente que comunicará las recamaras. Posterior se realizarán trabajos de jardinería, herrería, cancelería, carpintería y barniz, así como las instalaciones de los aires acondicionados, paneles solare, luminarias, etc.

De acuerdo con el programa de trabajo, se requerirá de 16 meses para la construcción de la casa habitación, se describen a continuación las etapas más relevantes a realizarse durante este período y posteriormente, se hace una breve descripción del procedimiento constructivo.



Obras civiles para realizar el tanque elevado, la caseta, la casa club, los locales y la bardaAsesoría Ambiental
perimetral:

Construcción de muros de mampostería y escaleras

En dicha actividad se construirán muros de mampostería ubicados en el proyecto para formar terrazas y lograr niveles apegados a la topografía del terreno con dirección este – oeste; en dichos muros se utilizarán las rocas fragmentadas en el sitio.

La escalera será armada y colada en los puntos de conexión entre los diferentes niveles del proyecto; primeramente, se colocará el acero en el cual los estribos rodearán a las varillas longitudinales y quedarán firmemente unidos a ellas, posteriormente se colocarán las cimbras y moldes las cuales se construirán de manera que puedan ser retirados sin dañar el concreto. Cuando se considere necesario se dejarán aberturas temporales en la base y otros lugares de las cimbras o moldes, para facilitar su limpieza, inspección y la colocación del concreto. Finalmente se realizará el colado el cual será continuo hasta la terminación del elemento estructural.

Cimentación

La cimentación es el conjunto de elementos de carga (vigas, zapatas y losas) sobre los que se apoya una vivienda. Permite distribuir el peso de la edificación hacia el suelo, de modo que no se rebase su resistencia ni se hunda. Para cumplir con su propósito, una buena cimentación debe cubrir los siguientes requisitos:

- Ser bastante fuerte para no agrietarse y evitar asentamientos; adaptarse a posibles movimientos del terreno.
- Ser más ancha cuando esté sobre un suelo blando que cuando se construya en un suelo firme.

Por lo regular para un proyecto de obra civil de uno o dos niveles (Aplica para casa Club, locales y barda perimetral), el tipo de cimentación será como se sugiere en cada caso:

Zapatas corridas de piedra en terrenos duros o intermedios.

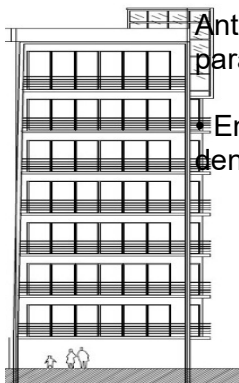
Zapatas aisladas bajo columnas. Utilizadas preferentemente en suelo duro; deberán contar con vigas de liga.

Zapata corrida de concreto para terrenos con suelo intermedio a blando.

Losa de cimentación para suelos blandos o de arena suelta, de poca resistencia.

Antes de construir la cimentación, se debe trazar en su posición definitiva sobre el terreno, para lo cual se hacen las siguientes recomendaciones:

- En el caso de las cimentaciones con base de losa, se recomienda la existencia de un dentellón o escantillón en el borde y debajo de cada muro, para reforzar la losa y lograr una



mejor distribución de esfuerzos hacia el suelo, y evitar así posibles hundimientos locales o penetración de la losa.

- Una vez trazada la cimentación, se deben excavar las zanjas para los dentellones o para las zapatas corridas, así como excavar y colocar drenaje e instalaciones.

Cimentación de mampostería de piedra

Es más económico hacer zapatas corridas de piedra si en la zona se consigue piedra y el terreno es duro o medio. El proceso de construcción es como sigue:

- Excavar una zanja 5 cm más profunda de lo necesario y verificar la profundidad y el nivel.
- Aplanar con pisón de mano el fondo de la zanja.
- En el fondo colar una plantilla o capa de concreto pobre. Como opción se puede colocar pedacería de tabique entre dos capas de mezcla de mortero.
- Si hay mucha humedad en la zona se puede poner una capa de plástico y sobre ésta construir el cimiento; el plástico puede envolver las paredes del cimiento.
- Finalmente se va levantando la zapata en forma de trapecio dejando ancladas las barras de refuerzo de los castillos dentro del cimiento.
- El ancho en la base de la zapata será de 60 cm para una vivienda de un nivel y de 110 cm para una de dos pisos; la profundidad será de 80 cm o a menor profundidad si se encuentra suelo muy compacto o roca.
- Las piedras serán pegadas con mortero y se colocarán cuatrapeadas.
- En la parte superior de la zapata se construye una cadena de desplante que servirá para ligar todos los elementos de la cimentación. Debe cuidarse la colocación de cimbra para el colado de la cadena.

Muros con refuerzo

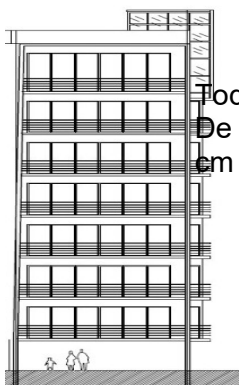
Los muros se deben reforzar con castillos para dar la resistencia a la caseta de vigilancia, casa club, los locales y la barda perimetral.

La forma correcta de construir con base de ladrillos o bloques reforzados es la siguiente:

- Se coloca el acero de los castillos de manera previa dentro de la cimentación y se arman completamente.
- Después se construyen (se levantan) los muros.
- Luego se hace la cimbra y se cuelan los castillos.
- Se coloca el acero de refuerzo de las dadas que se unirán a la parte superior de los castillos para que, de esta forma, se integre completamente el sistema

Reforzamiento de puertas y ventanas. Posición de los castillos

Todos los huecos de puertas y ventanas deben tener refuerzo a base de castillos y dadas. De la misma manera, los pretilos deben ser reforzados con castillos y, si son de más de 50 cm de altura, también se les debe construir una dada superior.



Losas de concreto reforzado

La losa es una placa horizontal hecha de concreto, que cubre espacios y se apoya en vigas, columnas y muros. Sirve de techo o del piso de la planta alta y debe soportar el peso de muebles y personas.

La losa se refuerza con una parrilla de acero en dos direcciones en la parte de abajo, pero debe quedar a 2 cm sobre la cimbra para que el recubrimiento de concreto proteja el acero. Arriba de muros y vigas se ponen otras barras llamadas bastones. En los volados (marquesinas o balcones) hay que extender los bastones ya que en el volado el refuerzo se pone por arriba!

El espesor de la losa debe ser mínimo de 10 cm (se puede hacer de 12 cm). Se refuerza con barras (varillas) de 3/8 de pulgada ($\frac{3}{8}$ "), se les llama del #3 y se separan generalmente cada 30 cm. Esto se indica así: #3@30.

Armado de losas de concreto

Carga de azotea con enladrillado o losa de entrepiso para la planta alta, = 900 kg/m²

- Concreto, $f_c' = 200 \text{ kg/cm}^2$
- Barras de acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Cimbra para las losas

Usa una cimbra hecha de tarimas de madera apoyadas en vigas madrinas y en puntales verticales (polines). La tarima puede ser de tablitas o bien de hojas de triplay de 19 mm, clavadas sobre barrotes de madera de 2 x 4" (aunque su medida real es de 4 x 7 cm).

Se debe colocar un puntal vertical, al menos a cada metro en una dirección y a no más de 1.5 m en la otra. Restringe los puntales con barrotes o tablas clavadas entre ellos y un poco inclinadas. Abajo del puntal se pone un barrote o una tabla (se llama arrastre) y una cuña (un pedazo de madera en triángulo).

Colado de losas de concreto

El día que se va a colar la losa, se debe empezar muy temprano y conseguir mucha ayuda. Se necesita de cinco a diez personas para colar la losa de una casa. Deben estar colocadas ya las tuberías y cajas de instalaciones eléctricas, así como tuberías de agua y bajadas de drenaje.

Una vez colada la losa, hay que "curarla", es decir, mantenerla húmeda durante al menos siete días, eso permitirá que el concreto tenga mayor calidad y se reduzcan las posibilidades de agrietamiento por cambios de temperatura en su etapa temprana.

Para que la losa quede bien plana y horizontal, se marcan niveles y se usa una regla (una tabla larga bien derecha) y una llana.



Los puntales se quitan ¡hasta 14 días después de colar!

Terracería

Excavación

La excavación y retiro del material sobrante del carril o calzada a intervenir, esto con el fin de dejar el terreno listo y nivelado para el descargue de la sub base granular. Una vez se allá realizado la excavación se debe realizar la colocación de las estacas entre el eje de la vía y paralelas al eje de cada esquina para poder tener una referencia del espesor de la sub base y espesor de la losa de concreto de acuerdo al diseño.

Extendido y compactación de material

Cuando el material de sub-base se haya traído al sitio se procede a extender con una motoniveladora de forma uniforme de acuerdo con las cotas que se presente en la vialidad de la subrasante.

El material extendido deberá ser con un espesor de la capa compactada no menor de 100 mm ni superior de 200 mm. Si el espesor de la base es superior de 200 mm el material sebera colocar en dos o más capas, pero nunca inferior a 100 mm.

Ya extendida la sub base se procede a compactar, pero antes de la compactación el vibro compactador deberá pisar la sub base barias veces para unir las partículas sueltas, luego el compactador procederá a vibrar la sub base granular.

Instalación de formaletas

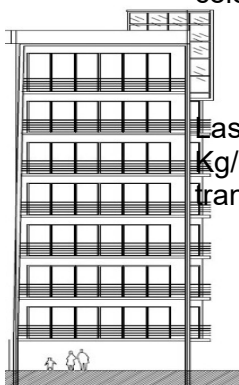
Al tener la sub base lista y en perfectas condiciones se debe proceder a poner las formaletas metálicas con la altura de acuerdo al diseño del pavimento y se anclan firmemente para resistir el empuje del concreto hidráulico y reducir las deflexiones de borde, se debe rectificar con la Comisión topográfica los niveles de la base como los de la formaleta, es importante engrasar la formaleta previo al vaciado para removerla fácilmente.

Las formaletas deben instalarse en el momento que la sub base se encuentre nivelada y compactada. Una vez proceda a instalar lar formaletas estas deben estar afianzadas a la sub base con estacas metálicas.

El ancho de su base debe ser mayor al ochenta por ciento (80 %) del espesor del pavimento, pero nunca menor a 20 cm. La altura de las formaletas debe estar a la medida del espesor de diseño de la losa. Se debe tener las suficientes formaletas para el rendimiento de la fundición de las losas, para permitir el desformaletado que se haga a las 16 horas de colocación.

Instalación de Dovelas

Las barras serán lisas y redondas con un límite de fluencia mínimo de 280 Mpa (28000 Kg/cm²), estas barras no deben estar deformadas o con imperfecciones para garantizar la transferencia de cargas.



Se recomienda engrasar las barras u otro material que permita el movimiento de ellos dentro del concreto.

Instalación de varillas de acero

Para el diseño de las losas de concreto se debe tener en cuenta que las juntas transversales son mayores que el de las placas de concreto simple, este sistema de losas utiliza juntas de contracción y adicionalmente acero de refuerzo para controlar las fisuras de las losas por contracción y controla la aparición de grietas, estas parrillas se presentan para las siguientes losas: Para losas con longitud de mayor dimensión de planta superior a 24 veces del espesor de la misma. Losas con relación largo/ancho mayor que 1.4 Losas de forma irregular es decir diferentes a las cuadradas o rectangulares. Las barras serán corrugadas con un límite de fluencia mínimo de 420 Mpa (42000 Kg/cm²).

Vaciado de concreto

La descarga del concreto se ejecuta en el momento que las formaleas y las dovelas estén fijas y engrasadas, el concreto se debe descargar lo más bajo posible no mayor a 1.50 m para prevenir la segregación del material, la descarga debe hacerse uniformemente de un lado al otro en franjas separadas que faciliten la distribución uniforme del concreto.

Vibrado de concreto

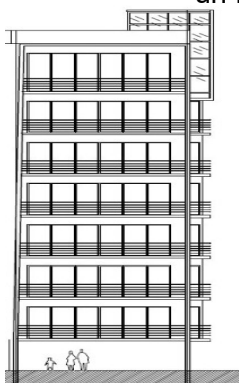
Es de vital importancia el vibrado del concreto hidráulico para la vida futura del concreto y evitar las burbujas de aire evitando la disminución de la resistencia de este, mejorando la impermeabilidad, adherencia y apariencia superficial del concreto, el equipo se debe introducir verticalmente.

El concreto una vez vibrado y puesto en las losa o tramo que se va a fundir se debe ayudar con un rodillo para poder extender la mezcla o en caso tal una regla vibratoria seguido con el flotado del concreto para pulir el acabado superficial del concreto quitando imperfecciones en su superficie como los poros.

Allanado de concreto

Al pasar el rodillo se debe hacer el flotado ya que pule el acabado superficial del concreto quitando imperfecciones en su superficie como los poros. Los acabados superficiales contra elementos adyacentes como formaleas y otros carriles deberán hacerse con herramienta manual así mismo se corrige las imperfecciones dejadas en sobre la superficie del flotado.

El micro texturizado se ejecuta en el momento que el concreto este lo suficiente plástico y se allá evaporado un poco el exceso de agua, ya que nos ayuda a retirar la capa brillante de lechada que queda sobre la superficie del pavimento creando una textura segura para un mejor agarre de las llantas de los vehículos con la losa.



Alberca

Excavación del terreno

Una vez seleccionadas la forma y el lugar donde se hará la piscina, se procede a excavar el terreno. Lo ideal es marcar el perímetro de la piscina utilizando unas estacas de madera en cada esquina y contorneando la forma con una cuerda fina (hilo lienzo) para después echarle yeso en la línea para que se vea bien la marca. Luego, con una retroexcavadora, extraes toda la tierra de la zona donde instalarás la piscina.

Al momento de excavar ten en cuenta la profundidad que desees darle. Recuerda que el suelo de la piscina ocupará algo de espacio, por lo que debes excavar unos 25 cm más de la profundidad deseada y lo mismo con la pared.

Relleno, aplanado y compactación

Una vez realizada la excavación se aplanará el terreno para que quede uniforme, ya que este será el fondo de la piscina. De esta manera será más fácil construir las paredes e instalar el material que se utilizará en el piso.

También se debe realizar un relleno y compactación si el suelo donde vamos a colocar la piscina no es firme. Esto evitará posibles movimientos de la piscina una vez esté llena debido a su peso y posibles fisuras que acabarían en pérdidas. Se puede hacer una compactación del suelo natural que encontremos o bien se puede hacer un relleno de zahorra o algún tipo de árido de una granulometría de entre 12-40 mm.

Después de esto se puede echar una pequeña capa de hormigón de limpieza de unos 5 cm para trabajar mejor.

Colocación de las varillas en el suelo y las paredes

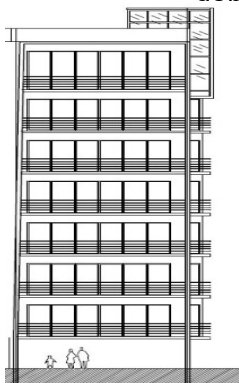
En este paso se debe colocar varillas en forma de cuadrícula en todo el suelo y también unas que sirvan como soporte de las paredes. Es decir, se debe cercar el foso de la piscina con varillas para que, a la hora de agregar el hormigón, sea más resistente. En este punto hay que cuidar que las paredes de la piscina estén uniformes.

Se puede usar un mallazo (o dos a diferentes alturas) en el suelo, procurando que sea de bastante grosor, de 8 mm o más. El agujero del mallazo deberá ser de 15×15 o máximo 20×20. No debemos escatimar en hierro, esto reforzará el vaso de la piscina.

Ahora debemos colocar los ángulos para las paredes verticales. Estos ángulos deberán estar unidos mediante alambre al mallazo del fondo. para que trabajen de forma compacta.

Coloca las tuberías

Este paso puede hacerse antes o después del vertido de hormigón para el piso de la piscina. Se instalará las tuberías para la entrada, bombeo y salida del agua. Las dos primeras se deben instalar entre las paredes y la última en el fondo de la alberca.



Vaciado del hormigón para el suelo

Después de que se haya colocado todas las varillas de soporte en su lugar, es momento de verter el hormigón para el piso. Mientras se va agregando el hormigón a la piscina, se debe ir aplanando y expandiendo por toda la base con ayuda de llanas y reglas. Es importante colocar unos hilos o sogas que sirvan como medida para el piso de la piscina. Es decir, para agregar la cantidad de hormigón suficiente, lo mejor es expandir una soga delgada en forma de X por todo el piso de la piscina y usar eso como referencia para la altura del piso de la alberca.

