



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. **Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en 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: 12GE2021TD059
- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 115 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

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Delegado Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, previa designación firma el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

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

- VI. **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

Acta 15/2022/SIPOT/2T/2022/ART69, en la sesión celebrada el 15 de julio de 2022.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69.pdf



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	3
I.1 Proyecto.	4
I.2 Promovente	4
I.3 Respo	5
nsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	5
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
II.1 Información general del proyecto	8
II.1.3 Ubicación física del proyecto y croquis de localización	9
II.2 Características particulares del proyecto	13
III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS EN MATERIA AMBIENTAL Y CON LA REGULACIÓN DEL SUELO	20
III.1 Planes de ordenamiento ecológico	21
III.2 Planes y programas de desarrollo urbano estatales, municipales	23
III.3 Constitución Política de los estados Unidos Mexicanos	26
III.4 Ley de Aguas Nacionales	27
III.5 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	27
III.6 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	28
III.7 Normas Oficiales Mexicanas.	31
III.8 Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas.	32
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	35
IV.1 Delimitación del área de estudio	37
IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental	40
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	71
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	72
V.2 Identificación de impactos ambientales.	77



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	87
.....	
VI.1 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación incorporadas en el proyecto	88
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	94
VII.1 Pronóstico del escenario	95
VII.2 Programa de vigilancia ambiental	99
VII.3 Conclusiones	101
VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	103
ANEXOS INCLUIDOS	105
GLOSARIO	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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



“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

I.1 Proyecto.

I.1.1 Nombre del proyecto

“Muro de contención para casa-habitación”

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto denominado “**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**”, se ubica en el Lote 2, Manzana 66, Zona 4, Pie de La Cuesta I, actualmente Calle 1, Colonia Pie de La Cuesta I, Municipio de Acapulco de Juárez, estado de Guerrero, en las coordenadas geográficas 16° 54' 44.45” de latitud Norte y 99° 57' 42.55” longitud Oeste.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se calcula un período de vida útil de 90 años; esto considerando la correcta ingeniería del proyecto, el uso de materiales de excelente calidad y un adecuado programa de mantenimiento preventivo y correctivo durante su operación.

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

- COPIA CERTIFICADA DE LA ESCRITURA PUBLICA DEL TERRENO
- CURP
- INE

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

María Manuela Villa Ávila

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

María Manuela Villa Ávila

Propietaria

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

Pie de La Cuesta I, actualmente Calle 1, Colonia Pie de La Cuesta I, Municipio de Acapulco de Juárez, estado de Guerrero.

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

I.3.1. Nombre o Razón Social

Defensa Jurídica Ambiental S.C.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

RFC: DJA180219EE2

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio:

L.E.M. Melisa Abigail Rodríguez Tapia

Cédula profesional: 11490142

I.3.4. Domicilio del responsable del estudio de impacto ambiental:

Calle Hermenegildo Galeana , Colonia Centro, C.P.39300,

Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

Tel: 744-125-19-08



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

El presente proyecto denominado “**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**”, propone la construcción de un muro de protección para los efectos del oleaje, el cual se distribuirá de la siguiente forma:

Muro de contención con rodapié y barandal de madera con cuerda plástica de 1” (29.92 m²)

de 14.96 metros de longitud, 6.40 metros de altura y 1.20 metros de ancho promedio a base de mampostería de piedra braza junteada con mortero cemento arena 1:3

Muro de contención con rodapié y barandal de madera con cuerda plástica de 1” (148.08 m²)

de 49.46 metros + 6.20 metros + 18.38 metros de longitud, 6.40 metros de altura y 1.20 metros. de ancho promedio a base de mampostería de piedra braza junteada con mortero cemento arena 1:3.

Escalera de concreto (5.04 m²)

de 4.20 metros de largo por 1.20 metros de ancho con huellas de concreto simple de 30 centímetros de ancho y 15 centímetros de peralte, y muros de mampostería de piedra braza junteada con mortero cemento arena 1:3.

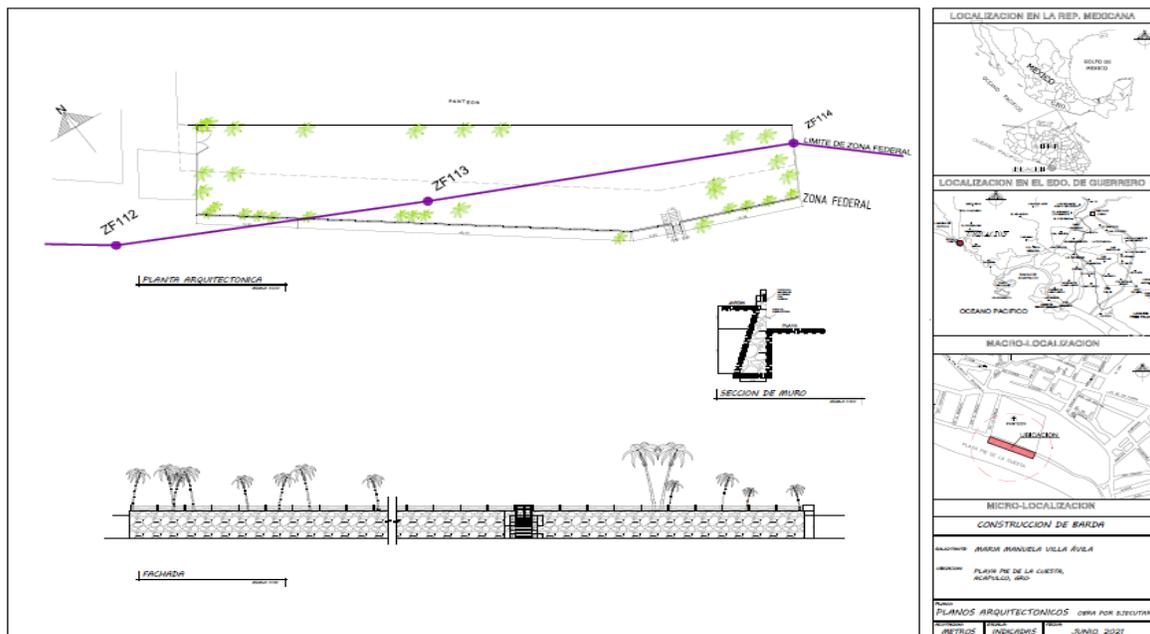


Imagen 1. Plano arquitectónico del muro de contención.



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

MEDIDAS Y COLINDANCIAS:

AI NOROESTE. - En línea recta de un tramo, con longitud de 0.40 metros colinda con propiedad privada.

AI NORESTE. - En línea quebrada de seis tramos, con longitudes de 64.42 metros, 5.80 metros, 1.70 metros, 1.60 metros, 1.70 metros y 17.98 metros, colinda con terrenos ganados y zona federal.

4AI SURESTE. - En línea recta en un tramo con una longitud de 0.40 metros, colinda con zona federal.

AI SUROESTE. - En línea quebrada de seis tramos, con longitudes de 64.42 metros, 5.80 metros, 1.70 metros, 1.60 metros, 1.70 metros y 17.98 metros, colinda con terrenos ganados al mar y zona federal.

COORDENADAS

Coordenadas		
1	2	3
16°53'45.40" LN - 99°57'44.06" LO	16° 53'44.25" LN 99° 57' 42.23" LO	16°53'44.01" LN - 99°57'41.51" LO
SUPERFICIE: 180.04 m ²		
LONGITUD TOTAL: 90.2 m.		

Tabla 1. Coordenadas de la ubicación del proyecto.

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto “**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**”, pretende la construcción de un muro con 90.2 metros lineales y 180.04 metros cuadrados con la finalidad de evitar afectaciones al área de la casa-habitación por lluvia o efectos de tormentas tropicales, huracanes, así como los fenómenos de mar de fondo.

El área del proyecto se ubica en el Lote 2, Manzana 66, Zona 4, Pie de La Cuesta I, actualmente Calle 1, Colonia Pie de La Cuesta I, Municipio de Acapulco de Juárez, estado de Guerrero, en las coordenadas geográficas 16° 54' 44.45" de latitud Norte y 99° 57' 42.55" longitud Oeste.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

II.1.2 Selección del sitio

A continuación, se enlistan las ventajas de la selección del sitio:

- Se ubica en un área previamente alterada en sus condiciones naturales, por lo tanto, no causará daños ambientales significativos.
- Con la construcción se contribuirá con la generación de empleos de carácter temporal, durante las diferentes etapas proyectadas.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y croquis de localización

Macrolocalización

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.



Imagen 2. Ubicación del proyecto dentro del estado de Guerrero.

El área donde se desarrollará el proyecto es en el municipio de Acapulco de Juárez, siendo este uno de los 81 municipios que conforman al estado mexicano de Guerrero,



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

se localiza al sur del estado en la región geo-económica y cultural de Acapulco, siendo el único municipio que conforma dicha región y su cabecera municipal es la ciudad y puerto de Acapulco de Juárez.

El municipio de Acapulco de Juárez se localiza al sur del estado de Guerrero, en el litoral de la costa guerrerense y en las coordenadas geográficas 16°55'20" N 99°49'15" O, tiene una extensión de 1882,60 km² que corresponden al 2,6 % respecto al territorio total del estado y su litoral posee una longitud de 62 km representando el 12,3 % de la costa guerrerense.



Imagen 3. Localización del municipio de Acapulco de Juárez. Fuente: SOMI XXXII.



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Microlocalización

El proyecto denominado “**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**”, se ubica en el Lote 2, Manzana 66, Zona 4, Pie de La Cuesta I, actualmente Calle 1, Colonia Pie de La Cuesta I, Municipio de Acapulco de Juárez, estado de Guerrero.



Imagen 4. Microlocalización del área del proyecto.

II.1.4 Inversión requerida

Para el desarrollo de este proyecto se estima una inversión de \$300,000.00 (Trescientos mil pesos 00/100 MN) para las diferentes actividades constructivas y trámites correspondientes al desarrollo del presente proyecto. Sin embargo, no se descarta que pueda ser superior el monto a consecuencia de los cambios en los precios de materiales: el Costo necesario para las medidas de prevención y mitigación se han incluido en el costo del proyecto.

II.1.5 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto

El sitio donde se planea realizar el proyecto pertenece al municipio de Acapulco de Juárez, y se ubicará en colindancia a la franja que colinda con la zona costera del



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Pacífico. El uso actual del suelo donde se encuentra la ubicación del proyecto es una zona urbanizada (imagen 5.)

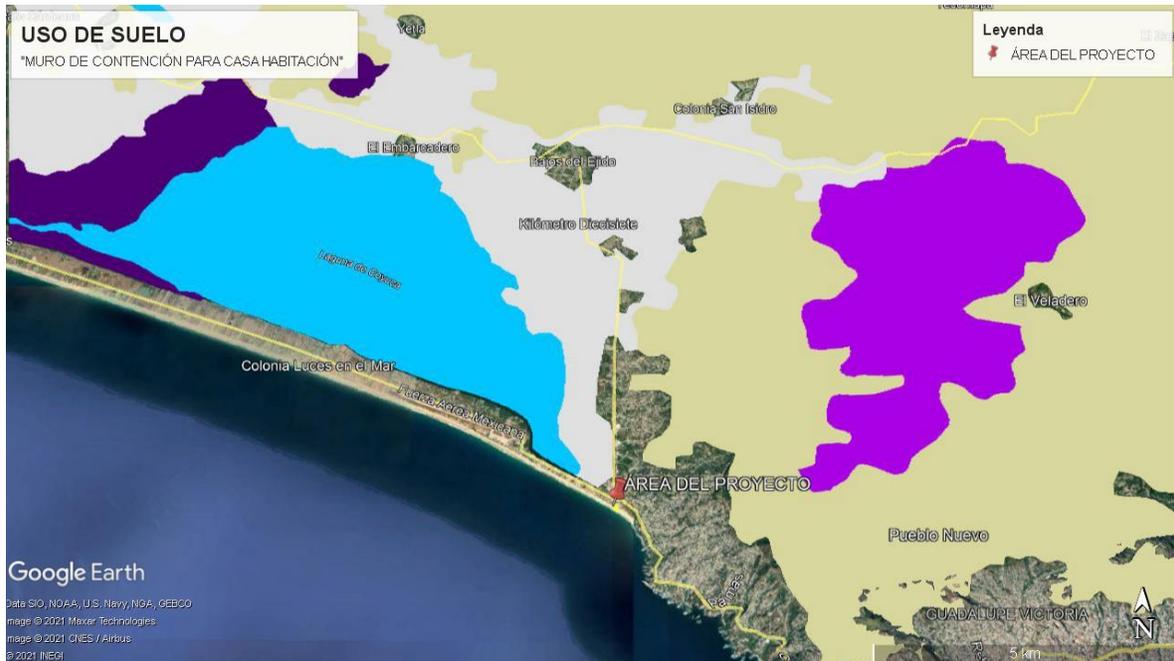


Imagen 5. Uso del suelo del área del proyecto.

II.1.6 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Vías de acceso.

Para llegar a la Colonia Pie de La Cuesta Municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero, se toma la vía Calzada Pie de la Cuesta, se ingresa en el entronque a Playa de Pie de la cuesta, donde se localizan los “arcos”, aproximadamente a 67 metros, se localiza el acceso al Lote 2.



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular



Imagen 6. a) Acceso principal Av. Pie de la cuesta, b) Acceso al Lote 2.

Las vialidades se encuentran en buen estado, así como el acceso hacia la zona del proyecto, existe servicio de energía eléctrica suministrado por la Comisión Federal de Electricidad, los servicios de agua potable y el drenaje sanitario son suministrados por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco CAPAMA, en el área también existen otros servicios como son tiendas comerciales, restaurantes, escuelas, capilla, etc.



Imagen 7. a) Vialidad en buen estado, b) Restaurantes de la zona

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa general de trabajo

El programa general de trabajo para la construcción del proyecto está ajustado para 10 meses. Incluye las siguientes actividades:



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Etapa	Actividad	Meses										Anualmente	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Preparación del sitio	Limpieza	■											
	Trazo y nivelación		■										
	Excavación			■									
Construcción	Construcción de plantilla				■								
	Construcción de muro					■	■	■					
	Relleno de zanjas								■				
	Compactación									■			
	Colocación de tubos de PVC										■		
Operación y mantenimiento	Limpieza a muro											■	
	Barnizar la madera											■	
	Revocación											■	

Tabla 2. Cronograma de trabajo para la construcción del muro de contención.

II.2.2 Preparación del sitio

Se destinarán áreas para recepción de materiales, así como un espacio para el acopio de residuos de obra de manera temporal. En la zona de residuos se realizará la separación de los desechos; en metales, plásticos, cartón y otros.

Las actividades que se llevarán a cabo en la etapa de **preparación del sitio** son las siguientes:

Limpieza del terreno. En el área donde se llevará a cabo el proyecto se encuentran 75.24 metros de longitud dentro de zona federal, cabe mencionar que el lugar esta desprovisto de vegetación, por lo que solo se quitaran del terreno, piedras, hierbas y todo aquello que no esté considerado dentro de la arquitectura del paisaje del proyecto, para que este quede limpio, y se proceda al planteamiento del trazo y nivelación.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular



Figura 8. Longitud perteneciente a la zona federal dentro de la ubicación del proyecto.

Nivelación. Una vez limpio el terreno, se procederá a la nivelación, fijando el nivel de piso terminado. Para con ello proceder a excavar o rellenar el terreno para emparejarlo.

Trazo. Una vez nivelado el terreno se trazará el área a construir. Esto con la finalidad de trazar primeramente los ejes marcados en el plano.

La nivelación y el trazo se realizarán de acuerdo con los planos del proyecto. Para el relleno (nivelación) del predio, se utilizará el material producto de excavación; vigilando que el material de relleno para la nivelación solo sea inerte e inorgánico y con una humedad óptima, que permita su compactación de acuerdo con su peso volumétrico seco. La ejecución de los frentes de trabajo de las etapas de preparación del sitio y construcción no requerirá de la formación de ningún tipo de campamento, debido a que se procurará contratar a personas de la localidad, en las cercanías del sitio de interés incluyendo a los de la propia Colonia.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Excavación

Una vez trazada la zona en la que se desplantara el muro, se procederá con la excavación, la cual se efectuara con una Retroexcavadora para facilitar el trabajo.

Descripción de actividades provisionales del proyecto.

En toda construcción se requiere del montaje de la infraestructura provisional, mismas que se irán retirando conforme se realice el avance de la obra, estas obras son consideradas de apoyo, se estima que serán:

- **Almacén y bodega de materiales:** se acondicionará un espacio en la casa habitación existente, por lo que no será necesario la construcción de una nueva instalación semifija.
- **Comedor:** Para el suministro de los alimentos al personal, se habilitará un pequeño comedor acorde a la plantilla de trabajadores y de la etapa del proyecto.
- **Sanitarios:** Los trabajadores podrán hacer uso del sanitario existente en la casa-habitación.

Etapas de construcción.

La construcción del proyecto se realizará respetando los reglamentos y normas generales del lugar, con las restricciones de altura, densidad y usos del suelo.

Una vez terminada la zanja de excavación, se elaborará una plantilla de concreto, posteriormente se construirá el muro de contención con rodapié y barandal de madera con cuerda plástica de 1", también se colocará una escalera de concreto de 5.04 m² con huellas de concreto simple y muros de mampostería de piedra braza junteada con mortero cemento arena 1:3.

Etapas de operación y mantenimiento.

La etapa de operación trata fundamentalmente en ocupar el muro como protección para la casa-habitación y el mantenimiento será conservar el área en óptimas condiciones realizando limpiezas anuales, así como la colocación de barniz a la madera colocada y



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

en caso de daño al muro realizar revocación en las partes de la estructura que sean necesarias.

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

Por las características particulares y por su buena planeación del proyecto, no se tendrán obras asociadas.

II.2.4 Etapa de abandono del sitio.

Por la naturaleza del proyecto, no se tiene contemplado la etapa de abandono del sitio, ya que el proyecto es considerado de largo plazo.

Se calcula un período de vida de 90 años para la edificación que conforma el proyecto, 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.

II.2.5 Utilización de explosivos.

Por las características de la zona y del proyecto a desarrollar NO se utilizarán explosivos.

II.2.6 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Emisiones a la atmósfera.

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, operación de maquinaria pesada, suministro de materiales para la obra y retiro de



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

escombros, generaran humos, gases y polvos, que afectaron la calidad del aire de manera temporal.

Residuos sólidos.

Para evitar la contaminación por los desechos generados por la construcción del proyecto, dentro del predio se contarán con varios botes de 200 litros, los cuales serán rotulados con la leyenda que señala el tipo de residuo que contendrá, es decir: plástico, papel, metal, etc., para que los trabajadores de la obra depositen la basura en ellos, y de esta manera se puedan separar los desechos que serán factibles de reciclar de los que no.

Así de esta manera los desechos que sean factibles de reciclar serán enviados a las empresas que se encargan de retirarlos, en cuanto a los residuos que no serán factibles de reciclar, se enviaran al tiradero oficial del H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez.

Es importante mencionar que durante la etapa de construcción se impartirán pláticas de concientización a los trabajadores para que contribuyan a mantener limpias las áreas de trabajo y así evitar contaminar el ambiente.

Residuos líquidos.

Durante las fases de preparación del sitio y construcción no se van a generar aguas residuales que pudieran poner en riesgo el ambiente.

Residuos peligrosos.

Durante las fases de preparación del sitio y construcción no se van a generar residuos peligrosos.

II.2.7 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Como se ha mencionado anteriormente, la recolección y disposición final de los residuos sólidos lo realizará la dirección de saneamiento básico municipal dependiente



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

de la dirección de servicios públicos municipales, el destino final de estos residuos será el relleno sanitario ubicado en el libramiento Paso Texca.

En el interior del proyecto se destinará y acondicionará una zona donde se almacenarán los residuos sólidos que se generen, hasta en el momento en que el servicio de recolección los retire del sitio.



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS EN MATERIA AMBIENTAL Y CON LA REGULACIÓN DEL SUELO.



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

El objetivo que se pretende con la vinculación a las políticas e instrumentos de planeación de desarrollo así como con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, las normas oficiales mexicanas, los instrumentos normativos y, en su caso, con la regulación del uso de suelo no sólo es el de señalar las fundamentaciones legales que respaldan la construcción de un desarrollo turístico o parte del mismo, sino también el de establecer las posibilidades reales de la aplicación de una u otra disposición para con ello normar los criterios a que deben sujetarse las obras o proyectos pretendidos.

Sobre esta base y las características del proyecto, a continuación, se identifican y analizan las diferentes políticas e instrumentos de planeación vigentes que ordenan la regulación, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal para llevar a cabo la implementación del proyecto “**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**”.

III.1 Planes de ordenamiento ecológico

El Ordenamiento Territorial es “Un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar los usos del suelo, así como el manejo de los recursos naturales” en el territorio estatal, esta información se combina con referencia a las características socioeconómicas de la población y las tendencias de ocupación del territorio por los asentamientos humanos y el desarrollo de las actividades productivas para así establecer un planteamiento que contribuya al desarrollo integral del área.

En el Municipio de Acapulco de Juárez, no existe actualmente un Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) vigente que nos señale las políticas ecológicas aplicables de acuerdo a una delimitación en Unidades de Gestión Ambiental.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

III.1.1. Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio.

La instrumentación de una política nacional de ordenación del territorio es una prioridad en las estrategias para el desarrollo urbano y regional fundado en el fortalecimiento del Federalismo, el respeto a la soberanía de los estados y la autonomía de los municipios.

Para ordenar el territorio nacional y así orientar el desarrollo, es indispensable contar con un sólido sustento social y humano. Con una visión de largo plazo, logremos dar mayor coherencia y eficiencia a la distribución de las actividades económicas, la aplicación de los recursos financieros y presupuestarios, el empleo y la distribución de la población.

La Política de Ordenación del Territorio parte de considerar que la prosperidad depende de la plenitud con que se aprovechan las potencialidades de cada territorio. Este último se caracteriza por un conjunto de activos tangibles, entre los que destacan el capital humano, los recursos naturales, las edificaciones, la infraestructura y el equipamiento; y por los denominados activos intangibles, como sus instituciones, formas de gobierno y mecanismos para la toma de decisiones. A esta matriz de activos tangibles e intangibles localizados en un espacio, también denominada capital territorial, se le equipara actualmente con los factores tradicionales de la producción, es decir, el trabajo y el capital. La organización espacial de nuestra sociedad es el resultado histórico de tendencias sociales, del desarrollo tecnológico, del comportamiento de las fuerzas del mercado y de la intervención del gobierno a través de su acción sectorial. En muchas ocasiones, la interacción de estos factores resulta incongruente y compromete el desarrollo territorial, la política territorial contribuye a resolver estas contradicciones y agrega valor al integrar las políticas sectoriales.

La Ordenación del Territorio es el método que permite orientar el proceso de evolución espacial del desarrollo económico, social y ambiental, y que promueve el establecimiento de nuevas relaciones funcionales entre regiones, pueblos y ciudades, así como entre los espacios urbano y rural. La Ordenación del Territorio también hace



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

posible una visión coherente de largo plazo para guiar la intervención pública y privada en el proceso de desarrollo local, regional y nacional.

La política territorial busca fortalecer la intervención del Estado para lograr el aprovechamiento pleno del potencial de cada territorio y reducir las disparidades entre ellos, a través de propiciar:

- Un desarrollo endógeno que reconozca la fortaleza del territorio y sus oportunidades.
- Un desarrollo que reconcilie los objetivos de eficiencia económica, cohesión social y equilibrio ecológico.
- Un desarrollo basado en la rendición de cuentas y el fortalecimiento de los mecanismos de gobernabilidad territorial.

III.2 Planes y programas de desarrollo urbano estatales, municipales.

No existe un Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial Estatal, que establezca una regionalización para el área de estudio en Unidades de Gestión Ambiental.

III.2.1 Plan de desarrollo estatal del estado de Guerrero 2016-2021.

En el Plan Estatal de Desarrollo de Guerrero 2016-2021, establece la existencia de un sistema de mercado como mecanismo de asignación de recursos, reconociendo con ello que la intervención del sector público en la conducción y ordenamiento del desarrollo es indispensable. Dentro de las estrategias y líneas de acción del desarrollo incluyente y sustentable se indica propiciar un desarrollo sostenible a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, conservando la capacidad de restauración de los ecosistemas. Por lo expuesto el proyecto es consistente con la estrategia que se ha trazado en el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021, y la actual administración del Estado para lograr un desarrollo sustentable.



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

De acuerdo con el **artículo 90** de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero para la protección y aprovechamiento del suelo se considera el criterio de que el uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas, y la realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración. Siendo de suma importancia el dictamen de las medidas de control, mitigación y compensación de impactos ambientales por el desarrollo del presente proyecto.

En el Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental del Estado de Guerrero, menciona en su **capítulo VIII** Generalidades, medidas de control y prevención de la contaminación, **artículo 52** relativo a la prohibición de derribo de árboles, sin existir previa autorización de la autoridad competente; **artículo 53** el transporte de cualquier tipo de material que pueda ocasionar contaminación del medio ambiente en vehículos abiertos, tales como basura, escombros, arena, grava, cemento, etc. deberán cubrirlos con lona con el fin de evitar que se esparzan a la atmósfera por efectos del viento y **artículo 54** que indica que queda estrictamente prohibido arrojar aguas negras grises, y desechos sólidos a canales pluviales, barrancas, etc.

III.2.2 El Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021

El Plan Municipal de Desarrollo 2018–2021, establece los objetivos, programas y líneas de acción que servirán como base para la definición e implementación de las políticas públicas que habrán de aplicarse en esta administración. Es el resultado de un gran esfuerzo de racionalidad político-administrativa encaminado a prever y articular la realización de las actividades políticas, sociales y económicas de este gobierno con las necesidades fundamentales de nuestra comunidad.

El Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021, considera un modelo transversal de actuación, el cual involucra a todas las dependencias municipales en acciones dirigidas,



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

en primer lugar, a lograr la transformación que el propio municipio demanda, atendiendo las necesidades prioritarias que hemos detectado; y en segundo lugar, al fortalecimiento de la gestión y el cumplimiento de los objetivos de los programas establecidos por los gobiernos estatal y federal.

Planeación territorial y urbana. El proceso histórico de urbanización de Acapulco ha estado sujeto a la ocupación de propiedades sociales, lo que ha dificultado su aprovechamiento en forma planificada y territorialmente ordenada; paralelo al crecimiento del área urbana, se van ocupando tierras de propiedad social, como en el caso de Pie de la Cuesta, que entran en una fase de regularización muy lenta, habiendo colonias que actualmente se encuentran en proceso de regularización. Una realidad en el puerto es que se le ha dado más importancia al desarrollo de estrategias que reactiven el turismo que al ordenamiento territorial, dejando a un lado este trabajo fundamental en la ciudad.

El rezago habitacional en Acapulco equivale a casi la mitad de la existencia actual, además de que se carece de reserva territorial suficiente para garantizar un crecimiento ordenado y mantener el equilibrio ecológico, de igual forma los espacios de accesos ecológicos para la población son escasos, contando únicamente con la reserva natural denominada "Parque El Veladero", situada en la zona alta del anfiteatro y el "Parque Ignacio Manuel Altamirano", mejor conocido como el "Parque Papagayo", siendo también la única superficie verde que se comparte con los pobladores para actividades de recreación familiar.

Sobre el tema de desarrollo urbano, aun no se cuenta con una política regulatoria actualizada que, aunado a la ineficiencia, la corrupción, la falta de homologación de la normatividad entre los municipios que conforman una zona metropolitana y a la negligencia de las autoridades, conlleva a que los asentamientos irregulares sigan creciendo, dando como resultados costos económicos y sociales. En este tema, es



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

apremiante que se tenga el Plan Director Urbano del área metropolitana de Acapulco para ordenar el territorio.

III.2.3. Instrumentación Normativa.

III.3 Constitución Política de los estados Unidos Mexicanos

Art. 4. Párrafo quinto. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.

Art. 25. Párrafo sexto. Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado.... Cuidando su conservación y el medio ambiente.

Art. 27. Párrafo segundo. La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad las modalidades que dicte el interés público para lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

Vinculación con el proyecto: debido a la naturaleza del proyecto tendrá impacto al ambiente por la ocupación del terreno, por lo que será sujeta a autorización Federal ya que el ecosistema en el que se construirá es costero. Con lo mencionado anteriormente se recalca que se tomarán todas las medidas necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, haciendo el proyecto lo más compatible posible con el ambiente.

Los artículos anteriores a la vez se marca la pauta para que haya un desarrollo sustentable de las regiones, esto se presenta teniendo una infraestructura eficaz y segura, tomando las medidas que se asientan en el conjunto de normas jurídicas actual.



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

III.4 Ley de Aguas Nacionales

Título Séptimo. Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas y Responsabilidad por Daño Ambiental; Capítulo I Prevención y Control de la Contaminación del Agua.

Vinculación con el proyecto: la construcción del muro se encuentra cerca de mar por lo tanto se evitará en todo momento verter cualquier residuo en él.

Art. 86 bis 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores.

Vinculación con el proyecto: más de la mitad de la longitud del muro se encuentra dentro de zona federal y durante la construcción del mismo se generará basura, desechos y material, sin embargo, se utilizarán medidas para darles un manejo adecuado.

III.5 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

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

Vinculación con el proyecto: para la construcción de un muro de concreto en una zona federal se requiere la evaluación de Manifiesto de Impacto Ambiental.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Artículo 28: La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

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

Vinculación con el proyecto: como anteriormente se mencionó, parte del proyecto se llevará a cabo dentro de Zona Federal.

III.6 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 1°.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Artículo 2°.- La aplicación de este reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

Artículo 4°.- Compete a la Secretaría:

- I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento;
- II. Formular, publicar y poner a disposición del público las guías para la presentación del informe preventivo, la manifestación de impacto ambiental en sus diversas modalidades y el estudio de riesgo;
- III. Solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental que se formulen;



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

- IV. Llevar a cabo el proceso de consulta pública que en su caso se requiera durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental;
- V. Organizar, en coordinación con las autoridades locales, la reunión pública a que se refiere la fracción III del artículo 34 de la Ley;
- VI. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este reglamento, así como la observancia de las resoluciones previstas en el mismo, e imponer las sanciones y demás medidas de control y de seguridad necesarias, con arreglo a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y
- VII. Las demás previstas en este reglamento y en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

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

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

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

Artículo 9°.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto. La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

Vinculación con el proyecto: por tratarse de un proyecto en ecosistema costero, por lo tanto, es de carácter federal y competencia de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales.



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

I. Regional, o

II. Particular.

Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

I. La manifestación de impacto ambiental;

II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y

III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Vinculación con el proyecto: la construcción del muro de contención pertenece a la categoría de MIA particular, por lo cual debe contar con todo lo enlistado en los artículos anteriores.



III.7 Normas Oficiales Mexicanas.

Durante las diferentes etapas del proyecto se deberá dar observancia a las siguientes normas oficiales mexicanas:

En materia ambiental:

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

Vinculación con el proyecto: para la construcción del muro operaran distintas maquinarias.

NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales.

Vinculación con el proyecto: en la etapa de construcción se utilizará agua, para realizar las mezclas con cemento, sin embargo, será poca la cantidad.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Que establece el listado de especies de flora y fauna silvestres en categorías de riesgo.

Vinculación con el proyecto: dentro de la región del área del proyecto se encuentran especies dentro del listado.

NOM-041-SEMARNAT-2015. Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-2017. Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

Vinculación con el proyecto: las dos normas anteriores se vinculan por la operación de la maquinaria a utilizar durante el desarrollo del proyecto.

En materia de seguridad laboral:

NOM-017-STPS-2008. Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en el centro de trabajo.

Vinculación con el proyecto: debido a los riesgos al utilizar las herramientas de trabajo, los trabajadores deben tener la protección adecuada.

NOM-20-STPS-2011. Relativa a los medicamentos, material de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.

Vinculación con el proyecto: es un trabajo donde se utiliza material pesado y maquinaria y herramientas que pueden ocasionar accidentes.

III.8 Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas.

En la actualidad el Estado de Guerrero cuenta a la fecha con cinco áreas naturales protegidas (ANP) con decreto federal, estas son: 1) Gral. Juan N. Álvarez en Chilapa de Álvarez y Atlixac; 2) Grutas de Cacahuamilpa en Pilcaya y Taxco de Alarcón; y 3) El Veladero en Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez, las tres con categoría de manejo de Parque Nacional; así como la 4) Playa de Piedra de Tlacoyunque en Tecpán de Galeana y 5) Playa de Tierra Colorada en Cuajinicuilapa, estas últimas bajo la categoría de manejo de Santuarios. Con base en esto se resalta que el área del proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida con decreto oficial. La zona de estudio no está dentro de una ANP de competencia municipal, estatal o federal.

El Municipio de Acapulco de Juárez, no se encuentra referido en alguna Región Terrestre Prioritaria, se encuentra en cercanía relativa con la RTP número 117 (Sierra Madre del Sur de Guerrero)



Imagen 9. Regiones Terrestres Prioritarias de México.

Al respecto, es importante mencionar que el área de estudio y de influencia se no se encuentra dentro ninguna Región Terrestre Prioritaria.

De tal forma consideramos de suma importancia mencionar la información anterior, con el propósito de que sea parte de la evaluación de la presente manifestación de impacto ambiental, como herramienta clave para la factibilidad del proyecto, en virtud de que esta Región Terrestre Prioritaria es un sitio de captación de agua, de suma importancia en el mantenimiento del Ciclo Hidrológico (Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

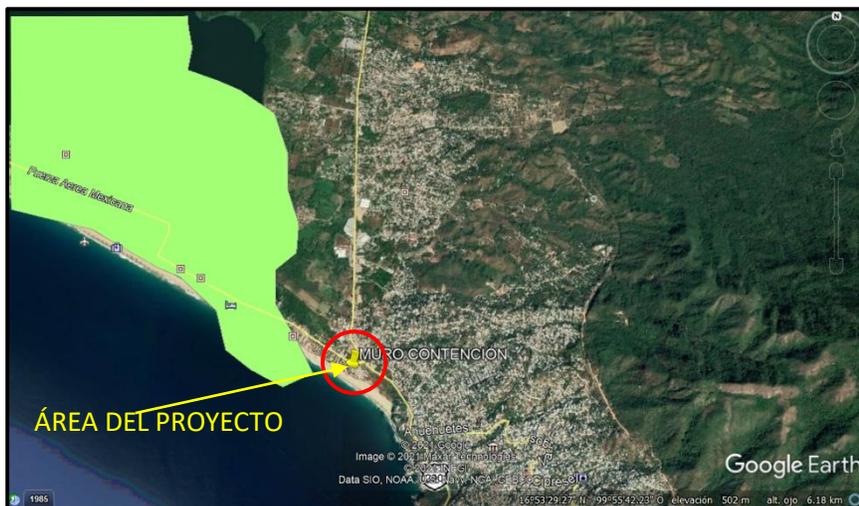


Imagen 10. Ubicación del proyecto respecto a las AICAS.