Una vez hecho esto, se alisa el hormigón y se deja secar. Es muy importante que se coloque alrededor del piso de la piscina un encofrado de madera para que, a la hora del vaciado, el hormigón no salga del foso sino que se mantenga dentro de los límites de éste. Cuando ya esté sólido, se procede a quitar dicha estructura.

Instalación del sistema eléctrico

El sistema eléctrico se instalará en caso de agregar iluminación al fondo de la piscina y para los filtros, ya que debes colocarla en las paredes.

Construcción de las paredes

Para esto, generalmente se utilizan bloques de hormigón o ladrillos cerámicos. También se puede optar por colocar una estructura de madera (encofrado) y verter directamente el hormigón.

En este paso es donde se le dará uso a las varillas que se instalaron de manera vertical para que sirvan como refuerzo de las paredes. Aquí se debe colocar una mezcla de hormigón en la base de cada varilla y luego insertar y adherir los ladrillos al suelo de la piscina. Debes repetir este paso una y otra vez hasta que las paredes tengan la altura que desees. Es muy importante que los bordes de la pared estén alineados, de esta manera será más fácil colocar el borde de la piscina.

Enlucido de capa impermeable

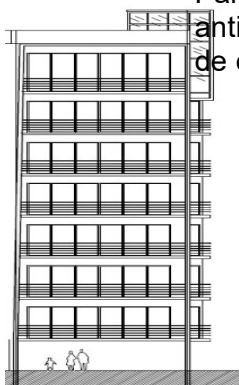
Esto es un aspecto para considerar, ya que, si no se coloca una capa a base de algún material impermeable, el agua puede filtrarse a través del hormigón o el terreno puede absorberla. Se podrá utilizar un aditivo hidrófugo o impermeable que hará que el mortero con el que enfosques las paredes tenga los poros tapados y no pase el agua.

Revestimiento de la piscina

En este caso se elegirá los materiales para el revestimiento interno y externo de la piscina. Pudiendo utilizar desde pinturas hasta gresite, pero siempre pensando en la seguridad y durabilidad de la piscina.

Para el interior de la piscina si no es muy profunda o para las escaleras puedes usar gresite antideslizante, que es una gran alternativa por la seguridad que nos da y la amplia cantidad de colores y formas que tiene.

Proyecto del Sistema de riego.



Colocación de jardín

El acabado de las jardinera consistirá en: a) el afinado de las superficies y el cubrimiento con tierra vegetal para las zonas niveladas, b) siembra del césped nativo o tendido de rollos (se utilizará semilla de césped nativo) por medios mecánicos (hidrosiembra) o manuales y c) reforestación con árboles mayores a 2.00 metros de altura que serán proporcionados por viveros autorizados, d) Arquitectura de paisaje del conjunto, se utilizaran especies nativas del predio que hayan sido trasplantadas al vivero del desarrollo y otras que sean requeridas. Se buscará utilizar especies vegetales que provean de alimento a la fauna nativa y para aquellas donde sea necesaria la ornamentación se utilizará especies nativas libres de plagas y enfermedades.

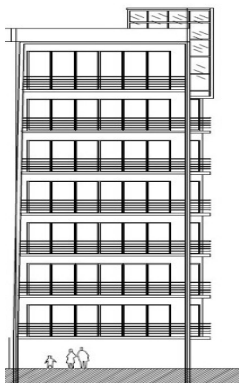
El sistema de riego para las áreas verdes y jardineras se diseñará una vez terminado la construcción de obra civil, debiendo cubrir aspectos básicos establecidos como:

- Utilizar agua tratada con la finalidad de minimizar el uso de agua potable.
- Utilizar un sistema de aspersión aplicada y en forma nocturna para evitar pérdidas de agua por evapotranspiración.
- El sistema de riego será equivalente a un rocío de agua, que en términos de lluvia se considera como una lluvia ligera.
- Los aspersores se colocarán en forma estratégica para que la lámina de agua formada se distribuya uniformemente sobre la superficie donde se aplique.
- El sistema de riego contará con los siguientes materiales para su buen funcionamiento:

Instalaciones:

- Instalación eléctrica.- El sistema eléctrico estará formado por una red abastecida por la Comisión Federal de Electricidad; El cálculo de las instalaciones eléctricas del proyecto se realizara tomando como base la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005. Las tuberías a emplear en instalaciones visibles serán metálicas galvanizadas tipo semipesada y de PVC tipo pesado para instalaciones subterráneas y ahogadas en piso, siendo el diámetro mínimo a emplear 21 mm, para instalaciones visibles, 27 mm para instalaciones ahogadas en losa, en piso y áreas subterráneas. El porcentaje de relleno, será del 30% para la protección individual de cada equipo, se usarán interruptores termomagnéticos de la capacidad adecuada para cada circuito. Todos los dispositivos eléctricos serán puestos a tierra, siguiendo los criterios indicados en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2005 vigente.

Para el caso del ahorro en el consumo de energía eléctrica, se contará con paneles solares, capaz de dar servicio a las necesidades más apremiantes de la casa habitación (bombeo de agua potable, alumbrado exterior de emergencia, luces piloto en cada frente).

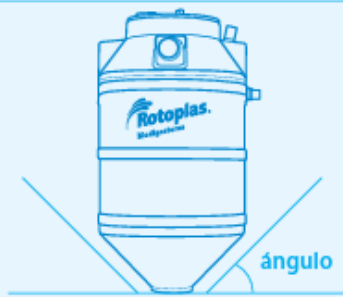
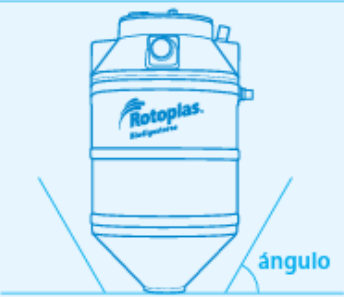
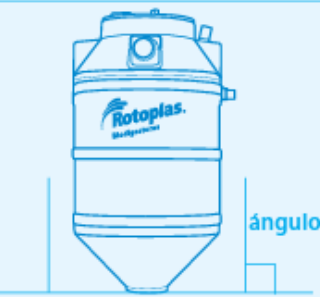


- Instalación hidrosanitaria.- El abastecimiento de agua para servicios se hará a partir de la conexión a la red municipal hacia el interior del conjunto, la cual llenara a una cisterna plástica reforzada y por medio de un equipo hidroneumático, se alimentara una red de distribución que alimentará los diferentes servicios que se tendrán en el interior del conjunto (tarjas, lavabos y regaderas) de los diferentes núcleos sanitarios que se tiene en cada una de las áreas del hotel, así como también de las áreas comunes.

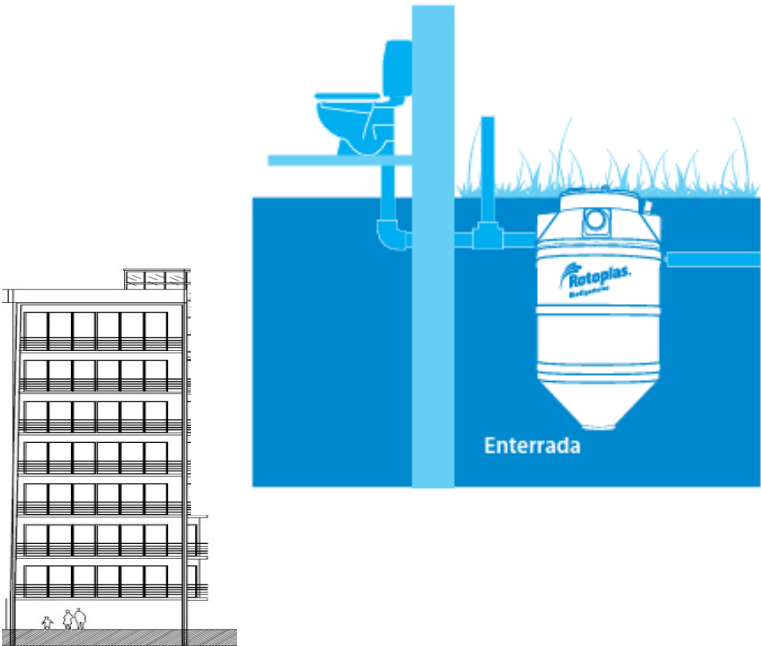
-Los drenajes sanitarios, se descargarán las aguas negras provenientes de cada una de las sanitarios y baños del proyecto en el sistema de tratamiento de aguas residuales ubicados en la parte sur del terreno de acuerdo con la topografía del proyecto. El agua entrará por el tubo #1 hasta el fondo, donde las bacterias empiezan la descomposición, luego sube y pasa por el filtro #2, donde los microorganismos adheridos al material filtrante retienen otra parte de la contaminación. El agua tratada sale por el tubo #3 y se descarga en un pozo de absorción en el suelo.

Procedo de instalación del Biodigestor Autolimpiable encargado de tratar las aguas residuales

Excavación
El ángulo de excavación será en función del tipo de suelo

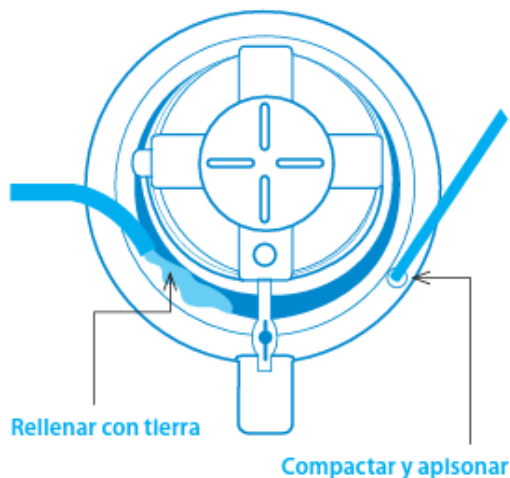
Expansión	Alto-Medio	Bajo	Nulo
Tipo de suelo	Suelo plástico blando o rocoso inestable	Suelo estable o tepetate	Suelo duro roca
Ángulo de excavación			
	Entre 45 y 60 grados	Entre 60 y 75 grados	90 grados

La excavación se debe realizar dejando una pendiente que no permita el deslave de tierra, 10 cm.



Colocación del Biodigestor

Se deberá Bajar el Biodigestor con cuidado sin dañar las conexiones; asegúrese que el tanque esté en posición vertical utilizando un "nivel" de burbuja. Alinee la entrada y salida del agua y verifique que hay por lo menos 20 cm de espacio libre entre el Biodigestor y la pared de la excavación.



Relleno.

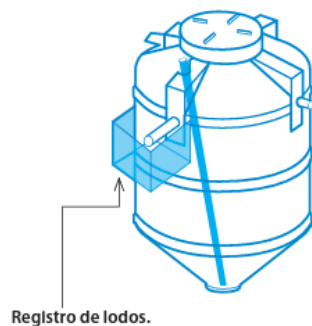
Relleno

Para rellenar la excavación fuera del Biodigestor, agregue 30 cm del material extraído (o tepetate) y compacte con aplanador manual; después agregue 30 cm de agua dentro del Biodigestor, repita la operación las veces que sea necesario. Para zonas de nivel freático alto, se recomienda llenar el Biodigestor con agua antes de rellenar la excavación exterior.

Registro de Lodos

Se debe instalar un "Registro de Lodos" que recibirá los sólidos que se producen por el Biodigestor.

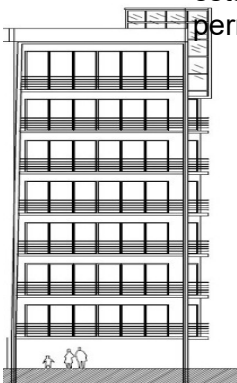
- Determine la posición de la válvula y cave un espacio donde se instalará el Registro de Lodos. La distancia entre el Biodigestor y el Registro debe ser menor a 2 m, la pendiente de la tubería será del 2%.
- La Tabla 1, indica el volumen útil del registro, el cual se mide desde la válvula de extracción hasta el fondo del registro.
- El registro deberá ser impermeable y contar con tapa pero no hermética, para ayudar el secado de lodos y evitar que estos se mojen durante la lluvia. Se sugiere colocar esta tapa sobre calzas.
- La dimensión del registro debe permitir colocar una cubeta



Registro de lodos.



Ubicación del registro de lodos.



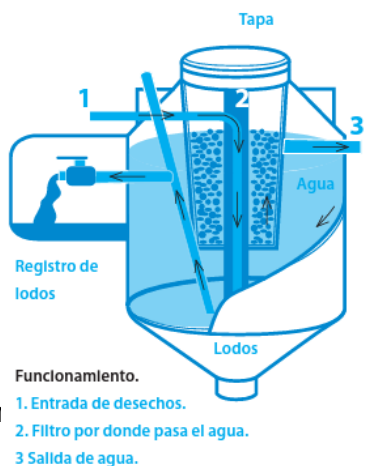
Instalación hidráulica

Ensamblar la tubería de entrada y salida. Entrada Acceso de limpieza o desobstrucción.

- Sellar con pegamento para PVC los puntos de unión de las interconexiones; las partes roscadas sólo llevarán cinta teflón.
- Ensamblar la válvula para extracción de lodos y sellar con pegamento para PVC. Válvula para extracción de lodos Purga de lodos Cada año abra la válvula #4 para que el lodo acumulado y digerido, fluya al Registro de Lodos. Una vez hecha la purga, cierre la válvula y manténgala así hasta el siguiente mantenimiento. Los lodos son espesos y negros. Esto tardará de 3 a 10 minutos. Si vuelve a salir lodo café, cierre la válvula, esto significa que ya salió todo el lodo digerido. Salida de agua tratada al pozo de absorción Si observa que sale con dificultad o la línea se encuentra obstruida, remueva el tapón #5 y destape con un palo de escoba. PELIGRO 5 4 Registro de lodos Agua Instalación hidráulica. 4. Válvula 5. Tapón A pozo de absorción

- Adicionar cal en polvo al lodo extraído para eliminar los microorganismos. La cantidad de ambos depende del tamaño del Biodigestor y la frecuencia del mantenimiento. (Ver tabla 2).

- Asegúrese que la válvula de lodo se encuentre cerrada y que su tubería esté debidamente apoyada y fija en el piso.

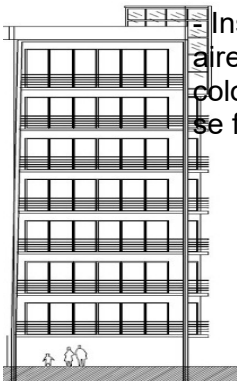


Descarga del Agua tratada

El agua tratada que sale del Biodigestor debe ser descargada a suelo en un pozo de absorción o zanja de infiltración, utilizando las recomendaciones indicadas por la NOM-006-CONAGUA-1997. Los detalles constructivos de tal pozo los puede ver en nuestra página web www.rotoplas.com Se recomienda la instalación de un sistema de cloración para la desinfección de agua tratada; tal sistema se instalará entre la salida del Biodigestor y el pozo de absorción o zanja de infiltración.

- La descarga pluvial de cada una de las azoteas que integran la casa del proyecto, es por medio de bajadas pluviales descargando de manera superficial sobre el terreno natural en las partes más bajas del proyecto.

Instalaciones de aire acondicionado (AA).- Cada habitación tendrá su propio sistema de aire acondicionado. En áreas que cuentan con espacios frecuentemente abiertos, se colocarán cortinas de aire para evitar la fuga de AA. Todos los ductos de conducción de AA se fabricarán en obra, con lámina galvanizada y llevarán protección térmica.



Los materiales a ser empleados para la construcción del proyecto, serán adquiridos con distribuidores autorizados de la región y transportados por vía terrestre hasta la zona del proyecto. Entre los principales materiales a utilizar se encuentran:

- Ø Materiales aglutinantes: cal, mortero, cemento gris y blanco y yeso.
- Ø Materiales agregados: arena de río, agua limpia, grava, curacreto, piedra brasa y de río.
- Ø Concreto hidráulico.
- Ø Aceros de refuerzo y estructural: alambazón, alambre recocido, acero en varillas de alta y normal resistencia y clavos.
- Ø Madera para cimbra: duelas, barrotes, polines, tablones, vigas, chaflanes y triplay.
- Ø Muros: tabique de barro recocido, block sólido de cemento-arena, block hueco.
- Ø Pisos y pavimentos: loseta de barro, cemento blanco, piedra de río.
- Ø Cubiertas: teja de barro, vigas de madera, pérgolas de madera, vigueta y bovedilla.
- Ø Drenajes: tubos de concreto de diferentes medidas, marcos y contramarcos de metal y PVC.
- Ø Instalación eléctrica: tubería de PVC, tubería de concreto, alambre y cable eléctrico, medidores.
- Ø Instalación de gas: tubería de cobre y válvulas de gas butano.
- Ø Instalación telefónica y de televisión: tubería de PVC y cableado.