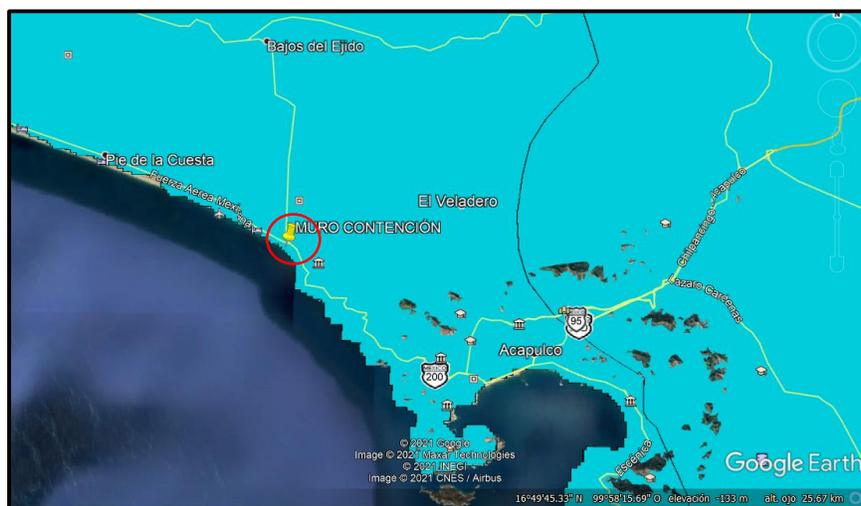


Imagen 11. Ubicación del proyecto respecto Región hidrológica prioritaria.

El proyecto no se encuentra dentro de una región de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

El proyecto se encuentra dentro de la región hidrológica prioritaria denominada río Atoyac- Laguna de Coyuca



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Un sistema ambiental puede ser definido como un conjunto de elementos que interactúan y son interdependientes, de forma tal, que las interrelaciones pueden modificar a uno o a todos los demás componentes del sistema, dentro de la región en donde se va desarrollar el Proyecto. Esto implica que la forma de actuar de un sistema no es predecible mediante el análisis de sus partes por separado, sino que la estructura del sistema es lo que determina los resultados.

El objetivo de este apartado es proporcionar una caracterización del sistema ambiental del proyecto "**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**", en sus elementos bióticos y abióticos, por lo cual, en este capítulo, se describen y analizan en forma integral, a los componentes del sistema ambiental, todo ello para hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Para la elaboración de este apartado, se consideraron los lineamientos de planeación establecidos para el estado de Guerrero, sobre todo para la porción del municipio de Acapulco de Juárez, así como las conclusiones derivadas de la consulta bibliográfica y las de los trabajos de campo. Efectuados directamente en el sitio del proyecto mencionado.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

IV.1 Delimitación del área de estudio

ÁREA DEL PROYECTO

Consta de 180.04 m²



Imagen 12. Área para el Muro de contención para casa habitación.

ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales significativos derivados del desarrollo del proyecto, obra o actividad, en cualquiera de sus fases, sobre los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. La identificación de estos impactos debe ser objetiva y en lo posible cuantificable; de no serlo, debe soportarse técnicamente y los impactos serán valorados cualitativamente. En ambos casos, la identificación y la valoración de los impactos se debe realizar de acuerdo con las metodologías disponibles. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales)

En el presente proyecto el área de influencia es de 7,923.97 m², aclarando que la zona donde se construirá el muro ya está impactada y no cuenta con especies de flora para eliminar ni fauna para afectar, cabe mencionar también que por la



DEJUM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

naturaleza del muro los impactos que se generen no podrán extenderse a un área mayor a la ya mencionada.



Imagen 13. Área de influencia del proyecto Muro de contención para casa habitación.

SISTEMA AMBIENTAL

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. (SEMARNAT)

No existe ningún Programa de Ordenamiento Ecológico para el estado de Guerrero por lo que para poder delimitar el SA se utilizó el municipio de Acapulco al cual pertenece la ubicación del proyecto.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

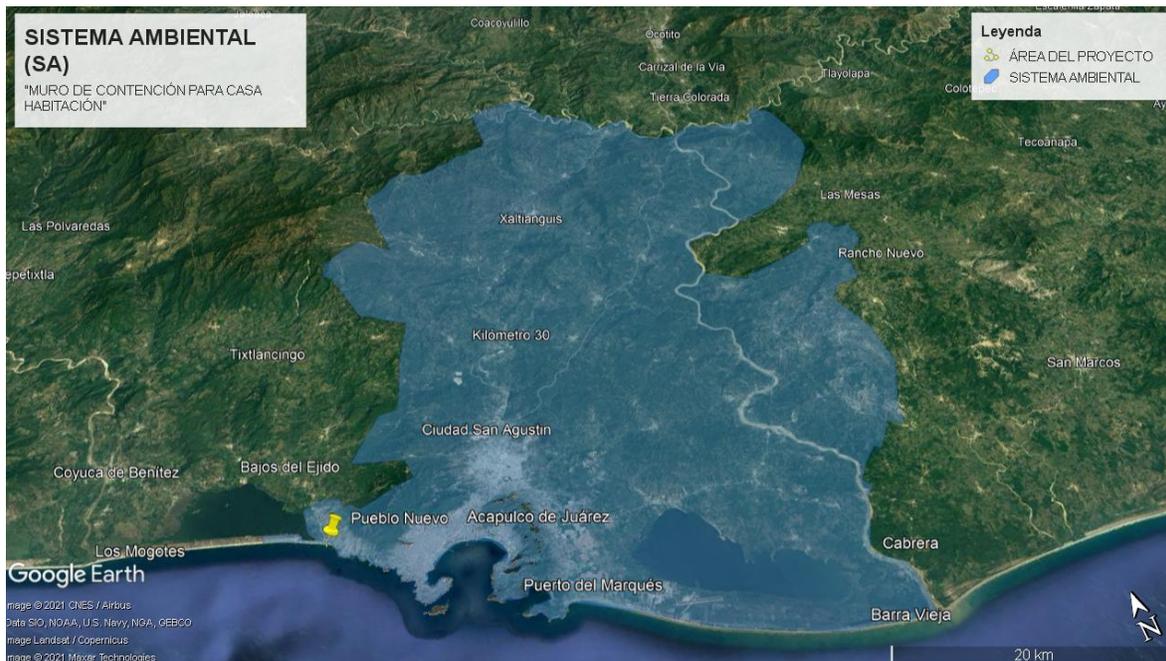


Imagen 14. Sistema Ambiental del proyecto Muro de contención para casa habitación.

El municipio de Acapulco de Juárez se localiza al sur del estado de Guerrero, en las coordenadas geográficas 16°55'20" N 99°49'15" O, tiene una extensión de 1882,60 km² que corresponden al 2,6 % respecto al territorio total del estado.

El municipio de Acapulco de Juárez, limita al norte con los municipios de Chilpancingo de los Bravo y General Heliodoro Castillo, al sur con el Océano Pacífico, al oeste con Coyuca de Benítez, y al este con el municipio de San Marcos.

Acapulco es la ciudad más poblada del estado de Guerrero, Conforme a los resultados que arrojó el Censo de Población y Vivienda 2020 que llevó a cabo el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la ciudad tenía hasta entonces una población total de 658 609 habitantes, de esa cantidad, 345 979 eran mujeres y 312 630 hombres. Es considerada la vigésimo segunda ciudad más poblada de México y la décima sexta zona metropolitana más poblada de México. Además es la ciudad con la mayor concentración de población del Municipio homónimo al representar el 85.25 % de los 789 971 habitantes.



“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Argumentos y criterios utilizados para su delimitación

Considerando que la región en que se localiza la superficie de terreno seleccionada para la ejecución del proyecto es predominantemente cálida, con eventos de precipitación estacional, influida por procesos costeros, remanencias de vegetación de selva baja caducifolia, se analizó a detalle la zona y se plantearon los siguientes criterios de delimitación:

- **Hidrológicos:** Presencia de corrientes de agua permanente e intermitentes (ríos y arroyos), cuerpos de agua, elementos que se integran y caracterizan especialmente en la Región Hidrológica Río Atoyac y otros, a la Subcuenca Bahía de Acapulco.
- **Infraestructura y Centros de población:** Como ya se mencionó, el área del proyecto se ubica dentro del municipio de Acapulco, el poblado corresponde a la propia ciudad de Acapulco en su zona de Anfiteatro, se consideran como una variable importante para el SA debido a su potencial para el desarrollo urbano, tal como se establece en el Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco de Juárez.
- **Vegetación y uso de suelo:** Teniendo como principal uso el desarrollo de actividades enfocadas hacia el turismo (restaurantes, paseos en lancha, deportes acuáticos, etc.), con uso de suelo urbano, con la instauración de comercios y complejos habitacionales, en el SA la vegetación actual está integrada principalmente en la zona de playa por remanentes de selva baja caducifolia asociada a vegetación secundaria y plantaciones de mango, palma de coco, tamarindo y almendro.

IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental *Inventario ambiental*

El objetivo de este apartado es el de proporcionar una caracterización del entorno del proyecto en sus elementos bióticos y abióticos, para lo cual, en este capítulo, se



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

describen y analizan en forma integral, los componentes del sistema ambiental, todo ello para hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Considerando que la región en que se localiza la superficie de terreno seleccionada para la ejecución del proyecto es predominantemente tropical, con eventos de precipitación estacional, influida por procesos costeros, remanencias de vegetación de selva baja caducifolia.

IV.2.1 Aspectos abióticos

Componentes Abióticos.

a) Clima.

El Estado de Guerrero se localiza entre los 16° 18` y los 48´ de latitud norte ubicado dentro de la zona intertropical que corresponde a un clima cálido.

El clima representativo en el SA, corresponde al Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, en una transición de dos variantes de humedad, esto de acuerdo con las características topográficas, tal como se muestra en la Tabla 15, asimismo, se detalla el tipo y subtipo de clima representativo en el SA (GARCÍA, 1981), esta variación de humedad obedece a factores como el relieve principalmente.

Tipos de Clima SISTEMA	TIPO O SUBTIPO DE CLIMA	SÍMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
SAR	Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.	A(w1)	60.96
	Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad.	A(w0)	26.51

Tabla 3. Fuente: INEGI, 2008.



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Las características del clima Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media su temperatura anual entre 22.8 y 25.8 °C. El registro de precipitación pluvial promedio es de un rango entre 660 – 1,809 mm anuales, de estos datos se desprenden los subtipos por humedad. La mayor precipitación se concentra en el lapso de junio a septiembre, y entre julio y agosto, disminuye por la presencia de la canícula, aumentando nuevamente a finales de agosto. De acuerdo al cuaderno estadístico del municipio de Acapulco, en la zona del proyecto el tipo de clima es el A(w1).



Figura 15. Tipo de Clima perteneciente al Sistema Ambiental.

Temperatura

La temperatura media anual que se registra en el SA, en un promedio de más de 30 años (1973-2006), es de 27.9°C, con una temperatura del año más frío de 27.0°C, finalmente la temperatura del año más caluroso corresponde a 29.0°C. Tal como se aprecia en la siguiente tabla:

Temperatura media mensual

Estación y Concepto	MESES Y ESTACIONES ANUALES												Periodo
	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO			
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	
Acapulco	27.0	28.4	27.8	27.7	28.5	28.1	28.1	27.4	27.5	27.2	28.9	27.2	2006
Promedio	27.1	27.4	28.3	28.5	28.7	28.7	28.2	28.4	28.2	27.6	26.8	27.0	1973-2006
Año más frío	26.0	27.4	28.4	27.8	28.1	28.6	28.6	27.7	27.5	27.4	21.1	26.0	1976
Año más caluroso	27.8	27.6	29.1	29.8	30.2	30.1	30.0	29.4	29.4	29.2	27.9	28.0	1994

Fuente: INEGI, 2008

Tabla 4. Temperatura media mensual del Sistema Ambiental

Promedio: diaria, mensual, anual

El promedio de la temperatura diaria depende de la temporada, pero no existe una variación considerable, teniendo una temperatura media mensual en la región de 27.9°C, con pequeños incrementos en el lapso de meses de mayo a octubre, y desciende en la temporada invernal, que corresponde a los meses de diciembre a febrero.

Temperaturas extremas: máximas y mínimas mensuales.

Se reporta que la temperatura extrema mensual del año más frío correspondiente a un promedio de 21.1°C en el mes de enero, mientras que la temperatura extrema máxima mensual del año más caluroso se registró con 30.2°C en el mes de julio (INEGI, 2008).

Humedad relativa

El porcentaje de humedad relativa media anual presente durante el máximo gradiente de temperatura (14:00 pm) en el Municipio en referencia, se conserva en 65% de humedad atmosférica, debido a la constante de la temperatura y a la influencia de los vientos que vienen cargados de humedad del mar procedentes del Océano Pacífico (UNAM, 1989).

Precipitación



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Para el caso de la precipitación pluvial anual, el promedio en los últimos años es de 1,314 mm. El periodo de máxima precipitación coincide con los meses de alta temperatura, es decir de julio a octubre, decreciendo considerablemente el resto del año, hasta ser prácticamente nula en los meses de noviembre a abril. Existen 60 días de lluvia al año y se cuenta con una humedad relativa media anual de 67%. El área de estudio se encuentra próxima a una región considerada de alta precipitación (Costa Grande Guerrero).

La precipitación que se registra en el SA, en una interpretación de más de 30 años de datos climáticos, referentes a los indicadores de precipitación (1973-2006).

Frecuencia, distribución

El promedio de la precipitación total mensual corresponde a 274.10 mm, presentándose la temporada de lluvias en el lapso correspondiente a los meses de junio–septiembre, con una máxima del mes más lluvioso de 603.5 mm, en tanto que el promedio total del lapso de enero –abril, que corresponde al periodo seco no se presentó precipitación alguna.

Por otra parte, la precipitación total anual que se identifica en el SA, corresponde a un rango de entre 700 - 1,100 mm (INEGI, 2008).

Periodo de sequía

Conforme a los datos recopilados por el lapso de tiempo antes determinado, se muestra que el periodo de sequía en el SA corresponde a los meses de enero y abril.

Variaciones del régimen pluvial

Estas variaciones se dan por diversas causas climáticas, del tiempo atmosférico, incidencia de fenómenos meteorológicos en la región.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

A lo largo de un año existe una variación del régimen dada por las estaciones, existe una precipitación mayor en la estación de verano, pues en esta convergen fenómenos y factores los cuales provocan las lluvias.

Pero no todos los años precipita igual, esto es que por ligeras variaciones de los fenómenos y factores hacen que las características de la lluvia cambien, y se generen ligeras precipitaciones o las llamadas lluvias extraordinarias.

Precipitación anual

La precipitación pluvial anual es de 1,315.50 mm, la precipitación anual acumulada del año más seco es de 631.2 mm, finalmente la precipitación máxima del año más lluvioso se identifica con un valor de 1,995.90 mm.

Precipitación promedio mensual

Tomando en consideración el análisis de los datos, se muestra que en el lapso de junio a octubre es en donde se registra el mayor índice de precipitación, y en el lapso de diciembre a abril es donde se registra el menor índice de precipitación.

Lluvia máxima en 24 horas (Lluvias torrenciales)

Se identifica para el SA, una precipitación máxima en 24 horas (Lluvias torrenciales), de aproximadamente de 200 a 400 mm, estas lluvias se originan por la incidencia de fenómenos meteorológicos, como son las tormentas tropicales, o huracanes que se presentan y tienen incidencia en la región.

Presión atmosférica

La presión del aire o sea el peso de la columna de aire que descansa sobre una superficie dada con una altura igual al espesor de la atmosfera, en este caso la presión atmosférica se medirá en milímetros.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Presión atmosférica media anual

Para la superficie que integra el SAR se tiene una presión atmosférica media anual de 758.4 mm (SRH, 1976).

Nubosidad e insolación

La nubosidad es un fenómeno netamente meteorológico y sumamente variable, que se mide en decimas o en octavos de cielo cubierto por nubes. Su correlación con la duración de la insolación no es muy estrecha en vista de que en un observatorio meteorológico no solamente se considera como nublado el día en que no se ve el sol, sino que se clasifica en la proporción que las nubes cubren espacios de la cubierta celeste.

Como ocurre en la mayor parte de los fenómenos terrestres, los atmosféricos se realizan gracias a la transformación de la energía que reciben del sol.

Se llama duración de la insolación en determinado punto de la superficie terrestre, al número de horas de sol brillante observadas en el mismo punto, la duración de la insolación en un lugar y fecha determinada y en ausencia de nubes, es igual a la duración del día en la misma fecha.

Promedios anuales de nubosidad e insolación

El promedio anual en relación del número de días nublados al año es de 94.4 días. La relación de insolación anual es de 2400 horas.

Meses con valores máximos y mínimos de nubosidad e insolación

Los meses con valores máximos de nubosidad es el lapso del mes de junio a octubre, representativos de la época de lluvias, y los valores mínimos de nubosidad es el lapso del mes de diciembre a abril.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Velocidad y dirección del viento

La trayectoria regional dominante de los vientos tiene dirección Suroeste durante todo el año, con una frecuencia de 45%. También existen vientos cuyo recorrido es hacia el Sureste y su frecuencia anual es de 38%. Por último, se encuentran los vientos del Noreste con una frecuencia del 10% y los del Sur con 7% (CNA, 2008). Lo anterior indica que, el flujo superficial de vientos que se presenta con mayor frecuencia e intensidad diariamente, es el que se dirige desde el mar hacia tierra, por tanto, las partes bajas son más húmedas y tienen mejor ventilación.

Los vientos del Suroeste al penetrar a tierra y chocar con el relieve se elevan y enfrían, por venir cargados de humedad que absorbieron al pasar sobre el mar y, posteriormente, la precipitan en las laderas.

Los vientos dominantes nocturnos se mueven del Noroeste al Sureste, durante el día esta circulación se invierte, en la madrugada y parte de la mañana la circulación es de la Sierra hacia las partes bajas y el mar (CNA, 2008).

Velocidad del viento = 4 m/s = 8.94 millas/h = 14.40 Km/h. Se considera el valor de la dinámica del viento regional registrado en Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, por la CNA-Servicio Meteorológico Nacional 2008, de acuerdo con la Escala de Beaufort.

Calidad del aire

De acuerdo al estudio de Jerarquización de la Problemática Ambiental en el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero (GONZÁLEZ *et.al*, 2004), en la zona metropolitana de la Ciudad de Acapulco, existen diversas actividades generadoras de contaminación, mismas que presentan impactos negativos significativos en el ambiente. Los giros industriales principales corresponden a molino de granos, desmontado de algodón, manufactura de pinturas, manufactura de cemento, plantas generadoras de electricidad, hornos comerciales y domésticos, refresqueras y envasadoras de jugos y

lácteos en general, manufactura de madera terciada y tablonés, jabones de hervor en caldera y gas de petróleo licuado.

En la Tabla siguiente, se observa que el transporte vehicular representa la mayor fuente de emisiones contaminantes para los parámetros analizados por la técnica Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación Ambiental (E.R.F.C.A.), siendo mucho mayores las cantidades de toneladas anuales emitidas para cada uno de ellos. Los resultados obtenidos mediante los cálculos procedentes de las tablas de la técnica E.R.F.C.A. se basan en el total del consumo de gasolinas (magna, Premium) y diésel en el año en el Municipio de Acapulco. Las emisiones resultantes se observan en la Tabla ya antes mencionada.

Los parámetros de contaminación para estas emisiones son los mismos que para todas las tablas de emisiones al aire. El total de emisiones al aire, el mayor porcentaje emitido corresponde a CO con un 42.15%, HC con un 37.93%, NOX con 17.39%, PST con 1.9% y SO2 con 0.63%.

Emisiones al aire procedentes de combustión móvil					
TIPO DE VEHÍCULO	PST (Ton/año)	SO ₂ (Ton/año)	NO _x (Ton/año)	HC (Ton/año)	CO (Ton/año)
Promedio global para transporte carretero de vehículos	96,116	32,039	881,068	1,922,330	2,135,922
Otros aviones de recorrido largo	0.246	0.369	1.722	9.225	10.578
Aviones comerciales	1.6269	1.0846	8.6768	8.1345	22.7766
TOTAL	96,117.87 (1.9%)	32,040.45 (0.63%)	881,078.40 (17.39%)	1,922,347.36 (37.93%)	2,135,955.35 (42.15%)

Fuente: GONZÁLEZ et.al, 2004.

Tabla 5. Emisiones al aire.

En cuanto a las fuentes de combustión estacionaria (gasolineras, por ejemplo), los resultados obtenidos en la investigación nos indican que los SO₂ tienen un 57.55% del total, NOX 38.71%, PST 3.12%, HC 0.44% y CO con 0.18% del total de contaminantes emitidos por parámetro.

En la investigación se ha determinado que la mayor fuente de emisión de SO₂ corresponde a la producción de energía (aceite combustible quemado), en lo que



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

respecta a emisiones por fuentes estacionarias, casi el 80% de las emisiones de dióxido de azufre provienen de la combustión de energéticos fósiles y que de estos el 85% corresponde a la producción de energía eléctrica.

Frecuencia de nevadas

Debido a su ubicación geográfica, el SA, el fenómeno de nevadas no está presente en la región, pues este fenómeno es representativo de altitudes mayores a 2,500 msnm, así como de climas templados o semi fríos (UNAM, 1989).

Frecuencias de heladas

Al igual que el punto anterior, no se desarrolla este fenómeno meteorológico debido a las características climáticas de la región.

Frecuencia de granizadas

En lo que respecta a este rubro, se tiene que en el SA el desarrollo de este fenómeno es esporádico a nulo preferentemente (UNAM, 1989).

Frecuencia de huracanes

Los ciclones tropicales, identificados como huracanes, tifones, entre otros, son las tormentas más violentas en diversas partes del mundo. Los aspectos destructivos de los ciclones tropicales, que marcan su intensidad, se deben principalmente a cuatro aspectos: viento, oleaje, marea de tormenta y lluvia (CENAPRED, 2009).

La influencia de los ciclones tropicales produce enormes cantidades de humedad, por lo que se generan fuertes lluvias en lapsos cortos de tiempo. Las intensidades de la lluvia son aún mayores cuando los ciclones enfrentan barreras montañosas, con intensidades máximas de precipitación de 100-200 mm/h (INEGI, 2008).

Los huracanes que afectan directa o indirectamente al país, tienen cuatro zonas matrices o de origen; en ellas aparecen con distinto grado de intensidad, la cual va



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

creciendo a medida que progresa la temporada (desde la última quincena de mayo hasta la primera quincena de octubre) con la característica de que los meteoros finales son potentes, ya que no retornan por las fases iniciales de los primeros, pasan de sistemas lluviosos a depresivos, luego a tormentas tropicales y finalmente a huracanes, pudiendo algunos transcurrir en la primera fase sin modificación.

Por su ubicación geográfica en Guerrero es común la presencia de fenómenos meteorológicos tales como tormentas tropicales y huracanes, los cuales se desarrollan sobre todo entre los meses de junio-octubre. La mayoría de estos fenómenos se forman en la región ciclogénica del Golfo de Tehuantepec. Sin embargo, en la zona de estudio no se ha presentado de forma directa un fenómeno meteorológico de tipo huracán, es importante el mencionar que, debido a su cercanía a la zona costera del estado, cuando llega a presentarse un fenómeno climatológico se altera la dinámica climatológica de Chilpancingo, pues influyen en una mayor incidencia de lluvia. Normalmente, los efectos de estos eventos resultan benéficos para las actividades agropecuarias de la región y necesarias para la recarga de los acuíferos; no obstante, también se ha tenido la presencia de fenómenos que han afectado seriamente a grandes centros urbanos como la Ciudad de Acapulco.

Los huracanes que afectan directa o indirectamente al país, tienen cuatro zonas matrices o de origen; en ellas aparecen con distinto grado de intensidad, la cual va creciendo a medida que progresa la temporada (desde la última quincena de mayo hasta la primera quincena de octubre) con la característica de que los meteoros finales son potentes, ya que no retornan por las fases iniciales de los primeros, pasan de sistemas lluviosos a depresivos, luego a tormentas tropicales y finalmente a huracanes, pudiendo algunos transcurrir en la primera fase sin modificación.

La temporada de huracanes en el Pacífico de 2021 es un evento en el ciclo anual de formación de ciclones tropicales. La temporada inició oficialmente el 15 de mayo en el



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Océano Pacífico Oriental y el 1 de junio en el Pacífico Central, estos finalizarán el 30 de noviembre de 2021 en ambas zonas.

En lo que va del año en el Pacífico Mexicano se han registrado 6 ciclones:

Ciclón	Período 2021
Andrés	9 – 11 Mayo
Blanca	30 mayo al 4 de junio
Carlos	12 -16 de junio
Dolores	18-20 de junio
Enrique	25-30 de junio
Guillermo	17-20 de julio

Tabla 6. Ciclones registrados en el Pacífico mexicano para el 2021.

Geología y Geomorfología.

Geología histórica del lugar de interés

La Sierra Madre del Sur, desde Colima hasta Oaxaca, y las zonas contiguas del Noroccidente de Guerrero, Michoacán y Estado de México, constituyen una región con alta complejidad estructural que presenta varios dominios tectónicos yuxtapuestos.

El segmento más septentrional de la Sierra Madre del Sur está formado por afloramientos de secuencias mesozoicas, tanto sedimentarias de plataforma como volcánico-sedimentarias de tipo arco insular-volcánico-mar marginal. Las zonas correspondientes al Noroccidente de Guerrero, Occidente del Estado de México y Sur de Michoacán, conforman una región con afloramientos volcánico-sedimentarios del Jurásico y Cretácico, metamorfoseados que se encuentran cubiertos por las rocas volcánicas y sedimentarias continentales del Cenozoico.

Esta región limita al Oriente, a la altura de la línea Ixtapan de la Sal-Taxco-Iguala con la región de la Plataforma Cretácica de Morelos y Guerrero. El segmento meridional de la Sierra Madre del Sur está formado por extensos afloramientos de rocas metamórficas



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

que abarcan un rango geocronológico que varía del Paleozoico al Mesozoico y que se encuentran afectados por emplazamientos batolíticos del Mesozoico Superior y aún del Cenozoico. La región pacífica de la Sierra Madre del Sur, correspondiente a los estados de Colima, Michoacán y Norte de Guerrero, presentan afloramientos extensos de rocas volcánicas andesíticas interestratificadas, con capas rojas de limolita, conglomerado volcánico y capas de caliza subarrecifal, con una macro fauna del Albiano. Estos afloramientos forman parte de lo que Vidal en (1980) ha llamado el Conjunto Petrotectónico de Zihuatanejo, Guerrero, Coalcomán, Michoacán. Existen, además, en esta porción septentrional de la sierra, afloramientos extensos de secuencias sedimentarias de calizas de plataforma con fauna del Albiano.

El área de estudio del proyecto pertenece a la Era Cenozoico (C); del período Cuaternario (Q); es un suelo de la unidad litológica, litoral (li).

El cuaternario está representado por conglomerado de grava de rocas ígneas y metamórficas; forma terrazas y mesas, y cubre con discordancia a roca granítica del Mesozoico principalmente. Desarrollos de suelos lacustre, aluvial y litoral configuran planicies en la zona costera.

El suelo litoral Q (li), es una unidad localizada en las playas que limitan el área continental. El tamaño de grano varía de grueso a fino. Su color oscila del amarillo al gris claro dependiendo de la fuente de aportación del material; es común encontrar restos de materia orgánica y conchas.

Litología y distribución: Los sedimentos que se presentan en los litorales son generalmente el resultado de las arenas que los ríos llevan al mar, retrabajados por el oleaje y que éste arroja a la playa, materiales que generalmente son llamados como dunas.

Asimismo, son características del litoral la combinación de rasgos ambientales terrestres, marinos y lacustres.

Edad: Se contempla que la datación de esta unidad corresponde a la Era Cenozoica, Periodo Cuaternario.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Importancia económica y ambiental: Se considera que, en dicha área, correspondiente a una porción de la Llanura con lagunas costeras, en donde se efectúan actualmente los siguientes aprovechamientos del terreno: desarrollos habitacionales de interés social, comercio, servicios, agrícola de temporal, cultivos de palma de coco, vegetación de duna costera, actividad acuícola y vegetación secundaria.

Por otra parte, la presencia de áreas con plantaciones de palma de coco, dan un paisaje de relevancia en beneficio para la recreación y el turismo. Es importante mencionar que, en dicha región, en la porción costera se encuentra en desarrollo la zona turística y hotelera denominada Punta Diamante, además del Aeropuerto Internacional.

Valor ambiental que constituye dicha unidad, es debido a la presencia de una cubierta vegetal que contempla aminorar los procesos de erosión eólica, debido a que los vientos de superficie disminuyen la velocidad de arrastre con dichas barreras inducidas y naturales, por otra parte se considera la fijación de sedimentos y humus propiciando el desarrollo de suelo en donde las actividades agrícolas, aunque no son recomendables, presentan regulares resultados; finalmente y al igual que las anteriores unidades contribuyen en la dinámica del ciclo hidrológico de la zona.

Formaciones Geológicas (estratigrafía)

El registro estratigráfico comprende del Precámbrico al Reciente y está conformado por rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad.

Acapulco de Juárez es una zona susceptible a la sismicidad, por lo que hace que, en toda esta región, existan los movimientos telúricos frecuentemente. Como consecuencia de la intensa actividad geológica en la zona, es común la ocurrencia de movimientos telúricos de diferentes magnitudes, la mayoría de los cuales resultan imperceptibles para la mayoría de la población. Esta actividad es principalmente



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

resultado del proceso de subducción que existe entre las placas de cocos y la placa continental americana.

El Estado de Guerrero se ubica dentro de la zona D, una de las regiones sísmicas del país más activa. En esta zona se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de estos fenómenos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Dentro del área del proyecto no se observan problemas de deslizamientos, derrumbes, movimientos de tierra o roca.

Tipo de suelo

El suelo encontrado para la zona según INEGI es un solonchak; estos suelos se localizan de forma dominante en las marismas y esteros de la Llanura Costera del Pacífico; su propiedad más relevante es el elevado contenido de sales, con una conductividad eléctrica del extracto de saturación mayor de 16 mmhos/cm, estas características propician que en ellos crezca vegetación de dunas costeras, a la vez de inhabilitarlos para el desarrollo de actividades agrícolas.

Dado que el predio se ubica en la zona de playa, el tipo de suelo es Solonchak en primer primer término, regosol eutríco en segundo con clase textural gruesa (arenas) Zg+Re/1

Hidrología División Hidrológica.

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio: Los recursos Hidrológicos que componen este municipio se constituyen por el río Papagayo, Laguna de Tres Palos, Laguna Negra de Puerto Marques, Río de la Sabana, Río del Camaron, en colindancia también con la Laguna de Pie de la Cuesta; en época de lluvias se forman grandes torrentes de agua, estos hacen que los arroyos cortos de desemboquen y causen inundaciones en las partes bajas.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Hidrología superficial

Embalses y cuerpos de agua (presas, ríos, arroyos, lagos, lagunas, sistemas lagunares, etc.), existentes en el predio del proyecto o que se localicen en su área de influencia.

En el municipio de Acapulco de Juárez, existen dos lagunas, la principal es la Laguna de Tres Palos y La Laguna Negra de Puerto Márquez.

Sin embargo, para el presente proyecto se vincula principalmente con el Océano Pacífico hacia el sur del predio y hacia el norte se localiza la Laguna de Pie de la Cuesta. Dentro del predio que corresponde al proyecto no se establece ningún cuerpo de agua o río, por lo que el presente proyecto se circunscribe dentro de la Región Hidrológica prioritaria denominada río Atoyac- Laguna de Coyuca.

IV.2.2 Aspectos Bióticos.

Con base en la cartografía de INEGI el área donde se encuentra ubicado el proyecto está contemplada como zona urbana, cabe resaltar que anteriormente al desarrollo turístico la zona fue utilizada como zona de cultivos de cocotero.

Tomando en cuenta que la vegetación que se aprecia es la correspondiente a palmares, frutales en las partes menos perturbadas de la duna se observa vegetación de dunas y vegetación secundaria producto de la acción antropogénica, a la entrada del predio se observan algunos elementos de vegetación secundaria y palmas. Se hace hincapié en que en el predio y sus alrededores no se encuentran especies que estén listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Vegetación terrestre

Es necesario enfatizar que la vegetación original del sitio del proyecto no existe, debido a que ya fue impactada con anterioridad, dicho lo anterior se procede a describir la vegetación presente en el sitio de proyecto, **"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-**



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

HABITACIÓN”, se contemplan las mismas especies de vegetación palma de coco (*Cocos nucifera*) y vegetación inducida como maleza.

A razón del proceso de consolidación urbana y por la perturbación antrópica, se reducen significativamente las condiciones adecuadas para el asentamiento de especies, ocasionando también una reducción de las poblaciones vegetales.

De acuerdo a los recorridos realizados en el Sistema Ambiental del proyecto, se identificaron las siguientes especies, que pertenecen a 15 familias que se citan en la siguiente lista. Cabe aclarar que esta vegetación no crece en el predio y sus alrededores, se tomó del área de influencia, y muy importante mencionar que los especímenes de mangle que se mencionan se localizan en el litoral de la Laguna que corresponden a un sitio de otro ecosistema.

LISTADO FLORÍSTICO	
Fabaceae	
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Árbol de tabachin
<i>Gliricidia sepium (Jacq.) Steud</i>	Árbol de cacahuananche
<i>Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth</i>	Árbol de guamúchil
<i>Lysiloma acapulcensis (Kunth) Benth</i>	Árbol de tepehuaje
<i>Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit.</i>	Árbol de huaje
<i>Acacia farnesiana (L.) Willd</i>	Arbusto de huizache
<i>Cinometra oaxacana Brandege</i>	Árbol de tamarindo
Ulmaceae	
<i>Trema micrantha (L.)</i>	Blume Árbol de capulín
Malpighiaceae	
<i>Byrsonima crassifolia (L.) Kunth</i>	Árbol de nanche
Burseraceae	
<i>Bursera instabilis Mc Vaugh & Rzed</i>	Árbol de papelillo
Aizoaceae	
<i>Sessuvium portulacastrum L.</i>	Hierba de romerillo
Palmae	
<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco
<i>Sabal mexicana</i>	Palma redonda
<i>Orbignya guacoyule</i>	Palma de cocuyul
Combretaceae	
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco, bobo
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Rizophoraceae	
<i>Rizophora mangle</i>	Mangle candelilla
Annonaceae Juss	
<i>Annona glabra L.</i>	Anona de laguna o colche
Pontederiaceae	
<i>Eichhornia crassipes</i>	Lirio acuático
Moraceae	
<i>Ficus tecolutensis (Liebm.) Miq</i>	Amate o mata palo
Marantaceae	
<i>Thalia geniculata</i>	Hierba popal
Typhaceae	
<i>Typha domingensis Pers.</i>	Hierba de tule
Cyperaceae	
<i>Scirpus spp</i>	Hierba de tulillo
Poaceae	
<i>Panicum sp</i>	Hierba de gramínea
<i>Phragmites australis</i>	Carrizo

Tabla 7. Vegetación originaria a la ubicación del proyecto.