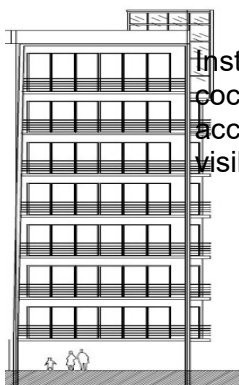
La maquinaria y equipo que se empleó en la obra fue el siguiente:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Camión de volteo 6m ³	3
Retroexcavadora	1
Excavadora	2
Excavadora con oruga	1
Moto conformadora	1
Compactadora	1
Pipa de agua	2
Camioneta de carga	1
Revolvedora	5
Bailarina de compactación	3
Vibradores de gasolina	3
Bomba para riego	1

Cuando se construya la casa habitación, el personal requerido variará, puesto que se hará contrataciones de servicios e instalaciones a empresas y contratistas en trabajos especiales. Aparte del personal solicitado al sindicato de la construcción de la localidad. El personal requerido durante esta etapa de la obra es el siguiente:



ÁREA	CATEGORÍA	CANTIDAD	SUBTOTAL
Administración, servicio	Secretaria	1	
	Afanadora	1	
	Chofer	1	
	Velador	1	
	Jefe de seguridad e higiene	1	
	Auxiliar contable	1	
	Residentes	8	
	Topógrafos	2	16
Maquinaria	Operadores	17	
	Chofer de volteo	5	22
Albañilería	Maestro albañil	3	
	Cabo albañil	3	
	Oficial albañil	15	
	Ayudante albañil	60	81
Fierros	Maestro fierro	1	
	Cabo fierro	1	
	Oficial fierro	7	
	Ayudante fierro	7	16
Eléctricos	Oficial eléctrico	1	
	Maestro eléctrico	1	
	Cabo eléctrico	2	
	Ayudante eléctrico	4	8
Plomería	Maestro plomero	1	
	Oficial plomero	1	
	Ayudante plomero	2	4
Carpintería	Cabo carpintero	1	
	Maestro carpintero	1	
	Oficial carpintero	1	
	Oficial carpintero	1	
	Ayudante carpintero	4	8
Obra exterior	Oficial albañil	1	
	Oficial fierro	1	
	Maestro albañil	1	
	Ayudante	3	6
	Total	161	161

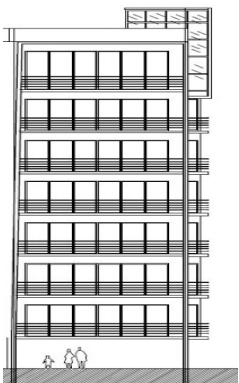


Instalaciones de gas.- Usado principalmente para calentamiento de agua y para estufas de cocinas. A través de tanques estacionarios situados en el lateral derecho de la rampa de acceso, se conducirá por red de cobre tipo "L" a los equipos que lo requieran. Las tuberías visibles se pintarán con un color distintivo como el amarillo para su identificación.



Instalación telefónica.- Se contará con red de distribución subterránea. El conjunto residencial contará con un conmutador central y extensiones de acuerdo a sus necesidades.

Instalación de televisión. - Se contará con servicio de "cable" o televisión satelital. La red de distribución subterránea llevará la señal al conjunto residencial para su distribución a las casonas.

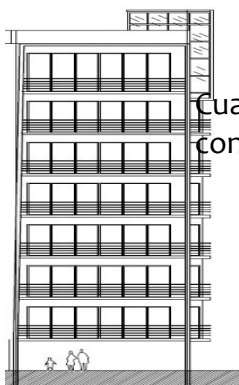


- Ø Material utilizado en las obras de apoyo
- Ø Materiales aglutinantes: cal, mortero, cemento gris y blanco y yeso.
- Ø Materiales agregados: arena de río, agua limpia, grava, curacreto, piedra braza y de río.
- Ø Concreto hidráulico.
- Ø Aceros de refuerzo y estructural: alambrón, alambre recocido, acero en varillas de alta y normal resistencia y clavos.
- Ø Madera para cimbra: duelas, barrotes, polines, tablones, vigas, chaflanes y triplay.
- Ø Muros: tabique de barro recocido, block sólido de cemento-arena, block hueco.
- Ø Pisos y pavimentos: loseta de barro, cemento blanco, piedra de río.
- Ø Cubiertas: teja de barro, vigas de madera, pérgolas de madera, vigueta y bovedilla.
- Ø Drenajes: tubos de concreto de diferentes medidas, marcos y contramarcos de metal y PVC.
- Ø Instalación eléctrica: tubería de PVC, tubería de concreto, alambre y cable eléctrico, medidores.
- Ø Instalación de gas: tubería de cobre y válvulas de gas butano.
- Ø Instalación telefónica y de televisión: tubería de PVC y cableado.

La maquinaria y equipo que se empleó en la obra fue el siguiente:

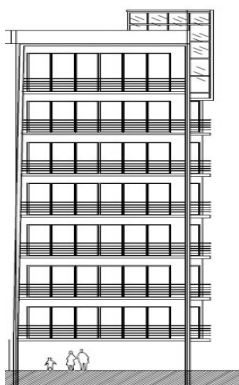
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Camión de volteo 6m ³	5
Retroexcavadora	5
Excavadora	2
Excavadora con oruga	2
Moto conformadora	1
Compactadora	3
Pipa de agua	1
Camioneta de carga	1
Revolvedora	5
Bailarina de compactación	1
Vibradores de gasolina	3
Bomba para riego	1

Cuando se construya el conjunto, el personal requerido variara, puesto que se hará contrataciones de servicios e instalaciones a empresas y contratistas en trabajos



especiales. Aparte del personal solicitado al sindicato de la construcción de la localidad. **Asesoría Ambiental**
El personal requerido durante esta etapa de la obra es el siguiente:

ÁREA	CATEGORÍA	CANTIDAD	SUBTOTAL
Administración, servicio	Secretaria	1	
	Afanadora	1	
	Chofer	1	
	Velador	1	
	Jefe de seguridad e higiene	1	
	Auxiliar contable	1	
	Residentes	8	
	Topógrafos	2	16
Maquinaria	Operadores	17	
	Chofer de volteo	5	22
Albañilería	Maestro albañil	3	
	Cabo albañil	3	
	Oficial albañil	15	
	Ayudante albañil	60	81
Fierros	Maestro fierro	1	
	Cabo fierro	1	
	Oficial fierro	7	
	Ayudante fierro	7	16
Eléctricos	Oficial eléctrico	1	
	Maestro eléctrico	1	
	Cabo eléctrico	2	
	Ayudante eléctrico	4	8
Plomería	Maestro plomero	1	
	Oficial plomero	1	
	Ayudante plomero	2	4
Carpintería	Cabo carpintero	1	
	Maestro carpintero	1	
	Oficial carpintero	1	
	Oficial carpintero	1	
	Ayudante carpintero	4	8
Obra exterior	Oficial albañil	1	
	Oficial fierro	1	
	Maestro albañil	1	
	Ayudante	3	6
	Total	161	161



Las obras provisionales consistirán en instalar sanitarios portátiles con el fin de cubrir las necesidades de los trabajadores en los 12 meses para el sano desarrollo el proyecto, así mismo se instalará un almacén de resguardo de materiales, el cual se construirá con barrotes y polines de madera de 2ª clase y láminas de cartón. El desmantelamiento se efectuará una vez concluidos los trabajos procurando recuperar los materiales para volver a utilizarse por lo que los materiales serán retirados del sitio y enviados a los almacenes generales de la empresa contratista.

Para los trabajos de construcción se empleará maquinaria y herramienta menor, con la que se habilitarán las áreas para realizar los trabajos de construcción, es decir, se eliminará la cubierta vegetal forestal, y se cambiará de uso forestal hacia uso recreativo particular. En las siguientes tablas se muestra la maquinaria y materiales que se emplearán para los trabajos de construcción.

Almacén de materiales: Se instalará un almacén para resguardo de los materiales de construcción el cual estará situado en una superficie aproximada de 20.00 m², ubicada dentro del predio en cuestión, en un punto estratégico a fin de no interferir con los movimientos de la maquinaria y equipo, con paredes y techumbres de materiales resistentes al fuego, para evitar incendios dentro del almacén y que se encuentre aislado de cualquier fuente de calor.

No se prevé almacenar combustibles ni disponer de cualquier material en la vía pública o colindancias. No obstante, se considera contar con un extintor de polvo químico seco tipo ABC, para prevenir y/o mitigar incendios.

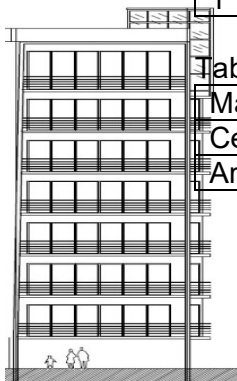
Almacenamiento de agua El agua que será suministrada a partir de pipas particulares con capacidad de 5,000 L, se almacenará en tinacos ROTOPLAS de 1,500 L y/o tambos de 200 L de capacidad, que estarán ubicados en puntos estratégicos dentro del predio.

Tabla 5. Equipo por emplear para los trabajos de remoción de vegetación y construcción.

Cantidad	Categoría	Tiempo de ocupación
1	Motosierra	Preparación del sitio 1 mes
1	Retroexcavadora	Preparación del sitio Construcción
1	Compresor	Preparación del sitio
1	Vibro compactador neumático	Preparación del sitio y Construcción
1	Camión de volteo	Preparación del sitio y Construcción

Tabla 6. Material para emplear en las actividades de construcción.

Materiales	Cantidad
Cemento	Variable
Arena	Variable



Grava	Variable
Acero de refuerzo	Variable
Madera para cimbra	Variable
Material de banco para nivelación	Variable
Madera para cimbra	Variable
Pintura vinílica	Variable
Césped natural	Variable

II.2.4 Operación y mantenimiento

Dentro de las tareas generales del proyecto en su etapa de mantenimiento, se realizará una serie de actividades, como: la limpieza de todas las áreas, reparaciones sencillas y especializadas, redecoraciones, etcétera; además se contará con actividades permanentes de mantenimiento en las áreas comunes, áreas verdes, vialidades, sistema eléctrico, sanitario, potable, etc., estas acciones serán actividades periódicas y realizadas por especialistas en cada área.

Las malezas serán controladas mediante el uso de utensilios manuales, sin requerir de sustancias químicas, como la utilización de herramientas e insumos básicos, como pala, rastrillo, tijeras de jardinería, etc.

El mantenimiento se divide en dos etapas: el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo:

El mantenimiento preventivo es aquel que se programa regularmente y se realiza diariamente o en el tiempo establecido.

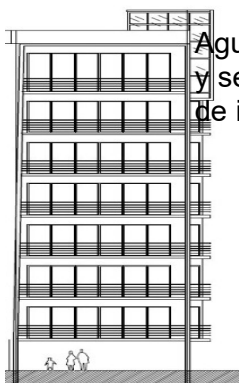
Mantenimiento correctivo es aquel que requiere de inmediata solución para el buen desempeño y funcionamiento del conjunto turístico.

El mantenimiento del equipo se hace periódicamente de manera puntual, ya que al ser un equipo de mobiliario, este se puede trasladar al taller para su compostura. Las instalaciones también tendrán una revisión periódicamente la cual será más compleja, ya que las instalaciones de tuberías y drenajes estarán ocultas y su acceso solo podrá hacerse por medio de registros.

El personal que realice las funciones de mantenimiento deberá estar capacitado con el fin de no causar ningún deterioro en las instalaciones ni derramar algún desperdicio o sustancia al suelo. El mantenimiento correctivo que se realice en las áreas comunes del fraccionamiento se hará cuidando de no ocasionar ningún impacto al ambiente. El material sobrante se llevará fuera del predio a lugares autorizados para tal fin.

Dentro de las actividades que se tienen consideradas para el mantenimiento de las instalaciones son:

Agua potable.- Se revisarán periódicamente dos veces al año, todas las redes del desarrollo y se reemplazarán las piezas desgastadas que ya no garanticen un buen funcionamiento, de igual forma se limpiarán y desazolvarán los registros.



Drenaje sanitario.- Se revisarán periódicamente dos veces al año, los tanque bio-encimático, dichas revisiones se realizarán de una manera más compleja ya que las tuberías y drenajes se encuentran ocultos: se planea utilizar un sistema de tanque bio-encimático, con el fin de potabilizar el agua para uso de riego de jardines y áreas verdes por micro-goteo, dejando seca la fosa séptica y logrando un proceso biológico más eficiente.

Drenaje pluvial.- Se desazolverán y limpiarán todas las estructuras que componen el sistema pluvial del desarrollo dos veces al año, sobre todo antes y después de época de lluvias.

Alberca.- Recibirá mantenimiento dependiendo de la ocupación, en promedio de cuatro a cinco veces por semana. El mantenimiento consiste en la bomba de calor para elevar la temperatura del agua, manejado como opcional; el acondicionamiento del agua con sustancias tales como: el cloro, ácido muriático y sulfato de aluminio; y sistema de filtración como: lechos de arena, trampa de hojas, barredora, desnatadora, instalación eléctrica, especiales, bomba centrífuga y válvulas de retrolavado. Toda sustancia sobrante para el mantenimiento de esta área no se derramara en drenajes o jardines. Los sobrantes serán almacenados en recipientes cerrados herméticamente en áreas destinadas para la guarda de estos.

Ø Desmantelamiento de las obras y servicio de apoyo

Las obras de apoyo establecidas durante los primeros días de trabajo de preparación de sitio y construcción serán: almacén de materiales y sanitarios portátiles, mismas que serán desmanteladas conforme se realice el avance de la obra o al prescindir de su uso, de manera que al finalizar la etapa de construcción estas obras provisionales sean totalmente desmanteladas, siendo entregadas a las empresas contratistas a las que fueron rentadas.

II.2.5 Construcción de obras asociadas o provisionales

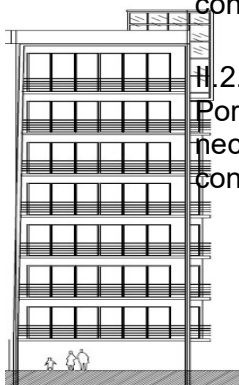
Las obras provisionales consisten en instalar sanitarios portátiles con el fin de cubrir las necesidades de los trabajadores en la etapa de preparación del sitio y construcción, así mismo, instalar un almacén de resguardo de materiales, el cual se construirá con barrotes y polines de madera de 2ª clase y láminas de cartón. El desmantelamiento se efectuará una vez concluidos los trabajos procurando recuperar los materiales para su reusó por lo que los materiales son retirados.

II.2.6 Etapa de abandono del sitio (post-operación)

Por las características y tipo fraccionamiento residencial turístico en cuestión, no se considera el abandono del sitio, por lo que la vida útil podrá ser indefinida (considerando al menos 90 años). Es importante señalar que dicha estimación puede aumentar, considerando la correcta ingeniería del proyecto, el uso de materiales de calidad y un adecuado programa de mantenimiento preventivo y correctivo. Por lo cual, los programas de mantenimiento de infraestructura y mejoras en el equipo a utilizar deberán ser continuos con el fin de lograr esta meta.

II.2.7 Utilización de explosivos

Por las características geológicas y edafológicas propias del Proyecto, no considera necesaria la utilización de explosivos durante ninguna etapa de Preparación del Sitio y construcción.