Fauna terrestre

México es uno de los países de mayor riqueza biológica del mundo, además es también el único país que contiene la totalidad de un límite entre dos regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical, su convergencia y la accidentada topografía producen una diversidad de paisajes y ecosistemas de interés mundial.

Desde el punto de vista faunístico, la región, es importante ya que forma parte de un corredor continuo de vegetación dominado por los bosques tropicales secos que van desde Sonora hasta Centro y Sudamérica. Este tipo de vegetación es importante para la fauna migratoria, ya que constituye un corredor a través del cual pueden desplazarse Latitudinalmente. Adicionalmente, en este tipo de hábitat encontramos un número grande de especies endémicas del país.

Sin embargo, en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto difícilmente pueden encontrarse especies de fauna, pues como ya se dijo la zona de estudio presenta



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

escasa vegetación además de que la zona ya fue impactada con anterioridad y la fauna busca sitios con abundante vegetación, pues este le sirve como refugio.

Para elaborar este apartado se efectuó una búsqueda bibliográfica, con el fin de recopilar información relativa a la fauna que ha sido reportada para sitios cercanos a la zona del proyecto. Lo anterior permitió identificar las especies que con mayor probabilidad podrían habitar dentro de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto, como complemento de los recorridos de campo. Hay que tomar en cuenta que la zona donde se inscribe el proyecto se encuentra anteriormente impactada, por lo que la mayoría de las especies reportadas bibliográficamente por es poco probable encontrarlas dentro del área del proyecto. Dentro del área de estudio, se pueden observar especies propiamente de zonas urbanas.

Sitio de proyecto.

La zona donde se ubica el proyecto actualmente se encuentra impactado por diversas construcciones, esta estructura antrópica da como resultado la pérdida de la biodiversidad, a lo cual la fauna responde retirándose de estas zonas o adaptándose a su entorno. La presencia de *Quiscalus mexicanus* (zanate mexicano) es un indicador del estado de perturbación que presenta el área, dado que estas especies cuentan con una gran adaptación y tolerancia a las condiciones urbanas, favorecidas por el cambio de uso del suelo que ha sufrido el entorno biológico en las últimas décadas y a la presencia de la vegetación que ha sido introducida de forma artificial en el ecosistema. Asimismo, es posible que se encuentren especies como *Rattus rattus* (rata común) y *Mus musculus* (ratón), comunes de las zonas urbanas. Ninguna de ellas, sujeta a régimen de protección. **De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, ninguna de las especies observadas en el predio se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo o protección.**



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

A continuación, se presentan algunas de las especies de fauna terrestres reportadas para la región donde se pretende llevar a cabo el proyecto “**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**”.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS DE CONSERVACIÓN
<i>Anolis nebulosus</i>	Dragoncito	
<i>Anolis sp.</i>	Anoles	
<i>Cnemidophorus guttatus</i>	Cuija de tierra	
<i>Cnepidophorus sp.</i>	Lagartija cola de látigo	
<i>Coniophanes sp.</i>	Culebra	
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana negra	A
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cuijao Geco	
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	A
<i>Leptodura anulata cassiliris</i>	Culebra	
<i>Mabuya brachypoda</i>	Lagartija síncida	
<i>Sceloporus siniferus</i>	Lagartija	
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Cuija de árbol	
<i>Aimophilo ruficaudo</i>	Gorrión charalero	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza garrapatera	
<i>Casmerodius albus</i>	Garza blanca	
<i>Cassidix mexicanus</i>	Zanate	
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote	PR
<i>Ceryle torquata</i>	Martín pescador	
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador chico	
<i>Columba livia</i>	Paloma domestica	
<i>Columbina inca</i>	Cucuchita	
<i>Columbina passerina</i>	Tortola	
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Chicurro	
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pichiche	
<i>Fulica americana</i>	Gallareta	
<i>Laurus sp.</i>	Gaviota	
<i>Myarchus tuberculifer</i>	Luisito	
<i>Myarchus tyrannulus</i>	Madrugador	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza noctura	
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano	PR
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato buzo	
<i>Piaya cayana</i>	Rey de los chicurros	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	
<i>Scardafella inca</i>	Tortolita	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

<i>Baiomys musculus</i>	Ratón de campo	
<i>Dasytus novemcinctus</i>	Armadillo	
<i>Mus musculos</i>	Ratón	
<i>Mustela frehata</i>	Comadreja	
<i>Nasua narica</i>	Tejon	A
<i>Peromyscus aztecus</i>	Ratón	
<i>Rattus norveicus</i>	Rata	
<i>Sigmodon sp.</i>	Ratón de campo	
<i>Lepidochelys olivácea</i>	Tortuga Golfina	PR

Tabla 8. Especies de fauna reportadas para la región del proyecto.

Durante los recorridos realizados a lo largo del predio, no fue posible observar especies de fauna terrestres, pues estas no cuentan con un hábitat adecuado dentro del área donde se desarrollará el proyecto, sin embargo, se pudo observar e identificar algunas especies de aves, cuando estas volaban sobre terrenos colindantes.

IV.2.3 Paisaje.

Los elementos sensoriales que contribuyen a la definición de un paisaje determinado, son analizados bajo tres criterios: visibilidad, calidad y fragilidad del paisaje.

Visibilidad.

El sitio de proyecto se halla inmerso en una planicie. Las actividades del presente proyecto no alterarán significativamente la visibilidad del sitio.

Calidad paisajística.

Las características intrínsecas del sitio de proyecto han sido alteradas por el desarrollo urbano circundante, por su parte el proyecto actual no pretende el incremento en superficie dentro de algún área natural, de tal manera que no se afectará el medio natural circundante.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Por lo que respecta al fondo escénico, este se halla representado por una variedad de topoformas que han permitido asentamientos humanos alrededor de la zona costera, lo que ha fragmentado la vegetación circundante, hallándose las áreas mejor conservadas, al poniente del sitio de proyecto a una distancia aproximada de 21.5 Km y al norte sobre las elevaciones de la Sierra Madre del Sur.

La fragilidad para el entorno del sitio de proyecto se estableció como Media, debido principalmente a las diversas actividades antropogénicas que se han realizado en el sitio desde hace años.

IV.2.4. Medio Socioeconómico.

a) Demografía

Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.

Con base en los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda 2010, la población en el Estado de Guerrero asciende a 3,388,768 habitantes, de los cuales el 23.31%, o sea 789,971 se localizan en el Municipio de Acapulco de Juárez; siendo 382,276 hombres y 407,695 mujeres.

Tasa de crecimiento natural

En el Municipio de Acapulco se estima una tasa de crecimiento de 2.47%; es decir se registran 24 nacimientos por cada 1000 habitantes.

Población económicamente activa

De acuerdo con los resultados del XIII Censo de Población y Vivienda la población económicamente activa en el Municipio y en Acapulco se encuentra de la siguiente manera:

Población económicamente activa

CONCEPTO	MUNICIPIO	%	ACAPULCO	%
Población Total	789,971	100	673,479	100
Población económicamente activa	339,195	42.94	298,099	44.26
Población económicamente inactiva	262,931	33.28	219,703	32.62
Población ocupada	323,763	95.45	284,165	95.33
Población masculina ocupada	201,846	62.34	171,551	60.37
Población femenina ocupada	121,917	37.66	112,614	39.63
Población desocupada	15,432	5.87	13,934	4.67
Población masculina desocupada	11,977	77.61	10,673	76.60
Población femenina desocupada	3,455	22.39	3,261	23.40

Fuente: INEGI, 2014, Censo de Población y vivienda 2010. www.inegi.org.mx

Tabla 9. Población económicamente activa en el municipio de Acapulco.

Como puede observarse en la tabla, el 42.94 % de la población del municipio se encuentra dentro del rango de la PEA, en tanto que para la localidad es del 44.26, registrándose un 1.32% superior de la PEA en la localidad de Acapulco contra el total del municipio; de esta PEA el 95.33% se encuentra ocupada y el 4.67 desocupada a nivel local.

De la población ocupada a nivel local, el 60.37% corresponde a la población masculina y el 39.63% a la femenina. Los mayores grupos de ocupación se localizan en la Región Económica de Acapulco.

Movimiento migratorio (emigración e inmigración)

Según el lugar de nacimiento, 6.8% de la población residente en Guerrero es inmigrante, es decir, en 2014 casi una décima parte de la población residente nació en otro Estado o País.

Por otra parte, la inmigración femenina es casi igual que la masculina. En tanto que, a nivel local, el 11.45 % de la población es de otra entidad, por lo que hay un incremento del 4.65% entre los que son inmigrantes de otros estados o países a nivel local.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Servicios

Vías de acceso. - Acapulco de Juárez cuenta 324.8 kilómetros de carretera federal; de los cuales 249.7 corresponden a la red troncal federal pavimentada y 75.1 a caminos rurales, 14.8 de los cuales se encuentran pavimentados y el resto revestido. Esto significa que el 76.9% de la red carretera federal en el Municipio corresponde a la red troncal federal y 23.1% a caminos rurales.

Teléfono. - Por su importancia como destino turístico, Acapulco cuenta con importante infraestructura telefónica, pues existe una central telefónica y varias agencias de la empresa Teléfonos de México en el puerto, además de que actualmente se cuenta con los servicios que ofrecen varias compañías en llamadas de larga distancia, así como en la telefonía celular.

Correo. - Hasta el 31 de diciembre de 2000 en el Municipio de Acapulco de Juárez existen un total de 211 oficinas de correo de los cuales 7 son administraciones, 3 sucursales, 30 agencias, 159 expendios, instituciones públicas 4 y otras 8. Cuenta con un total de 6 oficinas de la red telegráfica y tiene 20 estaciones terrenas receptoras de señal vía satélite.

Otros. - En el Municipio de Acapulco hasta diciembre de 2014 existen 5 Grupos Radiofónicos, 3 empresas que brindan el servicio de conexión a internet y 4 periódicos. Cuenta también con 6 estaciones de televisión.

Medios de transporte

La ciudad de Acapulco, está conectada gracias a su infraestructura carretera, principalmente hacia los estados colindantes: Morelos, Oaxaca, Michoacán y Estado de México:

- Autopista Cuernavaca-Acapulco (Autopista del Sol), 262.580 km de longitud. La autopista Cuernavaca-Acapulco o Carretera Federal 95D, mejor conocida como la Autopista del Sol, es una autopista de peaje que, junto con la autopista México-Cuernavaca, comunica a la ciudad de México con el puerto de Acapulco,



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Guerrero, en dirección norte-sur. En conjunto, estas dos autopistas sirven como una vía de peaje paralela a la Carretera Federal 95 (México-Acapulco).

- Carretera Federal 95 (México-Acapulco), 400 km de longitud. La Carretera Federal 95, conocida como la Carretera México-Acapulco, es una carretera federal mexicana que comunica a la Ciudad de México con el puerto de Acapulco, Guerrero. Paralela a esta carretera y como vía de peaje, corre la Carretera Federal 95D, conocida también como la Autopista del Sol de Cuernavaca a Acapulco. Dentro de todo su trayecto pasa por cinco plazas de cobro y sólo cruza como vía rápida las ciudades de Cuernavaca y Chilpancingo.
- Carretera Federal 200, al suroriente en su tramo Acapulco-Pinotepa Nacional (170 km), y al norponiente en su tramo Acapulco-Lázaro Cárdenas (300 km). a carretera 200 comunica las ciudades mexicanas de Tapachula y Tepic a lo largo de la costa mexicana del Pacífico por lo cual es un eje importante de comunicaciones en la zona ya que cruza por 7 estados de la costa y la cual cuenta con varios desvíos a importantes centros de población y administrativos.
- **Terrestre.** - La estructura vial de la ciudad de Acapulco, se apoya en un sistema regional y un sistema urbano, el primero se compone por carreteras federales y de cuota y el segundo por vialidades primarias, secundarias y locales.
- **Sistema urbano.** - Se compone de vialidades primarias, secundarias y locales que vinculan las zonas urbanas de Renacimiento, Diamante, Anfiteatro y Pie de La Cuesta, este sistema se ha adecuado a la topografía de la ciudad encontrando en algunos sectores pendientes mayores de 45% que presentan problemas de flujo vehicular, principalmente en la zona centro de la ciudad, la vialidad primaria tiene aproximadamente 71.37 Km. de longitud.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Servicios públicos

Agua (potable y tratada).- Para el 2000 en el Municipio de Acapulco de Juárez se tienen registradas un total de 293,572 viviendas particulares, de las cuales 153,619 disponían de agua entubada.

En el municipio 148,225 viviendas disponen de servicios tales como luz eléctrica, agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, así como drenaje.

Electricidad. - Del total de las viviendas del municipio 201,426 viviendas cuentan con el servicio de electricidad, y en la ciudad de Acapulco existe un total de 259,052 viviendas particulares de las cuales 174,643 cuentan con energía eléctrica.

Drenaje. - En el Municipio se registró que existían 184,310 viviendas particulares conectadas a la red pública de drenaje. En Acapulco se registra 167,484 viviendas que cuentan con este servicio.

Canales de desagüe. - En la ciudad de Acapulco se cuenta con un sistema de drenaje pluvial que fue construido con el fin de captar las grandes cantidades de aguas provenientes de las partes altas durante las lluvias; se cuenta con los sistemas Mozimba, el cual se compone de una red de colectores de 0.61 a 2.44 m de diámetro, que desemboca a través de un túnel en la playa El Garrobo; y el sistema Costa Azul, cuyos colectores tienen diámetros que varían de 0.61 a 2.13 m. Estos canales han sido ampliados después del fenómeno del Huracán Pauline.

Tiradero a cielo abierto. - En la zona del estudio de manera oficial no se tiene identificados tiraderos a cielo abierto ya que se cuenta con el servicio de recolección de basura brindado por el H. Ayuntamiento Municipal de Acapulco.

Basurero municipal. - Al 31 de diciembre del 2000 se tiene que el volumen de recolección de basura en el Municipio de Acapulco de Juárez fue de 274.5 miles de toneladas y se contaba con 94 vehículos recolectores.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Relleno sanitario. - Se ha reportado que hasta el 31 de diciembre de 2000 una extensión de 2.0 hectáreas de superficie de rellenos sanitarios y 5.0 hectáreas de superficie de tiraderos de basura a cielo abierto.

Educación

La población mayo de 15 años que no saben leer ni escribir en el municipio es de 44,592, y a nivel local es de 31,393 de los cuales 10,696 son hombres y 20,697 son mujeres.

En tanto que las personas mayores de 15 años que no aprobaron ningún grado escolar o sólo cuentan con nivel preescolar en el municipio son 46,667 (17,526 hombres y 29,141 mujeres), mientras que a nivel local corresponde a 35,209 habitantes (12,828 hombres y 22,381 mujeres) lo que significa que más del 75% de la población que no cuenta con educación se concentra en la zona urbana de la ciudad de Acapulco.

El grado promedio de escolaridad en el municipio es de 8.93 mientras que en la localidad es de 9.32, lo cual le da un contraste entre el municipio y la ciudad, ya que es en la zona urbana donde se ubican la mayoría de las escuelas y facultades.

Salud

En relación a los servicios de salud en el municipio 446,163 habitantes tienen acceso a servicios de salud, y en la localidad 393,292 habitantes son derecho habiente, de los cuales 232,062 están registrados en el IMSS, 61,708 en el ISSSTE.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

Las características generales del sistema ambiental o área de influencia definen a espacios de selva baja caducifolia, hoy convertida en uso de suelo de agricultura.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Por tanto, hay grandes áreas que han perdido sus atributos ambientales que definían a estas áreas como ecosistemas de selva baja caducifolia, para transformarse en áreas alteradas en sus principales componentes bióticos.

La vegetación dominante del área donde se ubica el proyecto en cuestión se compone principalmente de vegetación secundaria arbustiva y palmas de coco; así mismo; el proyecto se encuentra en la zona urbana de la ciudad de Acapulco, por lo que presenta condiciones de degradación alta.

Si bien dentro del predio del proyecto no se observó diversidad de fauna silvestre, los atributos del área de influencia del proyecto, en términos de la conservación de sus especies, como consecuencia de la perturbación sobre la vegetación primaria y uso del suelo, comprueba que la fauna representativa prácticamente es inexistente, ya que se ha presentado un desplazamiento hacia zonas que cuenten con una vegetación más favorable para la fauna de la región.

La zona del proyecto, no se encuentra ninguna zona protegida, ni tampoco se encuentra algún área de atención prioritaria, como un sitio histórico, arqueológico, comunidad o zona de importancia indígena, corredor biológico, área de interés para la conservación de la biodiversidad. Por lo cual, no se afectará con las obras que se realizaran para la construcción del proyecto.

El proyecto no alterará la flora y fauna del lugar debido a que está ya sido modificado o ahuyentada del sitio del proyecto por actividades previas a este proyecto.

Identificación y análisis del diagnóstico ambiental.

La naturaleza del proyecto permite considerarlo como una obra de bajo impacto hacia el medio ambiente, pues no contempla la realización de obras o actividades que atenten



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

contra la biodiversidad; que impacten de manera adversa la calidad de las aguas superficiales o subterráneas; que produzcan emisiones agresivas al ambiente o que se caracterice por generar cantidad mayor de residuos peligrosos o afecte a la imagen del paisaje natural o urbano. O que vaya a originar inmigración en la población de la ciudad, por el desarrollo del proyecto.

En cuanto al relieve y geografía del predio, por las características que lleva el proyecto en cuanto a sus dimensiones en superficie, no es necesario establecer obras para la conservación del suelo, de esta forma el desarrollo del proyecto no requiere de grandes movimientos de tierra.

Integración e interpretación del inventario ambiental.

En la elaboración de la valoración del inventario ambiental, fue por medio de una valoración cuantitativa en la cual se clasifica como alto, medio y bajo.

Estos criterios de valoración para describir el escenario ambiental, se identificó la interrelación de los componentes y de forma particular se detecta los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad.

El plano de conjunto nos muestra que el proyecto "**MURO DE P CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**" se ubicará en un escenario ya previamente alterado en sus condiciones naturales, por lo tanto, no causará daños ambientales significativos.

En aspectos de medio natural correspondiente al medio biótico, el sitio del proyecto, se encuentra dentro de un área donde el uso de suelo es principalmente urbano y anteriormente agrícola, la vegetación natural ha sido desplazada por actividades antropogénicas, esta estructura antrópica da como resultado la pérdida de la biodiversidad, a lo cual la fauna responde retirándose de estas zonas o adaptándose a su entorno. Por lo que su valoración cuantitativa es de Bajo.



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Por la hidrología por estar este concepto normalizado, no se tiene ninguna perturbación a este medio, por lo que su valoración cuantitativa también es de Bajo.

Síntesis del inventario.

Para obtener esta información del inventario ambiental, es por medio del enfoque de las valoraciones de las distintas unidades, que se tienen en este estudio. En el sitio la actividad que se pretende desarrollar no afectara en si los componentes ambientales más significativos como son:

La vegetación. - Con el desarrollo del proyecto no se afectará vegetación; es de resaltar que la zona está rodeada por casas-habitación. La flora existente (vegetación secundaria) será conservada al interior del proyecto, respetando y conservando en todo momento su estructura fisiológica de cualquier daño ocasionado por la maquinaria y/o trabajadores que operen en la construcción del proyecto.

La fauna. - Es otro componente que a través del tiempo se han visto afectadas las especies y sus poblaciones, esto por las actividades desarrolladas en la zona que han disminuido la superficie de su hábitat de una forma considerable, lo que ha dado como consecuencia el desplazamiento de las especies nativas hacia zonas menos alteradas y menos frecuentadas por los humanos y por la deforestación de la zona para cultivos y forrajes ganaderos. Igualmente se resalta que la afectación a dicha fauna terrestre no será causada por las actividades del proyecto. La avifauna usa la vegetación como sitio de descanso. Los mamíferos que se registraron corresponden a los asociados al hombre, como perros y gatos, así como algunos ratones y ratas.

El suelo. - Como componente del sistema ambiental se verá modificado, pero sin afectación; esto por el diseño del proyecto. Tomando en cuenta en que solo se pretende construir sobre las áreas marcadas por el diseño arquitectónico y resaltando que no se pavimentara el resto del suelo sin construir, con lo que se pretende mantener los ciclos



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

biogeoquímicos, así como la captación de la energía solar y pluvial del suelo en el predio.

La valoración que se obtiene de todos los componentes ambientales que confluyen en torno al proyecto se puede considerar como Bajo, tomando en cuenta las medidas preventivas en torno a su diseño estructural, constructivo, de paisaje y el respeto al medio natural. Por lo que se considera como una obra de bajo impacto, no adverso, hacia el medioambiente.

Con la realización de este proyecto, la calidad de vida de un sector de la población se verá favorecida, debido al empleo de mano de obra temporal, de los habitantes provenientes de los lugares cercanos al sitio, durante las fases de preparación del lugar y de la construcción.

El desarrollo de este proyecto no tendrá afectaciones sociales, ya que contribuirá a la creación de empleos temporales y permanentes y el medio se verá afectado de manera poco significativa.

Se usarán las vialidades existentes para el traslado de materiales y residuos durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

El proyecto no alterará la flora y fauna del lugar debido a que ésta ya ha sido modificada o ahuyentada del sitio, por el desarrollo de actividades previas.

La valoración que se obtiene de todos los componentes ambientales que confluyen en torno al proyecto se puede considerar como **BAJA**, tomando en cuenta las medidas preventivas en torno a su diseño estructural, diseño constructivo, diseño del paisaje.



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El presente capítulo expone la identificación y evaluación de los impactos potenciales del proyecto. Para su elaboración, se han tomado en consideración los siguientes aspectos:

- Las características del proyecto
- El marco jurídico ambiental aplicable al proyecto y
- Las características del medio en el cual se emplazará el proyecto.

El procedimiento para efectuar la identificación y calificación de los impactos potenciales consideró las siguientes etapas:

- Identificación de los componentes y factores ambientales potencialmente afectados.
- Definición de las etapas del proyecto.
- Fuentes de impactos potenciales (actividades del proyecto).
- Identificación de los tipos de impacto potenciales.
- Calificación de impactos.
- Análisis de los impactos de mayor relevancia.

Antes de presentar cada una de las etapas, es conveniente indicar los siguientes aspectos metodológicos y de enfoque adoptados. A objeto de evitar duplicación de textos y de facilitar la comprensión, el tratamiento de los temas se hace en forma sintética, preferentemente tabular; en particular, los relativos a la identificación de componentes y factores ambientales, definición de las etapas y actividades del proyecto, así como las fuentes de impactos potenciales.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Las etapas indicadas anteriormente para identificar y calificar los impactos del proyecto, deben ser consideradas como constituyentes de un proceso de focalización creciente en los impactos más relevantes. Es así como, en un principio, se considera la *totalidad* de los componentes ambientales factibles de ser afectados, sectores o lugares del proyecto, fuentes de impactos potenciales e impactos potenciales mismos, *sin juicio previo alguno acerca de la relevancia, magnitud o certeza de ocurrencia de estos últimos*. Esos impactos potenciales o posibles así identificados, son luego jerarquizados en la etapa de calificación de impactos. De esta manera, se obtiene una presentación de los impactos esperables del proyecto debidamente calificados.

El nivel de detalle y desagregación del análisis que sigue es concordante con el tamaño y naturaleza del proyecto.

Para la identificación de los impactos ambientales se utilizó una combinación del Método de Leopold (1971), y el método de CONESA (1993), utilizando las ventajas de ambos métodos y tomando en cuenta las características del proyecto, se realiza un análisis más completo.

El método de CONESA (VicenteConesaFernandez-Vitora,1997) evalúa la Importancia del Impacto mediante una fórmula matemática que analiza 10 parámetros:

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

Intensidad (I): Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

El intervalo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias. Valores: Media (2), Alta (4), Muy alta (8).

Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

Momento (MO): El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4).

Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado de (1).

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

(1) Fugaz (< 1 año), Temporal (de 1 a 10 años) y (4) Permanente (>10 años).

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

Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos, son los mismos asignados al parámetro anterior.

Sinergia (SI): Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

Acumulación (AC): Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Efecto (EF): Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor de 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

Periodicidad (PR): La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Recuperabilidad (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo respectivamente; si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4).

Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana, le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Importancia del Impacto (IM): La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce, en función del valor asignado a los criterios considerados.

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



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Valor I	Calificación	Significado
Menor de 25	Bajo	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto.
De 25 a 50	Moderado	La afectación del mismo, no precisa practicas correctoras o protectoras intensivas.
De 50 a 75	Severo	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación es necesario en un periodo prolongado.
Igual o mayor a 75	Crítico	La afectación del mismo, es superior o igual al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. No hay posibilidad de recuperación alguna.

Tabla 10. Significado de las calificaciones de los impactos junto con su valor

Valor I ponderado	Calificación	Categoría
Menor de 25	BAJO	
De 25 a 50	MODERADO	
De 50 a 75	SEVERO	
Igual o mayor a 75	CRITICO	
Los valores positivos (+) se consideran como impacto nulo		

Tabla 11. Categoría por color de cada calificación



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

V.2 Identificación de impactos ambientales.

V.2.1 Identificación de los componentes y factores ambientales potencialmente afectados.

Los recursos ambientales considerados se han agrupado en tres medios: físico, biótico y humano. La siguiente tabla presenta la lista de los componentes y factores ambientales pertenecientes a cada medio.

Componentes y Factores Ambientales Potencialmente Afectados	
Componentes	Factores
Medio Físico	
Atmosfera	Ruido Calidad del aire
Suelo	Compactación Vertimiento de residuos
Agua	Generación de agua residuales
Medio Biótico	
Flora	Cobertura vegetal
Fauna	Distribución
Medio Humano	
Paisaje	Perturbación
Factores Socioeconómicos	Empleo Demanda y prestación de servicios Desarrollo económico

Tabla 12. Componentes y factores ambientales potencialmente afectados por la construcción del muro.

Cabe señalar que no todos los factores ambientales descritos en la línea de base son susceptibles de ser impactados. En efecto, la naturaleza de algunos factores, en conjunto con las características del proyecto, imposibilita la existencia de impactos potenciales sobre ellos. Por ejemplo, en los casos del clima, meteorología y geología, es difícil concebir un cambio como consecuencia de la existencia del proyecto (ellos se han considerado en la línea de base debido a que pueden influir en el proyecto y en los impactos ambientales de este sobre otros factores). En consecuencia, los factores considerados en la evaluación de impacto ambiental se reducen exclusivamente a



“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

aquellos que *potencialmente* pueden ser afectados, como producto de la ejecución o modificación derivada del proyecto o actividad en evaluación.

V.2.2 Definición de las etapas del proyecto.

La evaluación de impacto ambiental se centra en las distintas etapas del proyecto, definidas y descritas en el Capítulo II:

Preparación del sitio (PS)

Construcción (C).

Operación y mantenimiento (O).

La etapa de abandono de, no se tratará en esta evaluación, ya que, por la tipología del proyecto, no se considera su abandono.

V.2.3 Fuentes de impactos potenciales

La siguiente tabla presenta las fuentes de impactos potenciales o actividades del proyecto, en las fases de construcción, operación y mantenimiento. Dicha lista se ha confeccionado sobre la base de las características del proyecto. Las fuentes de impactos potenciales identificadas no implican necesariamente la existencia de impactos provenientes de dichas fuentes, sino la *posibilidad* de que se produzcan impactos ambientales, como consecuencia de las actividades respectivas del proyecto.

Fase del Proyecto	Fuente de Impacto Potencial
1. Preparación del sitio (PS)	Ruido
2. Construcción (C)	Excavaciones y perforaciones Movimientos de tierra Manejo de materiales de construcción Limpieza final y retiro de escombros
3. Operación y Mantenimiento(OM)	Mano de obra personal Barnizar la madera

Tabla 13. Impactos potenciales por etapa.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

V.2.4 Identificación de los tipos de impactos potenciales

Esta sección presenta la lista de los tipos de impactos potenciales y la correspondiente matriz de identificación de impactos.

V.2.4.1 Lista de tipos de impacto potenciales

Sobre la base del análisis del proyecto, se han identificado los potenciales impactos que éste podría producir en el medio ambiente. Los tipos de impactos identificados son 84, **ninguno** en la categoría de crítico; se presentan en la siguiente tabla, ordenados de acuerdo al componente que afectan:

	Inferiores a 25 BAJO
	Entre 25 y 50 MODERADO
	Entre 50 y 75 SEVERO
	Superiores a 75 CRITICO
	Valores positivos se considera impacto nulo



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Componente	Factor	Preparación del sitio			Construcción					Operación y Mantenimiento		
		Limpieza	Trazo y nivelación	Excavación	Construcción de plantilla	Construcción de muro	Relleno de zanjas	Compactación	Colocación de tubos	Limpieza de muro	Barnizar la madera	Revocación
Atmósfera	Ruido	AT-01	AT-02	AT-03	AT-07	AT-08	AT-09	AT-10	AT-11	AT-17	AT-18	AT-19
	Calidad del Aire	AT-04	AT-05	AT-06	AT-12	AT-13	AT-14	AT-15	AT-16	AT-20	AT-21	AT-22
Suelo	Compactación	SL-01	SL-02	SL-03	SL-07	SL-08	SL-09	SL-10	SL-11			
	Vertimiento de residuos	SL-04	SL-05	SL-06	SL-12	SL-13	SL-14	SL-15	SL-16	SL-20	SL-21	SL-22
Agua	Generación de aguas residuales				AG-04	AG-05	AG-06	AG-07	AG-08	AG-09	AG-10	AG-11
Flora	Cobertura vegetal											
Fauna	Distribución	FA-01	FA-02	FA-03	FA-04	FA-05	FA-06	FA-07	FA-08			FA-11
Paisaje	Perturbación	PJ-01	PJ-02	PJ-03	PJ-06	PJ-07	PJ-08	PJ-09	PJ-10	PJ-11	PJ-12	PJ-13
Factores socioeconómicos	Empleo	FS-01	FS-02	FS-03	FS-10	FS-11	FS-12	FS-13	FS-14	FS-25	FS-26	FS-27
	Demanda y Prestación de Servicios	FS-04										
	Desarrollo económico	FS-07	FS-08	FS-09								

Tabla 14. Impactos ambientales con el color de su categoría.



DEJUM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

V.2.4.2 Matriz de Identificación de Tipos de Impactos

Preparación del sitio

PROYECTO: "MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"																
Preparación del sitio																
Componente	Factor	Actividad	Clave del Impacto	Naturaleza del Impacto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	
Atmósfera	Ruido	Limpieza	AT-01	NEGATIVO	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	17	
		Trazo y nivelación	AT-02	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	14	
		Excavación	AT-03	NEGATIVO	8	8	4	2	2	2	1	4	4	1	60	
	Calidad del Aire	Limpieza	AT-04	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	16
		Trazo y nivelación	AT-05	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	17	
		Excavación	AT-06	NEGATIVO	2	2	4	2	1	1	1	4	4	2	29	
Suelo	Compactación	Limpieza	SL-01	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	
		Trazo y nivelación	SL-02	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	
		Excavación	SL-03	NEGATIVO	2	1	4	4	4	4	1	4	4	4	37	
	Vertimiento de residuos al suelo	Limpieza	SL-04	POSITIVO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
		Trazo y nivelación	SL-05	NEGATIVO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
		Excavación	SL-06	NEGATIVO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Agua	Generación de agua residual	Limpieza	AG-01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Trazo y nivelación	AG-02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Excavación	AG-03		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Flora	Cobertura vegetal	Limpieza	FL-01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Trazo y nivelación	FL-02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Excavación	FL-03		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fauna	Distribución	Limpieza	FA-01	NEGATIVO	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18	
		Trazo y nivelación	FA-02	NEGATIVO	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	17	
		Excavación	FA-03	NEGATIVO	2	2	4	4	4	4	1	4	4	2	37	
Paisaje	Perturbación	Limpieza	PJ-01	POSITIVO	1	1	4	2	1	1	1	1	1	4	20	
		Trazo y nivelación	PJ-02	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	
		Excavación	PJ-03	NEGATIVO	4	2	4	2	2	4	1	4	4	2	39	
Factores socioeconómicos	Empleo	Limpieza	FS-01	POSITIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	
		Trazo y nivelación	FS-02	POSITIVO	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	22	
		Excavación	FS-03	POSITIVO	2	2	4	2	2	4	1	4	4	1	32	
	Demanda y prestación de servicios	Limpieza	FS-04	POSITIVO	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14	
		Trazo y nivelación	FS-05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Excavación	FS-06		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Desarrollo económico	Limpieza	FS-07	POSITIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	
		Trazo y nivelación	FS-08	POSITIVO	1	1	4	1	1	1	1	4	4	1	22	
		Excavación	FS-09	POSITIVO	1	2	4	2	2	4	1	4	4	2	30	

Tabla. 15. Impactos ambientales de la etapa Preparación del sitio.