II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

De acuerdo con el Art. 3, Fracción XXX, XXXII y XXXIII, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se entenderá por residuos;

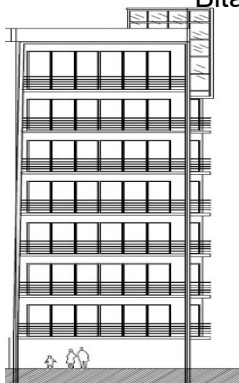
- Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;
- Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;
- Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;

En este sentido se señala que, al realizar el proyecto de construcción del Jardín del Lote P-04, se generarán residuos durante las diferentes etapas del proyecto, estos residuos seguirán la siguiente secuencia de actividades:

- Recolección y separación
- Almacenamiento temporal
- Transferencia a áreas acondicionadas y autorizadas para la disposición temporal
- Transporte fuera de las instalaciones a destinatarios autorizados
- Disposición final

Así mismo se seguirán las siguientes estrategias:

- La identificación de residuos por fuente específica de generación
- La elaboración de Bitácoras de generación de los residuos peligrosos
- La separación y envasado de los residuos
- El etiquetado de los contenedores
- El almacenamiento en los sitios destinados para ello y controles de entradas a través de Bitácoras
- La salida de los residuos de las áreas de almacenamiento temporal y su registro en Bitácora.



§ Desmonte

- Residuo Sólido urbano – Residuos de manejo especial; Orgánicos Residuos vegetales

Hojarasca, ramas y troncos: Dependiendo de la cantidad generada se definirá el manejo más adecuado. Sin embargo, el procedimiento para reutilizar los componentes de los individuos arbóreos derribados es recolectar la hojarasca, reducir el tamaño de las ramas y troncos, colocar en el sitio colindante al Este del Proyecto (Lote PO-7 Propiedad del Promovente) y que no vaya a tener movimiento de tierra para proceder a realizar una composta ó almacenar y confinar para reutilizarlo conforme se vaya desintegrando como abonos orgánicos para el área de jardinería.

§ Despalme

- Residuo de manejo especial; material orgánico con material inerte

Material superficial del terreno: Para el despalme, que consiste en las actividades de desbroce y el retiro del suelo vegetal, se generan residuos no peligrosos (tierra, piedras y materia orgánica) los cuales se procederán a almacenar y confinarlos en un sitio (Lote PO-7, propiedad del Promovente) que no se encuentre cerca de escurrimientos y/o barrancas, se sugiere mezclar cada semana, esto es, remover y humedecer. Esto con base a que este se requiera como capa final de la plataforma a nivel para desarrollar la capa vegetal y promover un óptimo desarrollo del césped natural.

§ Demoliciones y fragmentación de roca

- Residuo de manejo especial; material inerte – residuos de construcción

Solidos inertes producto de la demolición de las rocas graníticas existentes.

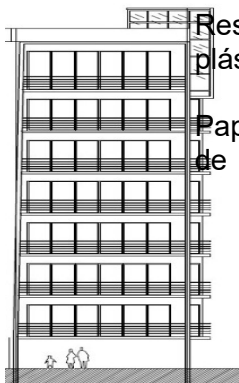
Para ser demolida, se tomarán las precauciones debidas para evitar accidentes. Se ejecutará utilizando herramientas de mano o maquinaria. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco con autorización vigente de desperdicios lo más pronto posible.

Durante el desarrollo de las descritas actividades, se verán involucrados personal, equipo menor (motosierras a base de combustibles) y maquinaria pesada (Retroexcavadora, camiones de volteo, etc.), por lo que aunado a los residuos anteriores se pretenden generar los siguientes:

- Residuos Sólidos urbanos; Orgánicos

Restos de alimentos en general: Estos residuos deberán ser recolectados en envases de plástico y entregarlos al sistema de limpia municipal.

Papeles y cartones. La generación de este tipo de residuos no será significativa en términos de volumen. Los papeles y los cartones deben ser recogidos, para posteriormente ser



comercializados para su reciclaje, de no ser factible el reciclaje, estos residuos deberán ser entregados al sistema de limpia municipal.

- Residuos Sólidos Urbanos; Inorgánicos

Vidrios. Las botellas y envases se recolectarán en contenedores plásticos localizados en cada área del proyecto. Estos serán enviados a lugares de compra o donados a personas u organizaciones de las comunidades cercanas a la zona del proyecto, que puedan reutilizar estos residuos. En caso de no existir estas alternativas, serán depositados en lugares dispuestos por la autoridad municipal o entregados al sistema de limpia.

Plásticos y Latas. Las botellas, los envases, las bolsas y latas se recolectarán en contenedores plásticos en cada una de las áreas del proyecto, para ser entregados al sistema de limpia municipal.

- Residuos Peligrosos; Sólidos

Estos residuos peligrosos deberán ser dispuestos en tambos con tapa y mantenidos temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos que se instalaría dentro del predio del proyecto, para su posterior envío a disposición final. Cabe señalar que para darle el adecuado manejo y disposición final a los residuos se contará con los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para llevar a cabo esta actividad.

- Estopas y cartones impregnados de aceite, grasa o algún otro material combustible
- Botes vacíos de aceite, grasas, combustible, solventes y pintura
- Tierra contaminada con aceite

La maquinaria utilizada en las diferentes etapas del proyecto, deberán de contar un programa de mantenimiento o bien estar en óptimas condiciones de operación a fin de evitar que presenten fugas, desperfectos, requerir cambios o reparaciones en el área de trabajo, lo cual pueda significar afectación de estas sustancias provocando la contaminación del suelo o al manto freático.

§ Emisiones a la atmosfera

En lo concerniente a las emisiones, se resalta que estas existirán tanto en la preparación del sitio como en la construcción, debido a que en ambas etapas se utilizara maquinaria y equipos.

a) **Polvo.** Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán emisiones contaminantes del aire, principalmente por la realización de labores de limpieza y el movimiento o traslado de materiales, lo que incluye generación de polvos, así como gases provenientes del funcionamiento de motores de combustión interna. Las actividades relacionadas con la construcción, tales como el desplante de la obra civil, operación de maquinaria pesada, suministro de materiales para la obra y retiro de rocas sobrantes, pueden generar humos, gases y polvos, que pudieran afectar la calidad del aire. La emisión de gases a la atmósfera por el uso de maquinaria y equipo de transporte puede llegar a ocasionar cambios en la concentración de gases: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y dióxido de azufre (SOx.). Por lo cual, toda



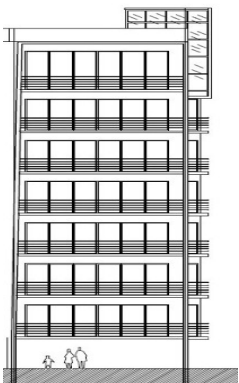
la maquinaria que se emplee deberá de contar con mantenimientos preventivos o estar en condiciones óptimas de operación.

b) Ruido. Los vehículos que se utilicen en el predio deberán dar mantenimientos preventivos a fin de que se cumpla con la normatividad en cuanto a niveles de ruido permitidos de acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-1994.

c) Olores. Para el correcto funcionamiento del proyecto y evitar la generación de fuentes de malos olores y focos de generación de fauna nociva, se deberá dar cumplimiento a la colocación de tambores para contener cada tipo de residuo que se genere, disposición correcta de los residuos y la colocación y mantenimiento periódico de sanitarios portátiles.

§ Aguas residuales

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción no se generarán aguas residuales, ya que dentro de la obra se instalarán sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores de la obra, los cuales deberán recibir mantenimiento periódico para prevenir la fuga de aguas residuales.



II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

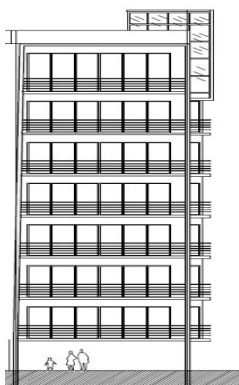
Los trabajos desarrollados por la construcción de la casa habitación del Lote 05, estarán basados en el principio fundamental de lograr de forma conjunta entre trabajadores, contratistas y personal involucrado con el proyecto, la minimización en el punto de generación, correcta separación, reúso, reciclaje, tratamiento y apropiado almacenamiento temporal. El manejo se llevará a cabo de acuerdo con las características de volumen generado, procedencia, costo de tratamientos o disposición final, posibilidades de recuperación, reciclaje o reemplazo por insumos que generen residuos con menores índices de peligrosidad.

En este sentido el manejo de los residuos seguirá la siguiente secuencia de actividades:

- Recolección y separación
- Almacenamiento temporal en los terrenos rentados colindante al proyecto
- Transferencia a áreas acondicionadas y autorizadas para la disposición temporal
- Transporte fuera de las instalaciones a destinatarios autorizados
- Disposición final

Así mismo se seguirán las siguientes estrategias:

- La identificación de residuos por fuente específica de generación
- La elaboración de Bitácoras de generación de los residuos peligrosos
- La separación y envasado de los residuos
- El etiquetado de los contenedores
- El almacenamiento en los sitios destinados para ello y controles de entradas a través de Bitácoras
- La salida de los residuos de las áreas de almacenamiento temporal y su registro en Bitácora.





Asesoría Ambiental

CAPITULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

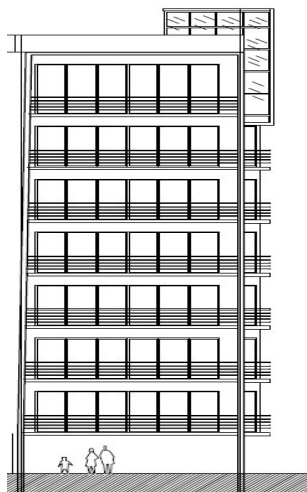




TABLA DE CONTENIDO

<i>VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.</i>	<i>1</i>
<i>VI.2. IMPACTOS RESIDUALES</i>	<i>8</i>

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

Conforme a la legislación ambiental (Reforma a la LGEEPA; 2008) las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar y atenuar los impactos, así como restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Asimismo, incluye la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos durante las diversas etapas de un proyecto (preparación del sitio, construcción y operación). A partir de la identificación y evaluación de los impactos concluido en el capítulo anterior, se presentan a continuación aquellas medidas correspondientes para prevenir, atenuar y/o compensar las actividades que pretende llevar a cabo la Construcción del Condominio The One Life.

Quedando clasificadas de la siguiente manera:

- a) **Medidas preventivas:** Tiene como objetivo, el evitar la ocurrencia de efectos negativos. La disponibilidad de estas medidas es esencial para reducir los costos ambientales del proyecto y asegurar que su desarrollo se conduzca dentro de límites de afectación ambiental aceptables por la normatividad.
- b) **Medidas de mitigación:** Pretende atenuar los efectos negativos inevitables dentro del entorno natural y social, para llevarlos a niveles aceptables desde el punto de vista de la normatividad o de la capacidad de carga del sistema ambiental.
- c) **Medidas de compensación:** Consisten en generar un efecto positivo alternativo y equivalente a uno de carácter adverso que no es posible mitigar, creando un escenario similar al deteriorado, ya sea en el mismo lugar o en un sitio distinto.
- d) **Medidas de restauración:** Restituyen las condiciones preexistentes en un escenario ambiental que ha sido deteriorado, una vez que las fuentes de perturbación han desaparecido. También se conocen como medidas de rehabilitación o recuperación. Normalmente forman parte de los requerimientos establecidos por la normatividad o autoridad ambiental.
- e) **Medidas de control:** Se asocian de acuerdo con las acciones de mitigación, estas medidas tienen el propósito de asegurar que las actividades causales de impacto ambiental se desarrollen en circunstancias tales que no excedan las condiciones de aceptabilidad ambiental del proyecto establecidas por una autoridad, generando efectos adversos previsibles o mitigables.

De esta forma demostrar que las obras o actividades para la Construcción del Condominio The One Life, no causará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección del ambiente, la preservación y restauración de los ecosistemas, se destaca que se ha decidido adoptar y aplicar las siguientes medidas preventivas por factor de impacto y mitigación en materia ambiental:

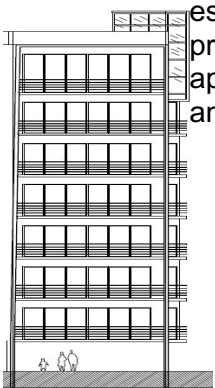
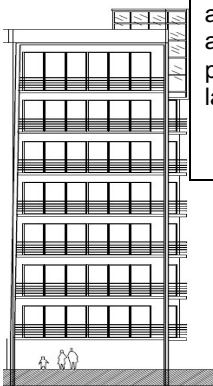


Tabla 1. Medidas de mitigación para la etapa de preparación del sitio.

ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO		
Las medidas de mitigación que se aplicaron antes y durante esta etapa fueron:		
Medida o acción para la mitigación:	Acciones para implementar y/o verificar:	Etapas o tiempo de aplicación:
Manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos.	Evitar la contaminación de suelos por escurrimientos o arrastres por gravedad hacia los cuerpos de agua cercanos al predio. Una de las medidas de prevención a desarrollarse tanto en la preparación del sitio como en la construcción, es el adecuado manejo de los residuos generados en ambas etapas, para ello se recomendó la utilización de tambos metálicos debidamente rotulados (orgánico, inorgánico, residuos peligrosos). Se complementará con una adecuada recolección, transportación y selección de recipientes de lubricantes y combustibles, para evitar cualquier tipo de contaminación. Se realizará retiro de la basura y escombros existentes dispersos en el área del proyecto	Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.
Desmante y despalme.	- Realizar el despalme y desmante en áreas específicos sobre áreas a intervenir. - Tramitar la solicitud de derribo de las especies arbóreas que correspondan, ante la Dirección de ecológica de H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez. - Antes de iniciar el despalme se revisarán las copas de las palmeras para evitar tirar nidos, en el caso de encontrar nidos el responsable ambiental se encargará de reubicarlos - El material resultante será donado a los viveros cercanos al proyecto para realizar composta.	
Colocación de tapial.	Para evitar las emisiones de ruido, evitar que la fauna entre al área del proyecto se colocaran un tapial en la parte mar.	
Recorridos por un profesionalista ambiental.	Se realizarán recorridos para el rescate de los crustáceos dentro del área del proyecto.	
Lonas ambientales.	Se colocarán lonas ambientales en el área del proyecto, con el fin de concientizar a los trabajadores de la obra	
Colecta de germoplasma.	Se realizarán colecta de germoplasma de las especies nativas para realizar la propagación en terrenos naturales	
Riegos.	Se llevarán a cabo riegos en las etapas de excavaciones	
Suelo.	El resultante del suelo producto del despalme será utilizado para trabajos de jardinería.	
Residuos Peligrosos.	Se habilitará un almacén de residuos peligrosos para posteriormente darme un destino final y evitar dispersión del mismo.	
Evitar el fecalismo al aire libre por los trabajadores.	Se colocarán letrinas en el área del proyecto 1 por cada 10 trabajadores.	
Desmantelamiento de la infraestructura	Para los trabajos de demolición se recomendará que realice de manera manual para evitar emisiones de ruido, en caso de utilizar maquinaria y/o compresor se realizará en intervalos de tiempo.	
Observar la normatividad ambiental en cuanto a la emisión de partículas y gases a la atmósfera.	Durante la ejecución de la obra, los vehículos automotores que usaron diésel como combustible estaban obligados a cumplir con la norma NOM-044-SEMARNAT- 2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores; de igual manera se	



	tendrá como regla para los contratistas que los camiones de volteo sean cubiertos con lona durante el transporte de los materiales, ya que de no ser así se pueden desprender polvos fugitivos en su recorrido hacia su destino. Se debe tener un riego continuo en las áreas donde se genere polvo, para evitar la dispersión de polvos generados en las etapas de preparación del sitio y construcción por las actividades de transporte de material y equipo, despalme y excavación, trazo y nivelación, etc., así como la operación de la misma maquinaria.	
Prevenir la fuga de combustibles y lubricantes para evitar la contaminación del suelo y el agua.	Procurar la fuga de combustibles y lubricantes de la maquinaria en uso, de manera que estén siempre en buen estado mecánico, evitando además realizar reparaciones, cambios de aceite o rellenos de combustible en áreas con el suelo directo. Estas actividades deberán realizarse en los talleres autorizados para tal fin y fuera del área del proyecto. Además de que la promotora se deberá dar de alta como empresa generadora de residuos peligrosos y establecerá un almacén temporal de residuos peligrosos dentro del predio del proyecto, dicho almacén cumplirá con los requisitos descritos en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Así mismo se deberá contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para la recolección de estos residuos.	
No afectaran áreas que no corresponden parte del sitio del proyecto.	No impactar los terrenos vecinos. Se asignará un responsable técnico capacitado para verificar que se llevaran de manera adecuada todas y cada una de las medidas preventivas y de mitigación del proyecto, sobre todo que no se afecte vegetación que no se encuentre dentro de los polígonos solicitados y autorizados.	Durante toda esta etapa.
Recomendaciones: Durante esta etapa se superviso constantemente al personal que laboro, con la finalidad de evitar que afectaran un área mayor a la de los terrenos y para vigilar que no arrojaran desechos que pudieran contaminar terrenos adyacentes (como combustible, aceites, etc.)		