Construcción

PROYECTO: MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN																	
Construcción																	
Componente	Factor	Actividad	Clave del Impacto	Naturaleza del Impacto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR		I	
Atmósfera	Ruido	Construcción de plantilla	AT-07	NEGATIVO	2	2	4	2	2	2	1	4	4	1		30	
		Construcción de muro	AT-08	NEGATIVO	4	4	4	2	2	2	1	4	4	2		41	
		Relleno de zanjas	AT-09	NEGATIVO	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	1	18	
		Compactación	AT-10	NEGATIVO	4	4	4	2	2	2	1	4	4	2		41	
	Calidad del Aire	Colocación de tubos de PVC	AT-11	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
		Construcción de plantilla	AT-12	NEGATIVO	2	2	4	1	1	1	1	1	1	4	1	24	
		Construcción de muro	AT-13	NEGATIVO	4	2	4	2	1	2	1	4	4	2		36	
		Relleno de zanjas	AT-14	NEGATIVO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
		Compactación	AT-15	NEGATIVO	4	8	4	2	1	2	1	4	4	1		47	
		Colocación de tubos de PVC	AT-16	NEGATIVO	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
		Suelo	Compactación	Construcción de plantilla	SL-07	NEGATIVO	1	1	4	1	2	4	1	4	4	2	27
				Construcción de muro	SL-08	NEGATIVO	1	1	4	4	4	4	1	4	4	4	34
	Relleno de zanjas			SL-09	NEGATIVO	1	1	2	1	1	1	1	4	4	4	23	
	Compactación			SL-10	NEGATIVO	2	1	2	4	4	4	1	4	1	1	29	
	Vertimiento de residuos al suelo		Colocación de tubos de PVC	SL-11	NEGATIVO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
			Construcción de plantilla	SL-12	NEGATIVO	2	1	4	1	1	1	1	4	4	2	26	
Construcción de muro			SL-13	NEGATIVO	2	1	4	2	1	1	1	4	4	4	29		
Relleno de zanjas			SL-14	NEGATIVO	2	1	4	2	1	1	1	1	1	4	23		
Agua	Generación de agua residual	Compactación	SL-15	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	17		
		Colocación de tubos de PVC	SL-16	NEGATIVO	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19		
		Construcción de plantilla	AG-04	NEGATIVO	2	1	4	1	1	2	1	1	1	2	21		
		Construcción de muro	AG-05	NEGATIVO	2	2	4	1	1	2	1	4	1	2	26		
Flora	Cobertura vegetal	Relleno de zanjas	AG-06	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	20		
		Compactación	AG-07	NEGATIVO	1	1	4	1	1	2	1	2	1	1	18		
		Colocación de tubos de PVC	AG-08	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	17		
		Construcción de plantilla	FL-04												0		
Fauna	Distribución	Construcción de muro	FL-05												0		
		Relleno de zanjas	FL-06												0		
		Compactación	FL-07												0		
		Colocación de tubos de PVC	FL-08												0		
		Construcción de plantilla	FA-04	NEGATIVO	2	2	4	2	2	2	1	1	4	2	28		
		Construcción de muro	FA-05	NEGATIVO	4	2	4	4	4	4	1	4	4	4	45		
		Relleno de zanjas	FA-06	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16		
		Compactación	FA-07	NEGATIVO	1	1	4	2	2	1	1	1	1	2	19		
Paisaje	Perturbación	Colocación de tubos de PVC	FA-08	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16		
		Construcción de plantilla	PJ-06	NEGATIVO	4	2	4	4	1	4	1	4	4	4	42		
		Construcción de muro	PJ-07	NEGATIVO	8	2	4	1	4	4	1	4	4	4	54		
		Relleno de zanjas	PJ-08	NEGATIVO	4	2	4	4	1	1	1	1	1	1	30		
		Compactación	PJ-09	NEGATIVO	8	2	4	1	4	4	1	4	4	2	52		
		Colocación de tubos de PVC	PJ-10	NEGATIVO	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19		
Factores socioeconómicos	Empleo	Construcción de plantilla	FS-10	POSITIVO	4	2	2	1	2	1	1	2	4	2	31		
		Construcción de muro	FS-11	POSITIVO	4	4	2	2	2	1	1	2	4	2	36		
		Relleno de zanjas	FS-12	POSITIVO	1	2	1	1	1	1	1	2	4	2	20		
		Compactación	FS-13	POSITIVO	4	2	2	1	2	1	1	2	4	2	31		
		Colocación de tubos de PVC	FS-14	POSITIVO	2	2	1	1	1	1	1	2	4	2	23		
	Demanda y prestación de servicios	Construcción de plantilla	FS-15												0		
		Construcción de muro	FS-16												0		
		Relleno de zanjas	FS-17												0		
		Compactación	FS-18												0		
	Desarrollo económico	Colocación de tubos de PVC	FS-19												0		
		Construcción de plantilla	FS-20												0		
		Construcción de muro	FS-21												0		
		Relleno de zanjas	FS-22												0		
		Compactación	FS-23												0		
Colocación de tubos de PVC	FS-24												0				

Tabla 16. Impactos ambientales para la etapa de Construcción



DEJUM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Operación y mantenimiento

PROYECTO: MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN																	
Operación y mantenimiento																	
Componente	Factor	Actividad	Clave del Impacto	Naturaleza del Impacto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR		I	
Atmósfera	Ruido	Limpieza muro	AT-17	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1		19	
		Barnizar la madera	AT-18	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1		16
		Revocación	AT-19	NEGATIVO	2	4	4	1	2	4	1	4	4	4	2		36
	Calidad del Aire	Limpieza muro	AT-20	NEGATIVO	2	1	2	1	1	1	1	1	4	4	1		23
		Barnizar la madera	AT-21	NEGATIVO	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		17
		Revocación	AT-22	NEGATIVO	2	4	4	2	2	4	1	4	4	4	2		37
Suelo	Compactación	Limpieza muro	SL-17		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Barnizar la madera	SL-18		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Revocación	SL-19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Vertimiento de residuos al suelo	Limpieza muro	SL-20	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	4	4	1		22	
		Barnizar la madera	SL-21	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1		16	
		Revocación	SL-22	NEGATIVO	2	1	4	2	1	1	1	4	4	4	2		27
Agua	Generación de agua residual	Limpieza muro	AG-09	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1		19	
		Barnizar la madera	AG-10	NEGATIVO	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1		16	
		Revocación	AG-11	NEGATIVO	4	2	4	2	1	4	1	4	4	4	2		38
Flora	Cobertura vegetal	Limpieza muro	FL-09		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Barnizar la madera	FL-10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Revocación	FL-11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
Fauna	Distribución	Limpieza muro	FA-09		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Barnizar la madera	FA-10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Revocación	FA-11	NEGATIVO	2	4	4	2	2	4	1	4	4	4	2		37
Paisaje	Perturbación	Limpieza muro	PJ-11	POSITIVO	1	1	4	4	1	4	1	4	4	4		31	
		Barnizar la madera	PJ-12	POSITIVO	1	1	4	4	1	4	1	4	4	4		31	
		Revocación	PJ-13	POSITIVO	4	4	4	4	1	4	1	4	4	4		46	
Factores socioeconómicos	Empleo	Limpieza muro	FS-25	POSITIVO	1	1	4	1	1	1	1	4	4	2		23	
		Barnizar la madera	FS-26	POSITIVO	1	1	4	1	1	1	1	4	4	4		23	
		Revocación	FS-27	POSITIVO	2	1	4	1	1	1	1	4	4	2		26	
	Demanda y prestación de servicios	Limpieza muro	FS-28		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Barnizar la madera	FS-29		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Revocación	FS-30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Desarrollo económico	Limpieza muro	FS-31		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Barnizar la madera	FS-32		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
		Revocación	FS-33		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	

Tabla 17. Impactos ambientales para la etapa de Operación y mantenimiento.

PROYECTO: "MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"							
Categoría o calificación del impacto							
Etapa	Actividad	Bajo	Moderado	Severo	Crítico	Nulo o Compatible	Total
Preparación del sitio	Limpieza	3	1	0	0	4	8
	Trazo y nivelación	6	2	2	0	2	12
	Excavación	0	4	1	0	2	7
	Total	9	7	3	0	8	27

Tabla 18. Categoría de los impactos en la preparación del sitio.

PROYECTO: "MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"							
Categoría o calificación del impacto							
Etapa	Actividad	Bajo	Moderado	Severo	Crítico	Nulo o Compatible	Total
Construcción	Construcción de plantilla	2	5	0	0	1	8
	Construcción de muro	1	5	1	0	1	8
	Relleno de zanjas	5	2	0	0	1	8
	Compactación	3	3	1	0	1	8
	Colocación de tubos de PVC	7	0	0	0	1	8
	Total	18	15	2	0	5	40

Tabla 19. Categoría de los impactos en la construcción.

PROYECTO: "MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"							
Categoría o calificación del impacto							
Etapa	Actividad	Bajo	Moderado	Severo	Crítico	Nulo o Compatible	Total
Operación y Mantenimiento	Limpieza muro	3	0	0	0	2	5
	Barnizar la madera	3	0	0	0	2	5
	Revocación	0	5	0	0	2	7
	Total	6	5	0	0	6	17

Tabla 20. Categoría de los impactos en la operación y mantenimiento.

Identificación y evaluación de impactos ambientales (Matriz de Leopold modificada por Conesa).

Etapa de preparación del sitio

En esta etapa en la cual se llevaron a cabo las actividades de limpieza del terreno, trazo y nivelación y la excavación no se obtuvo ningún impacto crítico, son presentados 9 impactos bajos los cuales no son significativos para el ambiente, cabe mencionar que en ninguna de las etapas se verá afectada la flora debido a que el sitio del proyecto colinda con asentamientos humanos, en la categoría de impactos moderados con una cantidad de 7, es donde se encuentra la mayoría de ellos en la excavación debido a que se provocara ruido por la operación de la maquinaria utilizada, al igual que se presentaran partículas dispersas afectando la calidad del aire y visibilidad del lugar; en



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

categoría de impactos positivos compatibles esta una cantidad de 8 ya que se generaran empleos temporales para los pobladores cercanos al lugar del proyecto.

Otros más, como la modificación de las condiciones físicas del suelo, presentarán efectos adversos poco significativos, la mano de obra origina un impacto de adverso no significativo con medida de mitigación sobre la fauna.

La operación de vehículos y maquinaria ocasionarán posibles impactos adversos no significativos con medida de mitigación, estos impactos normalmente son mitigables. Esta etapa producirá impactos benéficos de carácter temporal por la generación de empleos entre la población, los beneficios serán agradables para las familias del sitio.

Etapa de construcción.

En esta etapa las actividades que se llevan a cabo son la compactación del suelo y la introducción de elementos constructivos, los cuales disminuyen la permeabilidad del suelo, la cimentación producirá impactos adversos significativos, sobre una parte del suelo, así también se presentará afectación a la atmósfera por la emisión de gases de combustión y polvo; además, durante esta etapa se pueden tener altos niveles sonoros, por la maquinaria empleada en estas actividades, ya que en la industria de la construcción normalmente se utilizan herramientas neumáticas. La operación de los equipos de combustión de la maquinaria, además de los vehículos encargados del transporte de los materiales requeridos durante la construcción del presente proyecto, generarán impactos adversos poco significativos y temporales sobre la calidad del aire, por la emisión de gases de la combustión de hidrocarburos, tales como óxidos de carbono y de nitrógeno, así como de partículas suspendidas.

Con todo lo mencionado anteriormente esta etapa se resume en 18 impactos bajos no significativos para el ambiente, 15 en categoría de moderados, solamente 2 severos en la perturbación del paisaje, ninguno en estado crítico y 5 impactos positivos en la generación de empleos mientras dura la construcción del muro

Etapa de operación y mantenimiento



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

En el presente proyecto la etapa de operación no tiene impactos significativos ya que solo consiste en la construcción de un muro de protección para una casa-habitación ya existente, por lo que solo se realizarán anualmente actividades de mantenimiento como limpieza del mismo para mantenerlo en buenas condiciones, barnizar las partes en que se colocara estructuras de madera; en caso de presentar detalles o daños en la estructura del muro se procederá a la revocación de las partes que se vea afectada la estructura. La generación de residuos durante del proyecto representará un impacto adverso poco significativo, por lo cual serán factibles de clasificar para ser reciclados reutilizados, en el caso de los desechos inorgánicos; y de producir composta con los restos orgánicos.

El mantenimiento del proyecto representará un impacto benéfico significativo, ya que se estima una generación de empleos eventuales que sean requeridos en caso de que existan detalles en la estructura del muro.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Las medidas preventivas y de mitigación que a continuación se proponen, surgen del análisis de los impactos ambientales y de las acciones que pudieran generar alguna alteración sobre los componentes ambientales, de esta manera se presentan las medidas seguidas por las acciones que se realizarán para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación y prevención.

VI.1 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación incorporadas en el proyecto.

Este capítulo presenta las medidas que serán incorporadas en el proyecto, para controlar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos identificados previamente.

VI.1.1 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación incorporadas en el proyecto.

En la Tabla siguiente se indica, para todos los impactos negativos identificados (Capítulo V), las medidas de control incorporadas en la concepción y diseño del proyecto; destinadas a proteger el medio ambiente, minimizando o eliminando los efectos ambientales no deseables. A su vez, también se señalan las medidas adoptadas para potenciar los impactos positivos.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
MEDIO FÍSICO	
AIRE	
1. Aumento en la concentración de partículas atmosféricas durante la construcción.	Uso de maquinaria pesada en horarios diurnos (8:00 a 18:00 hrs.) Riego con agua de las áreas de trabajo y acceso a la obra. Disposición del material producto de excavación en camiones cubiertos con lona.
2. Aumento en la concentración de partículas atmosféricas durante la operación.	Uso de equipos de emisión en cumplimiento con las normas. Mantenimiento y reacondicionamiento de los equipos según las especificaciones del fabricante.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

	Riego y mantenimiento de acceso principal al proyecto.
3. Aumento en la concentración de gases atmosféricos durante la construcción.	Uso de vehículos y maquinarias en buen estado de mantenimiento y que cumplan con la normativa vigente. (NOM-041-SEMARNAT-2015). Mantenimiento y reacondicionamiento de los equipos según las especificaciones del fabricante. Prohibición total de la quema de residuos sólidos.
4. Aumento de nivel de ruido durante la construcción.	Trabajo en horario diurno (08:00 a 18:00 hrs.). Prohibición de la utilización de explosivos.
5. Aumento nivel de ruido durante la operación.	Mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias y uso de equipos y maquinarias que cumplan con la norma respectiva. (NOM-081-SEMARNAT-1994). Elementos de protección contra ruido al personal de operación de equipos.
7. Aumento del nivel de olores durante la construcción.	Uso de vehículos y maquinarias en buen estado de mantenimiento y que cumplan con la normativa vigente. Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados. Prohibición total de la quema de residuos sólidos.
8. Aumento del nivel de olores durante la operación	Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados, dentro del cuarto de basura. Mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias. En el presente proyecto no se van a generar residuos contaminantes considerados como peligrosos.
AGUA	
9. Cambio en nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la construcción	Manejo adecuado de combustibles, lubricantes u otros materiales susceptibles de contaminar el agua subterránea.
10. Cambio en nivel y/o calidad de las aguas subterráneas durante la operación.	Dada la naturaleza del proyecto, no se van a generar aguas residuales, ya que se trata de la construcción de un muro perimetral.
11. Cambio en calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la construcción.	Utilización de sanitarios ya existentes en la casa-habitación, el área cuenta con red de drenaje público.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

12. Cambio en calidad y/o caudal de las aguas superficiales durante la operación.	Mantenimiento adecuado de equipos, maquinarias, a fin de evitar posibles derrames de combustible, grasas o aceites.
SUELO	
13. Alteración de la geomorfología durante la construcción.	Avance gradual en la excavación para la cimentación.
14. Alteración de las propiedades físicas del suelo durante la construcción.	Manejo de combustibles, lubricantes u otros materiales susceptibles de contaminar el agua subterránea, de acuerdo a la normativa vigente.
15. Alteración del uso del suelo durante la construcción.	Respeto de la zona de restricción y uso de vía pública de acuerdo a los reglamentos y normas vigente.
16. Alteración del uso del suelo durante la operación.	Respeto de la zona de restricción y uso de vía pública de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes. Operación de las instalaciones de acuerdo al uso destinado.
MEDIO BIÓTICO	
VEGETACIÓN	
17. Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la construcción.	Revegetación de áreas verdes mediante la plantación de especies nativas.
18. Alteración de la estructura y composición de la vegetación durante la operación.	Revegetación de áreas verdes mediante la plantación de especies nativas.
19. Alteración de la composición de las especies dominantes durante la construcción.	Medidas idénticas al impacto 17.
20. Alteración de la composición de las especies dominantes durante la operación.	Medidas idénticas al impacto 18.
FLORA	
21. Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la construcción.	Revegetación de áreas verdes mediante la plantación de especies nativas.
22. Alteración de la composición y hábitat de la flora durante la operación.	Mantenimiento periódico y adecuado de las áreas verdes.
FAUNA TERRESTRE	
23.- Composición y hábitat de la fauna durante la construcción	Prohibición de caza y captura de especies. Avance gradual de los trabajos en etapas, a fin de permitir la migración de los especímenes existentes.
24. Composición y hábitat de la fauna.	Prohibición de caza y captura de especies. Revegetación y mantenimiento de las áreas verdes del proyecto con especies locales que favorecen la presencia de la fauna de la zona.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

	Control de fauna nociva de acuerdo al programa de mantenimiento, prohibiendo la utilización de plaguicidas agrícolas, empleando para ello productos biodegradables.
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	
SOCIOECONOMÍA	
25. Aumento del nivel de empleo durante la construcción.	Se privilegiará la contratación y capacitación de mano de obra local.
26. Aumento del nivel de empleo durante la operación.	Se privilegiará la contratación y capacitación de mano de obra local.
27. Ocurrencia de accidentes laborales durante la construcción.	<p>El titular estará obligado, contractualmente, a seguir todas las normas de seguridad laboral vigentes en el país.</p> <p>Restricción de acceso a la obra a personas ajenas a la misma.</p> <p>Establecimiento de programa de prevención de riesgos y accidentes laborales.</p> <p>Contratación de seguro social para los trabajadores.</p> <p>Mantenimiento adecuado de maquinaria y equipos.</p> <p>Exigencias de seguridad y normas de procedimientos a los subcontratistas que se requieran.</p> <p>Mantenimiento del área de trabajo libre de basura y obstáculos.</p> <p>Uso de elementos de protección personal (máscaras, guantes, lentes, etc.) en lugares que así lo ameriten.</p>
28. Ocurrencia de accidentes laborales durante la operación.	<p>El titular estará obligado, contractualmente, a seguir todas las normas de seguridad laboral vigentes en el país.</p> <p>Restricción del acceso a las áreas de servicio y equipos a personas ajenas.</p> <p>Establecimiento de programa de prevención de riesgos y accidentes laborales.</p> <p>Contratación de seguro social para los trabajadores.</p> <p>Mantenimiento adecuado de maquinaria y equipos.</p> <p>Señalización adecuada y límites máximos de velocidad de circulación.</p>