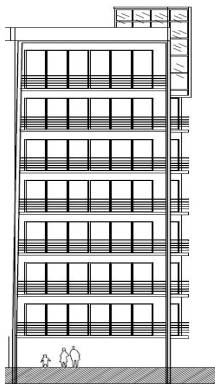
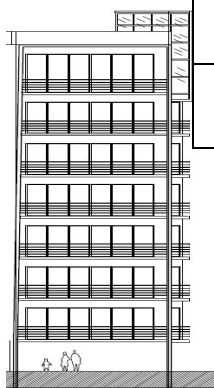


Tabla 2. Medidas de mitigación para la etapa de construcción.

ETAPA: CONSTRUCCIÓN		
Medida o acción para la mitigación:	Acciones para implementar y/o verificar:	Etapas o tiempo de aplicación:
Evitar el fecalismo al aire libre por los trabajadores.	Utilizar los sanitarios, así se evita la contaminación del suelo y aire con heces fecales.	Durante toda esta etapa
Bancos de tiro.	Para el material resultante de los trabajos de demolición este deberá ser trasladado a un banco de tiro autorizado ante la dependencia que le corresponda.	
Riegos de auxilio.	Se realizarán riegos de auxilio a las especies que no sean afectadas en el proceso de construcción.	
Recorridos por el profesional ambiental.	El responsable ambiental realizará recorridos para realizar ahuyentamiento a la fauna de lento desplazamiento con el fin de evitar afectaciones. En los recorridos verificará que no exista defecación a la intemperie. Se supervisará el buen uso de materiales y sustancias. Se supervisa que los trabajos se realicen dentro del área autorizada.	
Reglamento ambiental.	Se desarrollará un reglamento ambiental, con sanciones incluidas para en caso de que los trabajadores incumplan con medidas.	
Generadores de energía.	Se verificará que durante el uso de generadores de energía se encuentren encendidos solamente durante su requerimiento.	
Limpiezas gruesas o finas.	Antes de realizar las limpiezas se realizarán riegos	
Cuidado del agua.	Durante los llenados de los contenedores de agua se supervisará que se tire para evitar desperdicio del mismo.	
Residuos Sólidos Urbanos.	El promovente se encarga de realizar un convenio con el Municipio para el transporte de los residuos. Se habilitará un almacén de residuos sólidos urbanos.	
Protección a los cuerpos de agua.	Se verificará que el sistema de la red sanitaria del proyecto se encuentre habilitada solo dentro del área del predio, descartando y/o eliminando toda posibilidad de que existan tuberías y/o descargas hacia cuerpos de aguas naturales.	
Fauna.	Quedará prohibido abastecer de alimentos a los animales ferales (Perros y gatos)	



Residuos Peligrosos.	Se verificará que los sobrantes y/o contenedores de sustancias con características toxicas se lleven al almacén.	
Jornadas de limpieza.	Para evitar la dispersión de RSU se llevarán a cabo jornadas de limpieza.	
Platicas ambientales.	Se llevarán a cabo platicas ambientales cada 15 días para concientizar a los trabajos sobre las medidas ambientales que se aplican al proyecto.	
Contenedores de basura.	Se colocarán en puntos estratégicos contenedores especialmente en los frentes de trabajo	
Prohibir verter sustancias de desecho directamente al suelo.	Evitar filtraciones al subsuelo que puedan llegar a la playa, o al subsuelo mediante un programa de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	
Proveer tambos metálicos para depositar los residuos.	Evitar la contaminación del sitio y dispersión de la basura y en medida de lo posible destinar la basura a un sitio para su reciclaje.	
Dar mantenimiento adecuado a la maquinaria.	Evitar la contaminación del aire por emisiones o fugas de lubricantes, en medida de lo posible evitar dar mantenimiento a la maquinaria dentro de las áreas que comprende los tramos del proyecto. La maquinaria, equipo y vehículos que se ocupen durante la obra, deberán contar con un mantenimiento adecuado para su funcionamiento. Las reparaciones deberán realizarse en talleres autorizados y no en el predio, para evitar contaminación por derrames o escurrimientos de gasolina o aceite.	Durante el movimiento de materiales.
Evitar la dispersión de partículas de polvo manteniendo los materiales bajo cubierta durante su transporte.	Evitar la reducción de la calidad del aire local y los daños a la vegetación por la deposición de partículas. Por lo que se llevara a cabo el riego en las áreas donde se genere polvo. Camiones de volteo serán cubiertos con una lona. Este impacto es considerado como un impacto temporal adverso poco significativo.	
Evitar la contaminación del suelo.	Construir una plancha de concreto pobre para mezclas de cemento.	Durante toda esta etapa.
Evitar daños al personal y limitar los efectos del ruido en el entorno.	Respetar los límites para los niveles de ruido. Y proporcionar los implementos necesarios para desarrollar dichas actividades	
Establecer las áreas verdes con flora nativa.	Evitar la proliferación de las especies no nativas ya existentes en la zona. Evitar la introducción de especies no nativas sin autorización, así como la implementación de un programa de reforestación con flora nativa.	

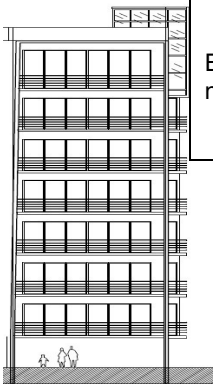


Tabla 3. Medidas de mitigación para la etapa de operación.

ETAPA: OPERACIÓN		
La operación de este proyecto tendrá un impacto positivo en la comunidad, creando empleos y mejorando la infraestructura de la zona del Anfiteatro de la ciudad de Acapulco, en congruencia con los ordenamientos locales.		
Medida o acción para la mitigación:	Acciones para implementar y/o verificar:	Etapas o tiempo de aplicación:
Recolección de residuos domésticos.	Las áreas deberán estar dotadas de contenedores para la colocación de los residuos y que se realice la recolección de los mismos de forma periódica a fin de evitar la generación de focos de infección.	Durante esta etapa.
Control de calidad de agua.	Mantenimiento constante a los sanitarios a fin de evitar la generación de aguas negras y focos de infección. Se utilizará inodoros ahorradores de agua.	
Focos ahorradores.	Se utilizarán focos ahorradores	
Planta tratadora.	Se verificará que cada 5 meses la operación óptima de la planta tratadora dispersión de agua. Se realizarán muestras del agua tratada para verificar que cumpla con los niveles que marca la normativa.	
Disminución de consumo de energía.	Se recomendará la instalación de componentes electrónicos con el fin de Regular el compresor, para que, sin llegar a parar, disminuya su velocidad hasta el mínimo necesario para mantener la temperatura deseada.	
Energía solar.	Se colocarán placas fotovoltaicas	
Residuos sólidos urbanos.	Los administradores se encargarán de contratar empresas para disposición de los diferentes tipos de residuos. Los administradores se encargarán de verificar que los condóminos realicen la separación de los residuos.	
Generación de empleos.	Se contratará personal que trabaje en las diferentes áreas del proyecto, por lo cual se tiene contemplado generar empleos a personal local.	

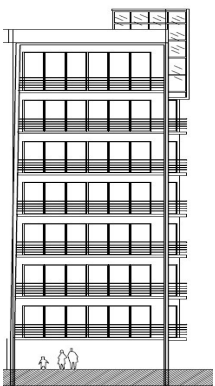


Tabla 4. Medidas de mitigación para la etapa de mantenimiento.

ETAPA: MANTENIMIENTO		
Con la implementación de un calendario de mantenimiento se tendrá un impacto positivo dentro de las instalaciones.		
Medida o acción para la mitigación:	Acciones para implementar y/o verificar:	Etapas o tiempo de aplicación:
Contar con áreas limpias para evitar la generación de focos de infección.	Se evitará la acumulación de residuos sólidos (basura y desperdicios de comida) y la generación de malos olores de todas las áreas que integran el proyecto.	Durante toda la vida útil del proyecto.
Generación de empleos.	Se contratará personal que trabaje en las diferentes áreas del proyecto, por lo cual se tiene contemplado generar empleos a personas locales.	Durante esta etapa
Impacto visual.	Se les dará constante mantenimiento a las instalaciones, pintura, acabados, limpieza, focos, etc. Para tener un impacto visual positivo.	Durante toda la vida útil del proyecto.

Medidas puntuales a desarrollar en el proyecto

❖ Edafología.

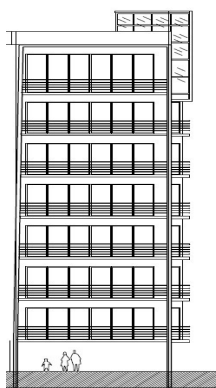
Actividad: Despalme del suelo fértil con apoyo de maquinaria pesada.

Medida: El suelo de monte producto del despalme será retirado y acopiado en un punto dentro del predio en el que no genere ningún impacto al ecosistema, puesto que este será utilizado en las etapas finales de nivelación de la plataforma en la que colocará el césped natural. Durante dicha actividad se utilizará una retroexcavadora la cual será inspeccionada todos los días para verificar que esta no presente fallas que pudiesen ocasionar derrames de grasas y/o combustibles en el suelo.

❖ Hidrología.

Actividad: El desmonte y limpieza del terreno provocará modificaciones a las tasas de infiltración hacia los mantos de agua subterránea.

Medida: Con la finalidad de mitigar el impacto se pretende desarrollar los trabajos de desmonte durante el periodo de secas, con la finalidad de no afectar adversamente la recarga del manto freático; se proyecta tener habilitada toda la superficie del predio con el césped natural, así como árboles nativos de la región, antes del inicio del periodo de lluvias, puesto que una vez construido el Condominio fungirá como conducto para una adecuada infiltración.



❖ Flora.

Actividad: Desmonte de la cobertura arbórea inducida, así como de las especies que se pudieran encontrar infestadas con termitas.

Medida: Antes de iniciar las actividades de desmonte, se deberá desarrollar el rescate de germoplasma que se considere con importancia ecológica.

❖ Fauna Silvestre.

Actividad: El movimiento de maquinaria y equipo menor durante los trabajos de preparación del sitio y construcción causara alteraciones y trastornos a la vida silvestre local, así como a posibles atropellamientos.

Medida: Antes y durante la ejecución de los trabajos, se deberá de inspeccionar el predio con la finalidad de asegurar de que no existan especies de lento desplazamiento que pudiesen ser afectadas; esto se deberá reforzar con actividades de rescate y ahuyentamiento.

Durante estas etapas se deberá contar con supervisión con la finalidad de evitar la afectación de un área mayor y vigilar la no afectación por desechos a terrenos adyacentes.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES

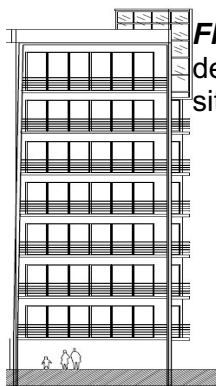
Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar medidas de mitigación. Varios de los impactos carecen de medidas de mitigación, por el contrario, otros llegan a ser ampliamente mitigados o reducidos, incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos quedan reducidos en su magnitud.

Aunado a las siguiente:

Agua: La Construcción del Condominio The One Life, es ajeno a un cuerpo de agua natural, así como también, se encuentra lejos de la Zona Federal Marítimo Terrestre, y de manera que no se tiene ninguna perturbación, sin embargo, se tomarán medidas preventivas a fin de evitar la contaminación.

Aire: La calidad del aire, tendrá alteraciones poco significativas por los contaminantes emitidos por las etapas de desmonte y despalme, preparación y construcción, de tal manera que se implementarán medidas de mitigación.

Flora y Fauna: La afectación será insignificante puesto que se encuentra en zona urbana, de forma que no hay mucha variedad de fauna silvestre a la cual afectar, inclusive, hay sitios donde la flora que se encuentra colindante al proyecto se mantiene en áreas verdes.





Asesoría Ambiental

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

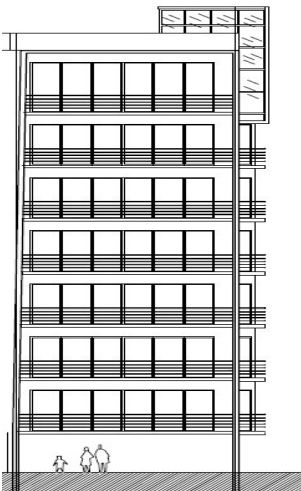


Tabla de contenido

<i>V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....</i>	<i>1</i>
<i>V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....</i>	<i>2</i>
<i>V.1.1. Indicadores de impactos.....</i>	<i>3</i>
<i>V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....</i>	<i>4</i>
<i>V.3 Criterios.</i>	<i>14</i>
<i>V.4. Conclusiones.....</i>	<i>14</i>

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

Con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Artículo 3, fracción XX. - Para los efectos de esta Ley se entiende por: Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Con respecto, al presente capítulo se considerará la información contenida dentro del Capítulo II del presente estudio en el cual se describen las actividades de preparación del sitio.

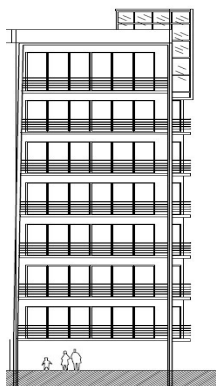
Con base a Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C., Garmendia, L. (2005), señalan que los métodos para la identificación de los impactos ambientales de un proyecto son muy variados. Cuando de un proyecto no se conocen los impactos que puede producir, la mejor manera de reconocerlos es mediante algún método de matrices, como la Matriz de Leopold. Para representar los impactos secundarios y terciarios, posiblemente los mejores métodos sean los diagramas causa efecto y en los casos en los que ya se conocen los impactos que produce un tipo de proyecto son muy útiles las listas de revisión y los cuestionarios.

Listas de revisión. Es un método muy simple, en el cual consiste en tener listas, que pueden ser de las acciones usuales de un tipo determinado de obra, listas de factores ambientales, listas de indicadores o listas de impactos. Sirven para conocer, de antemano, las acciones, los factores o los impactos más usuales, pero tienen el inconveniente de que algún impacto muy específico no quede reflejado.

Cuestionarios del Banco Mundial. El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento estudió distintos proyectos para los que se había solicitado financiación en los que estaban incluidos estudios ambientales. Se midieron los efectos que producían los proyectos en el medioambiente proporcionando una metodología básica para valorarlos.

Diagramas de redes y Método Sorensen. Los diagramas de redes conectan una acción impactante con un factor ambiental, y éste con otro factor, lo que permite representar de forma visual las interacciones y determinar impactos secundarios.

Matriz de interacción entre factores. En una matriz se ponen, tanto en filas como en columnas, los factores marcando con un 1 si existe interacción. Al multiplicar esa matriz por sí misma se obtienen los impactos secundarios (donde aparece un 1), y al volver a multiplicar, los terciarios y así sucesivamente. Este método comienza en ocasiones con una Matriz de Leopold para obtener los impactos primarios, y mediante producto de matrices los impactos indirectos.



V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Para la identificación de los impactos generados por la regularización del Oxxo Bungy, se realizó un método cuantitativo y cualitativo, denominado matriz de Leopold (Leopold, Luna B. y otros, 1971), el cual se utiliza para poder identificar el impacto inicial y el desarrollo de un proyecto con entorno natural. El sistema está basado en una matriz con las actividades que pueden causar impacto al ambiente, ordenadas en columnas y los posibles aspectos e impactos ordenados en filas según la categoría (ambiente físicobiológico y socioeconómico).

En cuanto a las acciones a realizar en la ejecución del proyecto se consideran, generalmente, tres etapas:

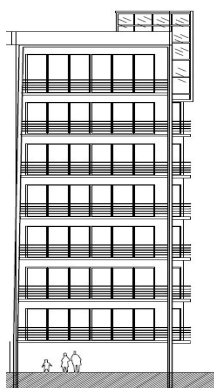
- Etapa de preparación del sitio.
- Etapa de construcción.
- Etapa de operación.

Para las características del escenario ambiental se consideran, generalmente, tres aspectos:

- Factores del medio físico.
- Factores del medio biótico.
- Factores del medio socioeconómico.

Para una descripción más específica, las acciones del proyecto y las características del escenario ambiental se pueden subdividir, según las necesidades particulares de cada proyecto. Posteriormente, una vez identificadas las relaciones entre acciones del proyecto y factores ambientales, se procede con la asignación de una calificación genérica de impactos significativos y no significativos. Este grupo de interrelaciones se evalúa posteriormente en una serie de descripciones.

En esta metodología se identifican las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto, susceptibles a provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada uno de los componentes ambientales afectados.



V.1.1. Indicadores de impactos.

Los indicadores de los impactos ambientales se conforman de los elementos del medio ambiente que potencialmente pueden ser modificados, con ello es posible tener una referencia de las afectaciones al ambiente a consecuencia de la obra y/o actividad proyectada.

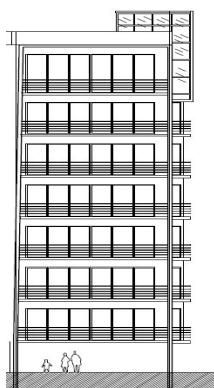
Aunque estos indicadores son principalmente cualitativos, todos son relevantes porque aportan información sobre la magnitud e importancia de los impactos identificados en las diferentes etapas del proyecto. Sin embargo, los indicadores de impacto, para ser útiles, deben cumplir con una serie de requisitos, a saber:

- **Representatividad:** Se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- **Relevancia:** La información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- **Excluyente:** No existe una superposición entre los distintos indicadores.
- **Cuantificable:** Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- **Fácil identificación:** Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

Lista indicativa de indicadores impacto.

Generalmente para el tipo de proyecto que nos ocupa los impactos más comunes son:

Componente	Factor	Indicador
Medio físico		
Agua	Aguas superficiales	Drenaje
		Calidad
	Aguas subterráneas	Drenaje
		Calidad
Suelo	Superficie terrestre	Erosión
		Calidad
		Geomorfología
		Uso potencial



Componente	Factor	Indicador
Medio biótico		
Flora	Arbóreo	Silvestre
		Protegida
		Interés comercial
	Arbustivo	Silvestre
		Protegida
		Interés comercial
	Herbáceo	Silvestre
		Protegida
		Interés comercial

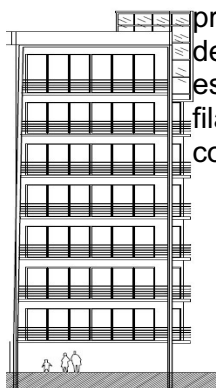
Componente	Factor	Indicador
Medio socioeconómico		
Economía Regional	Costo de oportunidad	Sector primario
		Sector secundario
		Sector terciario
	Costos de reemplazo	Empleo
		Estilo y calidad de vida
Aspectos sociales	Transferencia de beneficios	Infraestructura
		Servicios
		Vialidad
		Centros urbanos
		Áreas de interés histórico

Una vez elaboradas las acciones del proyecto, los factores y subfactores ambientales; se procedió a disponerlos como entradas de la matriz de Leopold, misma que como ya se mencionó fue adaptada a las condiciones específicas del proyecto y del SA, en donde cada subfactor ambiental corresponde a una fila y cada acción del proyecto a una columna que se relacionan mediante una matriz, que corresponde a las posibles interacciones.

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

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, ya que el nivel de detalle que se posee sobre las acciones del proyecto suele ser muy diferente. Una vez elaborados los árboles de acciones del proyecto, los factores y subfactores ambientales; se procedió a disponerlos como entradas de la matriz de Leopold, misma que como ya se mencionó fue adaptada a las condiciones específicas del proyecto y del SA, en donde cada subfactor ambiental corresponde a una fila y cada acción del proyecto a una columna que se relacionan mediante una matriz, que corresponde a las posibles interacciones.

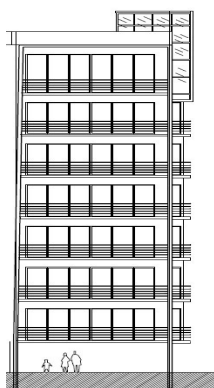


La matriz de Leopold es una matriz causa-efecto donde cada causa o acción del proyecto se relaciona con el subfactor ambiental sobre el que actúa, produciendo un efecto o impacto ambiental. Si se supone que hay interacción se señala de acuerdo con la simbología empleada (Leopold, Luna B. y otros, 1971). Para el caso particular de esta MIA-P, a la Matriz de Leopold se le asignaron criterios de valoración que indican si el impacto es benéfico o adverso, significativo o no significativo, combinándolos con evaluaciones cuantitativas, que nos reflejan el grado de impacto sobre el subfactor ambiental. Los criterios, anteriormente mencionados, se agruparon para identificar los tipos y el grado de los impactos que se pudieran causar al medio natural con la ejecución de las etapas del proyecto y así poder determinar y proponer las mejores medidas de mitigación necesarias con el fin de prevenir, minimizar y/o compensar los impactos que pudieran crearse. Los conceptos que se manejaron en la identificación y evaluación de la importancia de los impactos producidos son los siguientes:

Impacto benéfico: Cuando las modificaciones que va a tener el ambiente hacen posible la estabilidad del equilibrio ecológico del sitio o significa una mejoría a la población o a la economía de la región, con cinco subcategorías.

Impacto adverso: Cuando las acciones del proyecto modifican las acciones naturales y ocasionan un desequilibrio ecológico del sitio o significa una afectación a la población local o regional, con cinco subcategorías que se muestran en la siguiente tabla.

Identificación de impactos	
(-1)	Adverso No Significativo
(-2)	Adverso Relativamente Bajo
(-3)	Adverso Intermedio
(-4)	Adverso Relativamente Alto
(-5)	Adverso Significativo
(+1)	Benéfico No Significativo
(+2)	Benéfico Relativamente Bajo
(+3)	Benéfico Intermedio
(+4)	Benéfico Relativamente Alto
(+5)	Benéfico Significativo



V.1.2. Impactos en las Etapas del Proyecto:

Preparación del sitio. - Se refiere a las actividades que se llevan a cabo como inicio de la construcción. Son exclusivamente dos las tareas que se incluyen dentro de esta etapa: el desmonte y despalme para preparar el terreno donde se ha de construir y/o rehabilitar, cuya función es la de permitir el tránsito de la maquinaria y equipo.

La calidad de la construcción y sus impactos ambientales dependen en alto grado del tipo de terreno, la experiencia de los trabajadores o del contratista y la eficiencia en la labor de supervisión. El control de calidad durante la Modernización debe reducir significativamente las necesidades de mantenimiento a futuro, causar menor pérdida de suelos, teniendo como consecuencia general, menores impactos ambientales.

En este sentido, por los tipos de trabajos a desarrollar en el proyecto que nos ocupa los impactos proyectados son los siguientes:

Hidrología

1. El impacto podría presentarse al caer residuos sólidos urbanos o de manejo especial, sin embargo, estos impactos son mitigables.
2. Posible alteración de parámetros físicos y químicos por derrames accidentales hacia las corrientes intermitentes y semi perenes por incorporación de residuos de lubricantes, combustibles, y otras sustancias producto de la operación de la maquinaria.

Suelos.

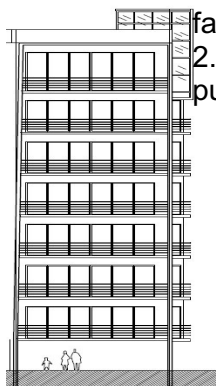
1. Aumento de la intensidad de erosión durante el proceso de construcción y disminución durante la operación.
2. Contaminación de los suelos por derrames accidentales de residuos como pueden ser el desmoldante, diésel, aceites y pinturas utilizados en las maquinarias pesada y equipos.

Aire.

1. Aumento de los niveles de polvos sedimentables en el aire, debido a la ejecución de las actividades constructivas y disminución de los puntos de calor durante el proceso de operación del proyecto.
2. Aumento de los niveles de contaminación por gases provenientes del escape de vehículos y maquinaria durante el proceso constructivo.
3. Aumento de los niveles de ruido, afectando al estado acústico natural de la zona durante el proceso constructivo de la obra.

Fauna de lento desplazamiento.

1. Estimulación a la emigración de especies animales silvestres y posible introducción de la fauna oportunista y exótica por el paso de los vehículos de la zona.
2. Aumento en la mortandad de insectos durante los traslados de los vehículos, una vez puesto en operación el proyecto.



Vegetación

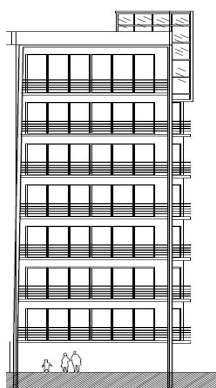
1. Ligera disminución de captura de carbono y producción de oxígeno por la tala de los árboles dentro del proyecto.

Población humana

1. Mejoramiento de la infraestructura arquitectónica del Condominio The One Life.
2. crecimiento a la economía.
3. Disminución del riesgo de enfermedades y molestias (disminuyendo la depresión, reducción de obesidad, reducción en la incidencia de enfermedades, y aumento de la calidad de vida).
4. Aumento del cuidado de medio ambiente aumenta al igual que la preservación del patrimonio.
5. Mejoras en la economía local.

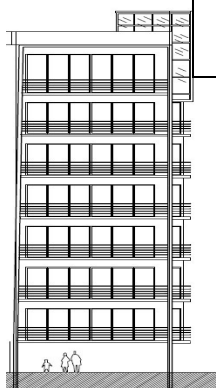
Paisaje.

1. Disminución de las interrelaciones de los ecosistemas fragmentados que constituyen al paisaje de la zona.
3. Favorecimiento para el establecimiento de desarrollos urbanos.



La siguiente tabla muestra las acciones del Proyecto y sus posibles impactos para las etapas de preparación del sitio y construcción:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	POSIBLES IMPACTOS A OCASIONAR
Desmonte y despálme.	Retiro de vegetación y roza (corte de maleza y hierba); desenraice (retiro de raíces y troncos); y limpieza (retiro de vegetación) en las áreas asociadas al Proyecto.	Eliminación de la vegetación. Desplazamiento de las especies de fauna presentes en la región donde se ubicará el Proyecto.
Uso de maquinaria y equipo para la preparación del sitio.	Uso de maquinaria y equipo pesado durante el desmonte, despálme y limpieza del sitio, así como para la construcción de las obras asociadas al Proyecto.	Generación de emisiones de gases contaminantes, emisión de polvo, generación de ruido y vibraciones.
Excavación de zanja para zapatas y mejoramiento del suelo.	Excavación con maquinaria para mejoramiento del suelo.	Emisión de partículas de polvo y sedimentos.
Construcción de edificios.	Acarreo y descarga de materiales a las áreas del Proyecto, así como el transporte de maquinaria y personal. La compra de materiales e insumos se realizará en las ciudades más próximas a las áreas de las obras asociadas al Proyecto.	Generación de emisiones de gases contaminantes, emisión de polvo, generación de ruido y vibraciones.
Manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Durante la preparación del sitio y construcción se generarán residuos sólidos urbanos provenientes de las necesidades de los trabajadores del Proyecto. Los residuos de manejo especial provendrán de materiales de empaque de los insumos y equipos necesarios.	En caso de no tener un adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial se tendrá la contaminación de suelo.
Manejo de residuos peligrosos	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción de los residuos peligrosos se generarán por el uso de maquinaria y equipo, así como del recubrimiento y protección de la tubería y edificaciones.	En caso de no contar con un manejo adecuado de los residuos peligrosos generados se tendrá contaminación de suelo y aguas superficiales.



La siguiente tabla muestra las acciones del Proyecto y sus posibles impactos para la etapa de operación y mantenimiento:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	POSIBLES IMPACTOS A OCASIONAR
Mantenimiento	El mantenimiento de las obras del Proyecto consiste en: • Pintura e impermeabilización de techos de edificios, caseta de vigilancia • Mantenimiento a válvulas y bombas de la alberca • Sustitución de válvulas y accesorios con la frecuencia requerida. • Sustitución de tramos de tubería con la frecuencia necesaria. • Sustitución de paneles que se requieran. • Reparación de fugas del sistema de riego de las jardineras.	Generación ocasional de emisión de gases contaminantes y partículas de polvo por los vehículos utilizados en el mantenimiento. En caso de no contar con un manejo adecuado de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos generados se tendrá contaminación de suelo y aguas superficiales.
Manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Durante la operación del Proyecto se generarán residuos sólidos urbanos de las necesidades de los trabajadores y personal de vigilancia, consistiendo principalmente en papel, plásticos y residuos de alimentos.	En caso de no tener un adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos se tendrá la contaminación de suelo.
Manejo de residuos líquidos.	Durante la operación del Proyecto se generarán residuos líquidos de los sanitarios utilizados por los trabajadores y personal de vigilancia.	En caso de no tener un manejo adecuado de los residuos líquidos de los sanitarios se tendrá contaminación de suelo y aguas superficiales.
Manejo de residuos peligrosos.	Durante la operación de algunos equipos, como las bombas, se tendrá la generación de residuos peligrosos, provenientes de aceites gastados, filtros y sólidos impregnados con hidrocarburos	En caso de no contar con un manejo adecuado de los residuos peligrosos generados se tendrá contaminación de suelo y aguas superficiales.

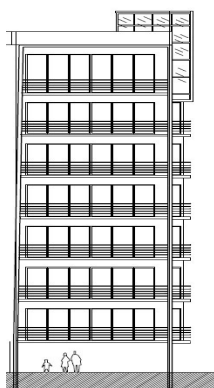
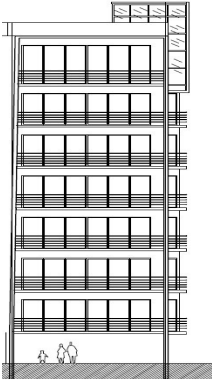


Tabla 1.- Matriz de Leopold modificada.

SIMBOLOGÍA				PREPARACIÓN		CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN		Impactos Adversos	Impactos Benéficos	Total, de impactos
(-1) Adverso No significativo				Desmonte y despalme	Demolición	.Excavaciones	Construccion de la Torre 1.	Construccion de la Torre 2.	Planta tratadora de agua y cuartos de maquina.	Construcción de áreas comunes.	Construcción de esacionamiento y cancha.	Servicios (Consumo de agua, generación de residuos y consumo de energía eléctrica).	Mantenimiento(áreas verdes, planta de tratadora de aguas e infraestructura).			
(-2) Adverso Relativamente bajo																
(-3) Adverso intermedio																
(-4) Adverso relativamente alto																
(-5) Adverso significativo																
(+1) Benéfico No significativo																
(+2) Benéfico Relativamente bajo																
(+3) Benéfico intermedio																
(+4) Benéfico Relativamente alto																
(+5) Benéfico Significativo																

°1158ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	FACTORES ABIÓTICOS	AGUA	Calidad	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-12	0	-12	
			Corriente	-	-	-	-	-	-2	-	-	-2	-1	-5	0	-5	
		SUELO	Erosión	-	-	-	-2	-2	-2	-2	-	-	-	-8	0	-8	
			Calidad	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-	-	-24	0	-24	
			Geomorfología	-2	-1	-2	-3	-3	-2	-3	-4	-	-	-20	0	-20	
			Residuo	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-4	-3	-26	0	-26	
		ATMÓSFERA	Calidad del aire y atm.	-3	-3	-3	-2	-2	-1	-2	-1	-2	-2	-21	0	-21	
			Ruido	-3	-3	-2	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-24	0	-24	
	F. BIÓTICOS	FLORA	Silvestre	-2	-	-	-	-	-	-	-	-	+3	-2	+3	+1	
			Protegida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Interés comercial	-2	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-2	+2	0	
		FAUNA	Silvestre	-1	-	-2	-1	-1	-	-	-	-	-3	-1	-9	0	-
			Protegida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Interés comercial	-	-	-	-	-	-	-1	-1	-	-	-2	-	-2	-
		PAISAJE	Calidad	-3	-2	-2	-4	-4	-4	-4	-4	+4	+4	-27	+8	-19	
			Fragilidad	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-1	+3	+3	-12	+6	-6	
	F. SOCIOECONÓMICOS	ECONÓMICOS	Sector primario	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	+2	0	+4	+4	
			Sector secundario	+3	+3	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	0	+38	+38	
			Sector terciario	+3	+3	+2	+3	+3	+3	+3	+3	+4	+4	0	+31	+31	
			Empleo	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+4	0	+40	+40	
Estilo y calidad de vida			+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+4	+4	0	+32	+32		
SOCIAL		Infraestructura	-	-	-	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	0	+21	+21		
		Servicios	+2	+2	+2	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	0	+27	+27		
		Vialidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Centros urbanos	+1	+1	+1	+2	+2	+1	-	-	-	-	0	+8	+8		
		Propietarios de terreno	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	0	+30	+30		
		Áreas de interés histórico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Impactos adversos	-25	-18	-23	-23	-23	-21	-21	-19	-14	-11	-194	+250	-
Impactos benéficos	+19	+19	+19	+25	+25	+24	+23	+23	+33	+39	-194	+250	+56
Evaluación total	-6	-1	-4	+2	+2	+3	+2	+4	+19	+28	-11	+60	+49



V.2. Descripción de los impactos

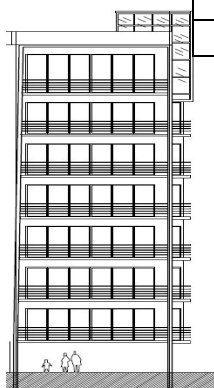
Las actividades significativas del proyecto que redundan por su importancia en la identificación de impactos fueron las siguientes:

Geología

Actividades	Posibles impactos
Despejar la tierra de monte (Despalme), movimientos de la tierra, moldeado del terreno donde se construirá el Edificio, Estacionamiento, Allberca y Palapas.	Peligro de deslizamiento Producción de erosión y sedimentación Compactación de suelos Contaminación de suelos provenientes de derrames y fugas de combustibles Generación de ruido durante la utilización de maquinaria Generación de polvos Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea
Construcción y paisajismo	Compactación de suelos. Contaminación del suelo por derrame y fugas de combustibles. Eliminación de desechos de construcción, incluyendo residuos peligrosos
Desechos peligrosos y combustibles	Contaminación del suelo
Eliminación de los desechos solidos	Contaminación de los suelos

Recursos hídricos

Actividades	Posibles impactos
Limpieza del terreno donde se construirá el Edificio, Estacionamiento, Allberca y Palapas.	Modificación de patrones de drenaje Contaminación del agua por derrames y fugas de combustibles. Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea. Modificación de las corrientes y caudales por la modificación del drenaje natural. Modificación de patrones de drenaje.
Desechos peligrosos y combustibles	Contaminación del suelo
Eliminación de los desechos solidos	Contaminación de los suelos



Factor atmosfera

Actividades	Posibles impactos
Construcción del Hangar, edificación con planta baja, primer nivel, planta baja y pista de aterrizaje.	Emisiones de la maquinaria y vehículos Generación de Polvo fugaz por movimientos de tierras. Generación de ruido y vibraciones de equipo pesado; maquinaria en el sitio y transporte de materiales. Generación de ruido por el uso de herramientas en el sitio.

Factor biótico (Flora y Fauna)

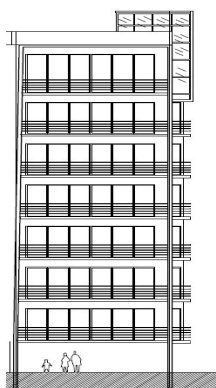
Actividades	Posibles impactos
Desmonte de hierbas, por los trabajos de construcción del hangar, de la edificación, movimientos de la tierra y rocas, moldeado del terreno (nivelación con maquinaria, drenaje, etc.) y construcción de pista de aterrizaje.	Desplazamiento de fauna Alteración y trastorno (por medio del ruido, vibración, luces y presencia humana, etc.) de la vida silvestre local. Desplazamiento de la fauna por pérdida de fuente alimenticia

Paisaje

Actividades	Posibles impactos
Limpieza del sitio, movimiento de tierra de monte (Despalme), movimientos de la tierra y rocas, moldeado del terreno (nivelación con maquinaria, drenaje, etc.) y construcción de muros, escaleras y tendido de césped.	Modificación de la calidad del suelo, por contaminación con residuos sólidos, material de construcción y residuos peligrosos Modificación y alteración al paisaje natural

Factor socioeconómico

Actividades	Posibles impactos
Desmonte de hierbas y derribo de árboles frutales por los trabajos de construcción de los edificios, movimientos de la tierra y rocas, moldeado del terreno (nivelación con maquinaria, drenaje, etc.) y construcción de estacionamiento.	Las actividades implicarán una derrama económica muy significativa localmente e influenciará al desarrollo de la región, siendo este un impacto positivo en la mayoría de las actividades. Principalmente para los poblados cercanos al proyecto los cuales se beneficiarán por la compra de materiales y demanda de servicios, así como fuente de generación de empleos temporales y fijos para esta zona.



V.3 Criterios.

En este apartado se describen los impactos ambientales identificados para el desarrollo y regularización del proyecto **Construcción del Condominio The One Life**, el cual se realizó, mediante el análisis de las acciones principales sobre los factores y componentes ambientales del proyecto, determinando así si existiría interacción o influencia, ya sea positiva o negativa en el ecosistema del estudio.

Queriendo destacar que la zona en la que se encuentra el proyecto, estaba ya debidamente impacta, por una infraestructura civil , en condiciones abandonadas,

Cuando se identifica que hay actividades dentro del proyecto, que pudiesen llegar a causar una modificación al ambiente, y con base en los indicadores, se llegan a identificar los impactos a éste.

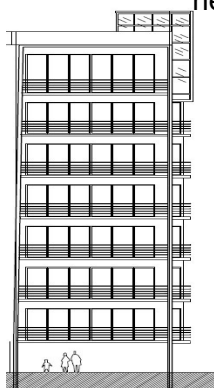
Una vez obtenida la lista de impactos ambientales benéficos y adversos del proyecto en cuestión, a través del desarrollo de la matriz empleada en esta MIA-P, y haberlos caracterizado; se procedió a emplear una técnica de valoración cualitativa de impactos ambientales que permitiera valorar a dichos impactos.

Con base a esta técnica de valoración, se llevará a cabo una evaluación con una serie de atributos de los impactos ambientales, obteniendo así un valor numérico y grado de importancia. El proceso es sencillo, de forma que, para el cálculo numérico de la valoración cualitativa o importancia de cada uno de los impactos, solamente se suman las puntuaciones asignadas a los atributos del impacto en cuestión.

Etapas	Preparación del sitio	Construcción	Operación
Tipo de impacto	Valoración		
Impacto adverso	-43	-130	-25
Impacto benéfico	+38	+139	+72
Evaluación total	-5	+39	+47
Total de impactos adversos	-194		
Total de impactos benéficos	+250		
Evaluación total	+49		

V.4. Conclusiones.

La Construcción del Condominio The One Life, tendrá una valoración de **(-194) para impactos adversos** y **(+250) para impactos benéficos**, por lo que se puede concluir que a lo largo del desarrollo del proyecto no se propiciará alteraciones ambientales significativas que pongan en riesgo la preservación de especies o la integridad funcional del ecosistema; esto aunado a que la empresa encargada de ejecutar el proyecto de regularización deberá analizar lo recomendado en este estudio y no omitirlas, con el objeto de evitar posibles desviaciones de los impactos previstos y poder adoptar a tiempo las medidas correctoras necesarias.





Asesoría Ambiental

CAPITULO VII

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

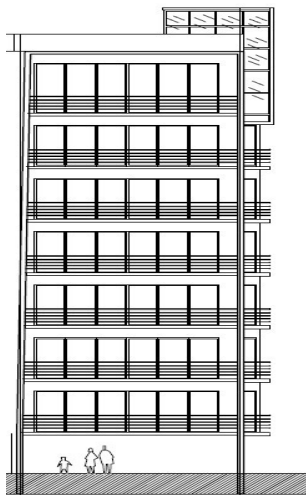


TABLA DE CONTENIDO

<i>VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....</i>	<i>1</i>
<i>VII.1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO.....</i>	<i>2</i>
<i>VII.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO.....</i>	<i>2</i>
<i>VII.3. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....</i>	<i>2</i>
<i>VII.4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</i>	<i>3</i>
<i>VII.5. PRONÓSTICO AMBIENTAL.....</i>	<i>5</i>
<i>VII.6. CONCLUSIONES.....</i>	<i>5</i>

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

Los pronósticos que se realizan del escenario permiten crear imágenes sobre la evolución de las presiones del ambiente a lo largo del tiempo con el fin de evaluar el posible impacto a largo plazo de las decisiones que se tomen de determinado proyecto. La formulación de dichos escenarios se hace con base en las tendencias históricas presentes en la zona de estudio, considerando por un lado que en el futuro continuarán vigentes las tendencias históricas presentes de la actualidad, y por otra parte existen modificaciones que pueden alterar dicho comportamiento.

Para efectos metodológicos se considera como escenario al "Conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura" a esta definición propuesta por J. C. Bluet y J. Zemor (1970), habría que añadir que este conjunto de eventos tiene que presentar una cierta coherencia.

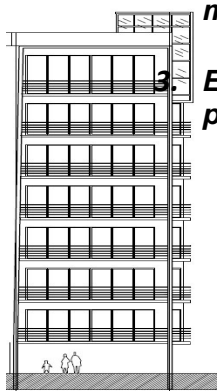
Algunos campos de aplicación del método de los escenarios (total o parcial) desde 1975 son los siguientes:



Estos escenarios pueden ser clasificados según su naturaleza o su probabilidad, como referenciados, tendenciales, contrastados o normativos.

En este sentido los escenarios posibles que se plantean con el proyecto de la Construcción del Condominio The One, son los siguientes:

1. ***El proyecto no se realiza.***
2. ***El proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente manifestación.***
3. ***El proyecto se realiza con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación.***



VII.1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO.

De acuerdo con las condiciones actuales del sitio donde se pretende establecer el proyecto denominado "Construcción del Condominio The One Life", se encuentra la mayor parte con plantación frutal de la especie Mango (*Mangifera indica*), se prevé que las poblaciones de termitas de la especie *Coptotermes gestroi* existan dentro e incluso extendiendo hacia las zonas con vegetación con las que colinda el proyecto, lo cual expondría a graves riesgos a las especies vegetales nativas por ser esta una especie catalogada de muy alto riesgo dado su potencial de establecimiento, dispersión e impactos económicos.

Referente al medio socioeconómico, se estaría limitado la creación de nuevos empleos temporales y permanentes en la Zona de Diamante, así como también con ello el crecimiento de la población económicamente inactiva; esto sin mencionar que no se generarían los ingresos por pagos de permisos y licencias en las respectivas dependencias, lo cual abonaría a la falta de recursos que actualmente presenta la administraciones encargo, produciendo con ello, no contar con los recursos necesarios para promover programas de impacto social que beneficien a la población del Municipio de Acapulco de Juárez.

VII.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO.

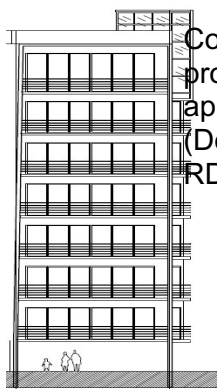
Tomando en consideración el presente ejercicio; Si la empresa INMOBILIARIA IDEEO ONE EXPRESS S.A DE C.V., no contará con la supervisión ambiental adecuada de un profesionalista, podría generar una serie de impactos ambientales en cadena por las acciones encaminadas en la eliminación de la cobertura vegetal y fauna silvestre, puesto que los particulares desarrollarían actividades en épocas no idóneas con maquinaria y equipo mecánico el cual de no presentar sus debidos mantenimientos preventivos podría desarrollar los trabajos ocasionando derrames de combustibles y grasas por todo el terreno; aunado a que no se desarrollarían técnicas de rescate de flora y fauna, exponiendo así la integridad genética de los individuos en la zona, esto sin resaltar que no se verificaría la legitimidad del material utilizado para la nivelación del terreno.

La realización del proyecto sin la adecuada supervisión ambiental de un profesionalista podría generar turbiedad constante en la captura y molestias a la fauna, alteración sobre la composición del suelo por residuos peligrosos, emisiones de polvos durante el proceso de nivelación del terreno, así como escenarios inseguros de trabajo por evadir el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.

VII.3. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Con base del seguimiento al presente ejercicio, se señala que el desarrollo del proyecto, llevarán las medidas adecuadas, que se describen en el presente estudio, sin omitir el estricto apego a las leyes y normas ambientales, que se aplique para que el proyecto sea incluyente y armónico con el ecosistema en el que se encuentra.

Con base en lo anterior y en seguimiento al ejercicio, se señala que el desarrollo del proyecto de construcción del Condominio implementara aquellas medidas que le sean aplicables del listado anexo de la Guía de Revisión Técnica de EIA: Proyectos Turísticos (Documento Regional preparado bajo el Programa de Cooperación Ambiental de CAFTA RD para fortalecer la Revisión de las Evaluaciones de Impacto Ambiental), así como las



medidas particulares descritas en el presente estudio, sin que se omita el estricto apego a las leyes y normas ambientales aplicables para que el proyecto sea incluyente y armónico con el ecosistema de la zona.

Cabe recalcar que el presente proyecto es meramente 100% amigables con el medio ambiente pues este pretende contar con áreas verdes, en el cual se considere a la vegetación nativa que existan en el proyecto o de la región.

Cabe destacar que existirá un responsable ambiental, el cual cuidara y verificará que los ecosistemas locales colindantes al predio no sean afectados por las obras, se cumplan cada una de las medidas preventivas aplicables para el presente proyecto, así como las estipuladas en el reglamento federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En este sentido se enfatiza la generación de empleos temporales y permanentes con el desarrollo del presente proyecto, aunado a los respectivos ingresos a cada una de las dependencias por la gestión y tramitación de los permisos y licencias requeridos, propiciando con ello un ambiente de desarrollo económico sano en el Sector Diamante en el que se encuentra ubicado el proyecto, esto sin destacar el beneficio personal que le generara al promovente, por el desarrollo de un proyecto armónico con el medio ambiente y por la serie de impactos benéficos que este producirá con su ejecución.

En conclusión, se considera que los efectos benéficos superan a los negativos, aunque la magnitud de ambos es pequeña.

VII.4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

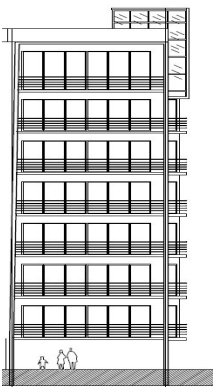
El compromiso de la empresa que se encargara de llevar a cabo el proyecto, es el salvaguardar los recursos naturales durante la realización de los trabajos de preparación del sitio y construcción, considera dentro del presupuesto destinado a esta obra, los recursos necesarios para implementar las medidas de mitigación y evitar la contaminación ambiental en todas y cada una de las etapas que forman parte del presente proyecto.

Generalidades

Para la supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación y compensación ambiental se debe considerar una instancia de supervisión Ambiental.

Por tal circunstancia se considera apego a los siguientes ordenamientos legales:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente.
- Ley de Vida Silvestre.
- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Guerrero.
- Norma Oficiales Mexicanas.



Objetivos

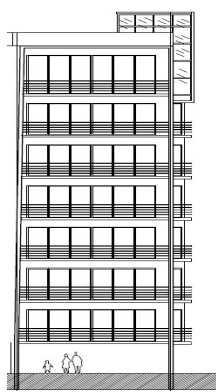
- Identificar que se implementen las medidas de mitigación y compensación ambiental.
- Supervisar que no haya afectaciones al medio natural, que se considere en los impactos ambientales descritos en el estudio.
- Informar a la autoridad ambiental competente, acerca del estado de implementación de los programas y la efectividad de estos, así como de cualquier situación eventual que se pudiera presentar y pusiera en riesgo al proyecto o la zona de desarrollo de este

Funciones que desarrollará el supervisor ambiental en las diferentes etapas del proyecto.

1. Realizar el control ambiental de las obras; verificar el cumplimiento de normas, condicionantes, diseños, actividades y procesos recomendados en el resolutivo en materia ambiental.
2. Verificar el seguimiento y monitoreo de los trabajos para comprobar que la realización de las obras se enmarque en los requisitos ambientales y sus resultados correspondan con los esperados; diseñar y recomendar los correctivos necesarios.
3. Elaborar informes parciales y un informe final sobre la secuencia y desarrollo de los aspectos ambientales en las obras, problemas presentados y soluciones adoptadas.
4. Deberá dar recomendaciones y sugerencias para incorporar en los diseños de ingeniería y en los planes de manejo ambiental para futuros trabajos de mantenimiento en la misma zona del proyecto, el supervisor ambiental vigilará y aplicará el presente reglamento.
5. Dar platicar de concientización ambiental al personal que laborará en el proyecto, para que de esta forma, se lleve a cabo con éxito y una relación armoniosa integral de hombre - sociedad - ambiente.

Tabla. Actividades del Programa de vigilancia.

El programa de vigilancia ambiental realizará las siguientes actividades.	
• Ser responsable en cuanto al desarrollo del cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en el presente manifiesto, así como a las condicionantes emitidas por la autoridad competente.	• Llevar a cabo decisiones sobre aspecto ambientales relacionado al desarrollo del proyecto que pudieran presentarse y que escaparon en el presente análisis.
• Elaboración y entrega de informes a la autoridad competente.	• Supervisión para el cumplimiento efectivo de las medidas.
• Aclaración acerca de los aspectos ambientales del proyecto, a la autoridad competente que realice las supervisiones.	• Se llevará a cabo el llenado de una bitácora donde se controle la supervisión de cada una de las actividades previstas y las sugeridas por la autoridad competente y registro de las fechas de revisión.
• Realizar recorridos de supervisión, en cuanto a la etapa de preparación del sitio hasta la operación del proyecto, cualquier anomalía deberá ser notificada, de esta manera se aplicarán las medidas o sanciones necesarias para controlar cualquier desviación respecto a lo planteado para la operatividad y sustentabilidad ambiental del proyecto.	



VII.5. PRONÓSTICO AMBIENTAL.

De acuerdo con el análisis del apartado anterior, se puede prever el siguiente escenario es modificado por la introducción del Proyecto a través de sus componentes en cuenta la aplicación de todas las medidas de mitigación que fueron propuestas.

El SA y el área del proyecto, presentan poca evidencia actual de un deterioro ambiental, debido a que las actividades antropogénicas que se presentan son de sector industrial y actividad humana. El área se encuentra es turística, por ello, se tiene poca vegetación natural, lo que nos indica que tiene una diversidad baja, para el grupo de flora y fauna silvestre.

La operación del proyecto no generará un mayor volumen de residuos peligrosos, en la cual dañen el ambiente, sin embargo, se espera que sea muy reducido de estos durante las diferentes etapas del proyecto. Así como también se regulará la generación de residuos sólidos urbanos, que se lleguen a producir, en las jornadas laborales del sitio, almacenando en contenedores de basura temporales, para que de esta forma se evite su dispersión. De esta manera, se realizará el manejo adecuado del combustible diésel dentro de una zona especialmente diseñada para ello (superficie impermeable), con el objetivo de evitar derrames que se infiltren en el suelo.

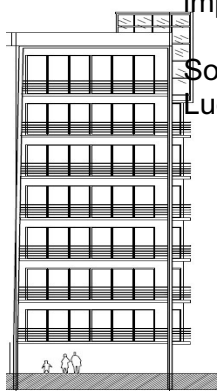
En cuanto, a la Construcción del Condominio The One Life, se identificaron impactos positivos tanto en el ambiente como en las comunidades aledañas:

- I. Se contratarían empresas locales para la realización de servicios específicos.
- II. Generación de fuentes de empleo temporales y permanentes, que formen una fuente de ingreso para la comunidad local.
- III. Derrama económica en la zona y municipio, que se encuentre el proyecto.

VII.6. CONCLUSIONES.

El presente proyecto "Construcción del Condominio The One Life"; esta propuesto para cumplir con los lineamientos necesarios en materia ambiental, para garantizar que su realización sea factible y viable con el entorno, debido que sus procedimientos de preparación del sitio, construcción y operación a prioritario, en los están considerados para minimizar los impactos ambientales adversos que se pudieran generar durante sus diversas etapas de desarrollo, complementando lo anterior con la aplicación de medidas de mitigación, prevención y compensación que permitirán un desarrollo compatible con su entorno natural, trayendo consigo repercusiones sociales, económicas y ambientales importantes al sector Anfiteatro del Municipio.

Sobre la base del análisis del proyecto, se identificaron impactos ambientales benéficos. Luego de analizar cada uno de estos efectos, se obtienen las siguientes conclusiones:



El proyecto se ubica en una zona adecuada para su desarrollo, debido a su carácter turístico, siendo compatible con el Uso de Suelo definido en el Plan Director Urbano del Municipio.

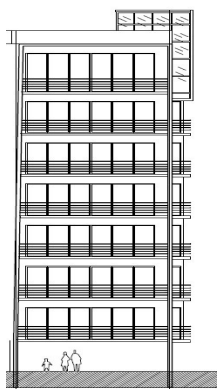
Los impactos a generar sobre la vegetación o fauna local son mínimos, debido que la zona en la que se encuentra esta urbanizada. La zona cuenta con la infraestructura adecuada para adaptar el proyecto a la mayoría de los servicios que se requerirán en las diversas etapas de este, como son: transporte, comunicaciones, energía eléctrica y telefonía, drenaje, agua potable, entre otros.

Los residuos generados durante la construcción y operación del proyecto no rebasarán la capacidad de los servicios públicos municipales. No existirán emisiones significativas de gases a la atmósfera; la disposición de los residuos sólidos se realizará a través de los servicios públicos municipales; en cuanto a las aguas residuales generadas por el proyecto, estas presentan características municipales sin la presencia de contaminantes tóxicos. Se procurará en todas las etapas cumplir con las diversas normas ecológicas aplicables al proyecto, empleando para ello empresas y equipos calificados, así como las aguas serán enviadas al sistema de drenaje municipal.

Los principales impactos negativos del proyecto corresponden a aquellos de importancia menor, los cuales serán debidamente mitigados durante la construcción y operación del proyecto, en base al Plan de medidas de mitigación y reparación propuesto.

Por otra parte, los impactos positivos del proyecto corresponden a la creación de puestos de trabajo y al incentivo a las actividades económicas en la ciudad. En este sentido, el proyecto representa un estímulo socio-económico importante para la comuna, brindando oportunidades para mejorar la calidad de vida de participantes directos e indirectos del proyecto.

De acuerdo al escrito anterior, existe balance equilibrado del proyecto en términos de sus impactos ambientales, destacando los impactos económicos y de Imagen Urbana de carácter positivo e importancia mayor para la comunidad.





Asesoría Ambiental

CAPITULO VIII

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN.

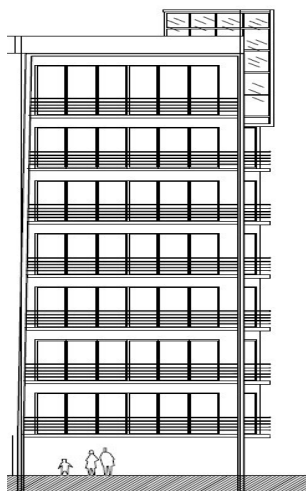


TABLA DE CONTENIDO

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALDA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	1
VIII.1. Formatos de presentación	1
VIII.1.1. Planos definitivos.....	1
VIII.1.2 Fotografías.....	1
VIII.1.3. Videos.....	1
VIII.1.4. Listas de flora y fauna.....	1
VIII.2. Otros anexos	1
VIII.3. Glosario de términos.....	2
VIII.4. Bibliografía	4

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

VIII.1. Formatos de presentación

La cartográfica temática del SA del proyecto, así como la proyección de ubicación y los planos del proyecto se presentan en su respectivo tema y/o subtema dentro del cuerpo del estudio.

Para realizar de manera profesional la cartografía, se emplearon los siguientes programas:

- ArcGIS® versión 10.

La cartografía fue elaborada por Asesoría Ambiental JFR, a cargo de la LCA. María Cristal Rentería Hernández

VIII.1.1. Planos definitivos

Como Anexo, se incluyen los siguientes planos del proyecto:

- Plano de arquitectónico.

VIII.1.2 Fotografías

Las fotografías que se integran en el presente estudio.

VIII.1.3. Videos

No hay videos de por medio.

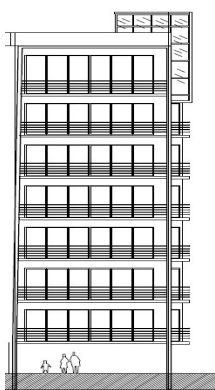
VIII.1.4. Listas de flora y fauna

Se incluyen en el cuerpo del presente documento.

VIII.2. Otros anexos

Copias de los siguientes documentos legales:

1. Acta Poder, Instrumento: 51,617, libro: 1,359, año: 2016. (Anexo 1).
2. El Poder General Limitad, Instrumento:53,492, libro: 1,406, año: 2017. (Anexo 2)
3. Acta constitutiva, Instrumento: 50,965, libro: 1,342 y año: 2016. (Anexo 3)
4. Constancia de factibilidad de uso de suelo Oficio No. 0191/2022
5. Constancia de Alineamiento, número oficial y uso de suelo Folio: 815.
6. Constancia de Situación Fiscal.
7. Identificación Oficial del Representante Legal.



VIII.3. Glosario de términos

Acción: Actividad para cumplir con un propósito y necesidad específica que podría tener efectos sobre el medio ambiente y posiblemente estar sujeta a control o responsabilidad gubernamental. Para este documento el término acción aplica a un proyecto específico.

Aguas Subterráneas: Aguas subterráneas que se encuentran por lo general en los espacios vacíos de las rocas o sedimentos y que se pueden recolectar a través de pozos, túneles o galerías de drenaje, o que fluye naturalmente hacia la superficie de la tierra a través de filtraciones o vertientes.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Biodiversidad: Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

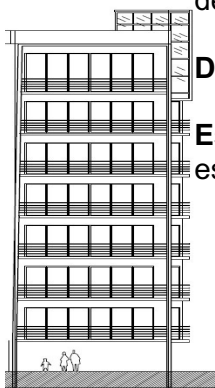
Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.



Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Medidas de compensación: Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

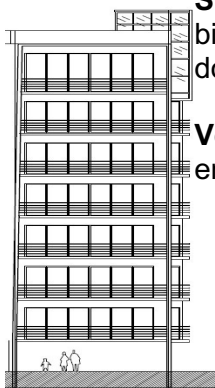
Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

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.

Vegetación natural: Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras de infraestructura eléctrica y sus asociadas.



VIII.4. Bibliografía

Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. (2002). 'Aguas Continentales y diversidad biológica de México'. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Escala 1: 4000 000. México

CONAGUA. (2012). Base de datos de ciclones tropicales que impactaron a México, 1970-2011, México: Comisión Nacional del Agua, Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, Subgerencia de Pronóstico Meteorológico. Recuperado de <http://smn.cna.gob.mx/ciclones/historia/ciclones1970-2011.pdf>

CONAGUA. (2016). Temporada de ciclones 2015. México: Comisión Nacional del Agua, Servicio Meteorológico Nacional. Recuperado de http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=276&Itemid=45

DOF 2012, Diario Oficial de la Federación; ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Continúa en la Tercera Sección).

García, E. - CONABIO, (1998). 'Precipitación total anual'. Escala 1: 1000000. México.

GR y SCT 2015, Gobierno de la República, Secretaría de Comunicaciones y Transportes; Los Puentes de México 1985- 2014, Primera edición, Mayo 2015.

IMT 2009, Instituto Mexicano del Transporte; Propuesta metodológica para la estimación de emisiones vehiculares en ciudades de la República Mexicana, Publicación Técnica No. 322, Sanfandila, Qro, 2009.

IMT 2013, Instituto Mexicano del Transporte; Análisis del deterioro estructural por fatiga y prognosis de un puente típico de concreto utilizando simulación MonteCarlo, Publicación Técnica No. 379, Sanfandila, Qro. 2013.

IMT 2014, Instituto Mexicano del Transporte; Análisis de efectos longitudinales y transversales en puentes debidos a cargas vivas vehiculares, Publicación Técnica No. 398, Sanfandila, Qro, 2014.

INEGI 2010: Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Acapulco de Juárez, Guerrero clave geoestadística 12018,

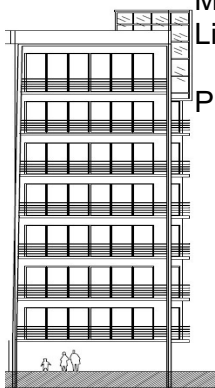
INEGI 2005, Guía para la Interpretación de Cartografía Geológica, México, 2005.

INEGI 2015; Guía para la interpretación de cartografía Edafología Escala 1:250 000 Serie I; Guía para la interpretación de cartografía Edafología Escala 1:250 000 Serie II.

García, E. - CONABIO, (1998). 'Isotermas Medias Anuales'. Escala 1:1000000, México.

MTC 2003, Ministerio de Transportes y Comunicaciones; Manual de Diseño de Puentes, Lima, Perú, 2003.

Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 202,



SEMARNAT 2014, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT), Web.18 julio 2018; <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poegt>

SCT 2014, Guía de exploración y elaboración de estudios y proyectos para la cimentación de puentes, México, D.F., Primera edición

SCT 2016, Manual Para Estudios, Gestión y Atención Ambiental en Carreteras, México, D.F. Primera Edición 2016

SCT 2017; Programa de Trabajo 2017 del Sector Comunicaciones y Transportes SEPESA s.f.; Catalogo General de Piezas,

Smartblink 2014, Infografías Puentes / Plan Nuevo Guerrero SCT. Web.31 julio 2018; <http://juansmartblink.blogspot.com/2014/12/infografias-puentes-plan-nuevo-guerrero.html>

Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C., Garmendia, L.(2005): Evaluación de impacto ambiental, PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2005

SDUOP 2015; SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y OBRAS PÚBLICAS, Centro de Estudios de Urbanismo y Arquitectura S.A. de C.V. Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2015.

Rodríguez-Herrera, América, Ruz-Vargas, Manuel, & Hernández-Rodríguez, Berenise. (2012). Riesgo y vulnerabilidad en Llano Largo, Acapulco: la tormenta Henriette. Economía, sociedad y territorio, 12(39), 425-447. Recuperado en 14 de agosto de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212012000200006&lng=es&tlng=es.

Rodríguez Esteves, Juan Manuel (2017). Los desastres recurrentes en México: El huracán Pauline y la tormenta Manuel en Acapulco, Guerrero. Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones", 10(2), 133-152.

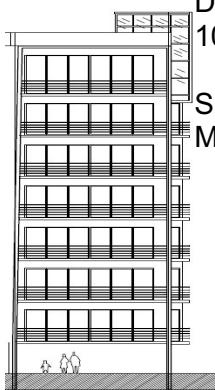
Digitalguerrero; <https://www.digitalguerrero.com.mx/guerrero/accelera-capaseg-trabajos-de-desazolve-en-rios-arroyos-y-canales-en-acapulco/>, <https://www.digitalguerrero.com.mx/acapulco/atiende-gobierno-de-acapulco-afectaciones-por-lluvias/>

Mart. Solms 2009, Eichhornia crassipes, Malezas de México, Última modificación: 29 de agosto de 2009; <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/pontederiaceae/eichhornia-crassipes/fichas/ficha.htm#9.%20Referencias>

DOF, 2019. ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio.

Dioreleytte Valis 2017, Lirio acuático: de maleza a biocombustible, Tierra Blanca, Veracruz. 10 de abril de 2017 (Agencia Informativa Conacyt)

SEMARNAT, Dirección de Geomática, (2004). 'Degradación del suelo en la República Mexicana - Escala 1:250 000.', escala: 1:250000. México, Distrito Federal.



Forman T. y Alexander E. 1998, Roads and Their Major Ecological Effects, Annual Review of Ecology and Systematics, Vol. 29. (1998), pp. 207-231+C2.

SOLUCIONES INTEGRALES BALAM 2016, S.A. DE C.V. 2018; Estudio de mecánica de suelos para el diseño y análisis de la cimentación del proyecto "Puente Vehicular La Marquesita", ubicado en el poblado La Marquesita, Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero.

SOLUCIONES INTEGRALES BALAM 2016, S.A. DE C.V. 2018; Estudios Topohidráulicos, Proyecto Ejecutivo para la Construcción del Puente Vehicular "La Marquesita".

Guerrero Cultural Siglo XXI, A. C. 2012. Web.18 julio 2018;
<http://www.encyclopediagro.org/index.php/indices/indice-cultura-general/1325-regiones-del-estado?showall=1&limitstart=>

Atlas de peligros naturales de la ciudad de Acapulco de Juárez, Gro. Segunda Edición, 2009.