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

	<p>Exigencias de seguridad y normas de procedimientos a los subcontratistas que se requieran.</p> <p>Mantenimiento de las áreas de trabajo libres de basura y obstáculos.</p> <p>Uso de elementos de protección personal (máscaras, guantes, lentes, etc.) en lugares que así lo ameriten.</p>
29. Mejoría de las condiciones sanitarias en la zona durante la construcción	<p>Eliminación de escombros y basura existente en el predio.</p> <p>Riego con agua en las áreas de trabajo y acceso a la obra.</p> <p>Disposición final del material producto de demolición y excavación en los lugares señalados por la autoridad.</p> <p>Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados, en lugares cercanos al acceso para su disposición final a través de los servicios de limpieza municipales.</p> <p>Manejo de residuos contaminantes considerados como peligrosos como aceites gastados, de acuerdo a la norma NOM-052-SEMARNAT-2005.</p>
30. Mejoría de las condiciones sanitarias en la zona durante la operación.	<p>Mantenimiento periódico de la instalación.</p> <p>Revegetación y mantenimiento adecuado de áreas verdes.</p> <p>Recolección y almacenamiento de los residuos sólidos en recipientes cerrados, dentro del cuarto de basura, para su disposición final a través de los servicios públicos municipales</p>
MEDIO CONSTRUIDO	
31. Mejoría de la infraestructura de servicios durante la construcción.	Adquisición de suministros e insumos en el comercio local. Subcontrato de servicios a empresas locales.
32. Mejoría de la infraestructura de servicios durante la operación.	Adquisición de suministros e insumos en el comercio local. Subcontrato de servicios a empresas locales.
33. Aumento del tránsito vehicular durante la construcción.	<p>Uso de camiones adecuados a la capacidad de carga de las vialidades y en un buen estado de mantenimiento.</p> <p>Señalización clara, bien ubicada y adecuada a las exigencias de construcción.</p> <p>Trabajo en horario diurno (08:00 a 18:00 hrs.).</p>



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

34. Aumento del tránsito vehicular durante la operación	Operación adecuada de los estacionamientos. Recepción a proveedores de insumos en horarios de menor tránsito vehicular.
35. Alteración de la infraestructura vial durante la construcción.	Cumplimiento de la normativa vigente sobre el peso máximo según el tipo de vialidad. Conservación de las vialidades circundantes, evitando derrames y residuos sólidos sobre ellas.
36. Alteración de la infraestructura vial durante la operación.	Idénticas medidas al impacto 35.
PATRIMONIO CULTURAL	
Alteración del patrimonio arqueológico cultural e histórico.	No se consideran catalogados. Por no encontrar en el área sitios de interés arqueológico, histórico o cultural
37. Alteración de las formas naturales del paisaje durante la construcción.	Diseño arquitectónico en armonía con el entorno. Retiro de equipo una vez finalizada la obra.
38. Alteración de las formas naturales del paisaje durante la operación.	Revegetación y mantenimiento adecuado de las áreas verdes. Mantenimiento adecuado de la instalación.
39. Efectos molestos para la imagen urbana durante la construcción.	Disposición adecuada de los residuos sólidos.

Tabla 21. Medidas de mitigación para los impactos.



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

VII.1 Pronóstico del escenario

La inserción del proyecto “**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**”, representa un impacto ambiental mínimo en la zona, por su dimensión el proyecto no cambiará significativamente el paisaje natural, por el contrario, la integración del mismo se logrará debido a los criterios de diseño y el respeto a la normatividad existente.

Su operación no considera una sobre demanda de insumos, mano de obra o infraestructura, lo que significa que no se modificarán los patrones de uso de los diversos recursos de la zona.

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:

Clásicamente se distinguen tres tipos de escenarios:

- Los escenarios posibles, es decir, todo lo que se puede imaginar;
- Los escenarios realizables, es decir, todo lo que es posible habida cuenta de las restricciones y,
- Los escenarios deseables que se encuentran en alguna parte dentro de lo posible pero no son todos necesariamente realizables.

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

El escenario tendencial, sea probable o no, es en principio aquel que corresponde a la extrapolación de tendencias, en todos los momentos en que se impone la elección.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Muy a menudo, el escenario más probable continúa siendo calificado de tendencial, incluso si, contrariamente a lo que su nombre expresa, no se corresponde con una extrapolación pura y simple de tendencias. Desde luego, en épocas pasadas cuando el mundo cambiaba menos de prisa que hoy en día, lo más probable era efectivamente la continuidad de las tendencias. Para el futuro, sin embargo, lo más probable parece más bien que se corresponde, en la mayoría de los casos con profundas rupturas de las tendencias actuales.

Los objetivos del método de los escenarios son los siguientes:

- Descubrir cuáles son los puntos de estudio prioritarios (variables clave), vinculando, a través de un análisis explicativo global lo más exhaustivo posible, las variables que caracterizan el sistema estudiado.
- Determinar, principalmente a partir de las variables clave, los actores fundamentales, sus estrategias, los medios de que disponen para realizar sus proyectos.
- Describir, en forma de escenarios la evolución del sistema estudiado tomando en consideración las evoluciones más probables de las variables clave y a partir de juegos de hipótesis sobre el comportamiento de los actores.

De manera invariable, el desarrollo de proyectos que tengan que ver con la modificación del entorno para el desarrollo de diversas actividades, en este caso la instalación de infraestructura urbana- suele implicar la presencia de impactos al medioambiente; sin embargo la magnitud de estos impactos dependerá de diversas circunstancias, entre las cuales se pueden mencionar: las características geográficas, bióticas y físicas del área, así como el grado de sustentabilidad del proyecto, que depende de la implementación de las medidas necesarias de prevención y mitigación de impactos ambientales desde las etapas de preparación del sitio y construcción, hasta la operación del mismo, durante su vida útil y aún una vez concluida ésta.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Los escenarios posibles que se plantean con el desarrollo del proyecto son los siguientes:

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

Escenario 1: el proyecto no se realiza.

El predio continuara no usándose y con la posibilidad de que la vegetación que crezca es vegetación secundaria, sin que esto signifique la persistencia de un nuevo ecosistema.

Con respecto al medio socioeconómico, los prestadores de servicios y casas materialistas no percibirán los ingresos que se pudieran generar por la construcción de la obra, no se generarán los empleos asociados a este proyecto, aunque por el número de empleados que se espera contratar, el efecto benéfico será a nivel de individuos más que a nivel municipal o regional.

Escenario 2: El proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente manifestación.

Se realizan las actividades de construcción del proyecto sin tener las medidas preventivas, lo que lleva a la contaminación del suelo, atmosfera, paisaje, cuando se hacen actividades de reparación y mantenimiento de los camiones, equipos, que en algunos casos los choferes desobedecen, debiendo llevarlos a talleres autorizados. No se siguen las recomendaciones del Plan de Desarrollo Urbano Municipal durante la construcción del proyecto modificando el uso del suelo urbano.



"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Si el proyecto se llegare a realizar aún sin las medidas de mitigación propuestas existe una normatividad la cual no exime al promovente de sus responsabilidades, por lo cual no puede concebirse la realización de un proyecto sin medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.

De ser así sería un enorme retroceso, por lo que no se puede visualizar y/o realizar le predicción de un escenario sin las medidas de prevención para ello (aún las mínimas necesarias), o aún en un ambiente aislado e impactado.

Escenario 3: El proyecto se realiza con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación

Si el proyecto se realiza cumpliendo con cada una de las medidas de prevención y mitigación propuestas en la manifestación de impacto ambiental, los impactos que se tendrán sobre la flora y fauna serán adversos poco significativos y mitigables, ya que con la implementación de una reforestación con especies nativas se espera evitar la proliferación de las especies no nativas que ya existen en la zona, así mismo, las especies vegetales contemplados servirán de refugio y abastecimiento de alimento para la fauna que se encuentra en el lugar.

Los ecosistemas locales existentes no serán afectados por las obras, pero si se vería beneficiado por las acciones adoptadas como compensación por desarrollar actividades del presente proyecto. De la misma forma se generarán residuos sólidos que serán recolectados por el servicio de limpia municipal y depositados en los sitios correspondientes.

En lo que se refiere al uso del suelo, se considera que la obra tendrá un impacto benéfico permanente, ya que las condiciones del predio serán conservadas por el tipo de diseño arquitectónico del proyecto, con características altamente estéticas, donde se integrará la vegetación existente. Una de las acciones que se considera de mayor



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

relevancia desde el punto de vista ambiental es la implementación de flora nativa dentro del proyecto y en las colindancias del área, garantizando con ello la conservación de elementos naturales y no provocando una alteración al medio biótico.

De la misma forma se generarán residuos sólidos que serán recolectados por el servicio de limpia municipal y depositados en los sitios correspondientes; esto ocasionará un incremento en la carga que ya posee dicha red.

Con las actividades de preparación del sitio y construcción se generaron empleos permanente-temporal, estimándose crear empleos permanentes durante la fase de mantenimiento de la obra. En resumen, se considera que los efectos benéficos superan a los negativos, aunque la magnitud de ambos es pequeña.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Durante cada una de las etapas del proyecto se nombrarán responsables técnicos que estén a cargo de la vigilancia y control de las medidas de mitigación planteadas. Como parte del seguimiento del impacto global del proyecto, se pretende establecer un programa de monitoreo en las diferentes etapas del mismo, que incluye:

- Monitoreo de manejo de residuos sólidos.
- Monitoreo de repoblamiento de vegetación terrestre.
- Monitoreo de ruido colindante.

Monitoreo de manejo de residuos sólidos.

El monitoreo del manejo de los residuos sólidos se realizará durante las etapas de construcción y operación del proyecto. Se deberá vigilar que se habilite de manera adecuada el sitio donde se almacenarán temporalmente estos residuos hasta que el servicio de limpia municipal realice su traslado.

En cuanto a la disposición del material producto de excavaciones, será responsabilidad conjunta del contratista y residente de obra vigilar la correcta operación y disposición



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

final de estos residuos, así mismo, deberá entregarse un reporte bimestral y un anexo fotográfico de la metodología empleada.

Monitoreo de repoblamiento de vegetación terrestre.

Debido a la escasa presencia de vegetación terrestre no se tiene contemplado el trasplante de especímenes. Como medida de mitigación para el retiro de las especies vegetales existentes en el predio, consistentes en arbustos y maleza, se tiene programada la revegetación con especies nativas en las áreas verdes del proyecto, analizando el crecimiento sano de cada individuo plantado.

Un especialista realizará las siguientes determinaciones.

- Presencia de enfermedades.
- Enraizamiento.
- Crecimiento (análisis estadístico).
- Floración.
- Aumento de la población en la zona.

Este análisis será semestral y tendrá una duración de dos años. En caso de que no exista un repoblamiento de las especies plantadas se procederá a adquirir nuevamente especies de la zona y plantarlas, de ser necesario el programa se extenderá por dos años más. En el caso contrario, si se determina una buena repoblación el programa de monitoreo se suspenderá y solamente se continuará con las tareas de cuidado de las especies.

Monitoreo de ruido colindante.

Se plantea medir el ruido conforme a la norma NOM-081-SEMARNAT-1994, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto para asegurar que a nivel de la vialidad y en las colindancias del predio no se rebasan los máximos



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

permisibles que son de 68 dB en el horario de 6:00. a 22:00 horas y de 65 dB de 22:00 a 6:00 horas.

El programa se aplicará cuatrimestralmente en las etapas de preparación del sitio y construcción.

VII.3 Conclusiones

Luego de analizar cada uno de los potenciales impactos ambientales, se obtienen las siguientes conclusiones:

El proyecto se ubica en una zona adecuada para su desarrollo, siendo compatible con el Uso de Suelo definido. Los impactos a generar sobre la vegetación o fauna local son mínimos, ya que la zona se encuentra impactada con anterioridad debido al proceso de urbanización e infraestructura de la zona donde se ubica el proyecto, por lo que las especies de vegetación y fauna existentes son escasas y de baja importancia al representar especies de vegetación inducida para la creación de áreas verdes.

La zona cuenta con la infraestructura adecuada para dotar al proyecto de la mayoría de los servicios que se requerirán en las diversas etapas del mismo, como son: transporte, comunicaciones, energía eléctrica, 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.



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Los principales impactos negativos del proyecto corresponden a aquellos de importancia menor, los cuales serán debidamente mitigados durante la construcción y operación del proyecto denominado “**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**”, de acuerdo al Plan de medidas de mitigación y prevención 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.

Cabe señalar, que este tipo proyectos por sus características conlleva beneficios directos como la generación de fuentes de empleo a diferentes estratos de la población.

De la síntesis anterior, se desprende que existe balance equilibrado del proyecto en términos de sus impactos ambientales, destacando los impactos económicos, sociales y de Imagen Urbana de carácter positivo. Además, de acuerdo a lo reportado y expresado, se considera que el proyecto denominado “**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**”, es compatible con el entorno ambiental, así como con el uso actual del suelo en la zona, por lo que se considera ambientalmente viable.



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



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Este estudio se ha realizado de acuerdo a lo establecido en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del Sector Turístico, modalidad particular, elaborada por la SEMARNAT a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

La metodología y los elementos técnicos que sustentan la información empleada en la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto “**MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA-HABITACIÓN**” se ha descrito en cada uno de los capítulos que la comprenden y a continuación se presentan de manera condensada.

La información presentada en la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, fue elaborada con las siguientes fuentes de información:

Capítulos I y II.- Información proporcionada por el promovente.

Capítulo III.- Para el desarrollo de este apartado se realizó un análisis del Plan Director y Normas Complementarias, así como el Reglamento de Construcciones del Municipio. Con base en este análisis se determinó la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo que rige a la zona donde se implantará, además de la verificación del cumplimiento de la normatividad en cuanto a las restricciones de construcción en altura, separación a colindancias, densidad e intensidad de construcción, requerimientos de diseño y de estacionamiento, entre otras.

Capítulo IV.- Este capítulo se ha desarrollado nuevamente por recomendación de la Secretaría debido a la reconsideración para la delimitación del área de estudio.

En el Capítulo IV se presenta este análisis, donde se señala que se utilizó como base para la delimitación del área de estudio, la metodología propuesta en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico, modalidad particular, publicada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

Capítulo V.- Investigación y aplicación de metodologías que fueron aplicadas. Se inició con el listado simple o “check-list” para la identificación de los impactos generados a los



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

diferentes sectores ambientales, para situar al proyecto. Posteriormente, la evaluación de los impactos se realizó utilizando una matriz interactiva “Matriz de Leopold modificada por Conesa”, se determinó identificar y evaluar las interacciones resultantes y los impactos ambientales, de acuerdo a los siguientes criterios: naturaleza del impacto, importancia del impacto, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad

Capítulo VI. - Análisis de los impactos identificados y desarrollaron las medidas de mitigación o correctivas para cada uno de los impactos identificados, haciendo referencia, en su caso de la normatividad vigente en nuestro país, tanto en materia ambiental como de seguridad e higiene.

A partir del análisis y evaluación de los impactos potenciales se propone el plan de medidas preventivas de mitigación, reparación y compensación incorporadas al proyecto, así como el Programa de Vigilancia Ambiental en el capítulo VII del mismo documento.

Capítulo VII.- En este apartado se presenta el programa de vigilancia ambiental, el cual establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación, por lo que debe incluir los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios para comprobar la dimensión de ciertos impactos cuya predicción resulte difícil, poder evaluarlos y proponer nuevas medidas correctivas o de mitigación.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

GLOSARIO

Actividad altamente riesgosa. Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Aguas residuales. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos. Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Beneficioso o perjudicial. Positivo o negativo.

Biodiversidad. También se le denomina diversidad biológica. Es la propiedad de las distintas entidades vivas, de ser variadas. En otras palabras, es la cantidad y proporción de los diferentes elementos biológicos que contenga un sistema.

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.

Confinamiento controlado. Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

Contaminación. Es la introducción, natural o artificial, de sustancias ajenas al medio natural, y que solas o combinadas causan efectos adversos a la salud y al bienestar de los seres vivos y dañan los ecosistemas.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Contaminante. Es el elemento que, cuando se descarga al ambiente natural, produce su degradación.

Contaminante artificial. Son los que produce el hombre en las industrias, en el transporte, plaguicidas, petróleo, radiactividad, etcétera.

Contaminante natural. Son los producidos por la naturaleza, gases, cenizas, partículas emitidas por volcanes, tolvaneras, brisa marina, huracanes, etc.

Control biológico. Sistema o método de control de insectos plaga o enfermedades, mediante organismos o microorganismos benéficos para el hombre (depredadores).

CRETIB. Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

Cuerpo receptor. La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

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.

Depósito al aire libre. Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

Descarga. Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

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.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Disposición final. El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos. Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

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

Emisión contaminante. La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Empresa. Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

Equipo de combustión. Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera generados por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

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.

Establecimiento industrial. Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

Fuente fija. Es toda instalación establecida en un solo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos. Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos. Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

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.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Incineración de residuos. Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Insumos directos. Aquellos que son adicionados a la mezcla de reacción durante el proceso productivo o de tratamiento.

Insumos indirectos. Aquellos que no participan de manera directa en los procesos productivos de tratamiento, no forman parte del producto y no son adicionados a la mezcla de reacción, pero son empleados dentro del establecimiento en los procesos auxiliares de combustión (calderas de servicio), en los talleres de mantenimiento y limpieza (como lubricantes para motores, material de limpieza), en los laboratorios, etc.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

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.

Lixiviado. Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

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

Manejo. Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos. El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnica y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

Material peligroso. Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

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.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Obras hidroagrícolas. Todas aquellas estructuras cuyo objetivo principal es dotar de agua a una superficie agrícola en regiones donde la precipitación pluvial es escasa durante una parte del año, o bien eliminar el exceso de agua.

Parque nacional. Son áreas con mínima perturbación que representan interés biológico, geográfico, arqueológico e histórico.

Proceso. El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Proceso productivo. Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Producto. Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personales, sitios organizaciones e ideas.

Prueba de extracción (PECT). El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

Punto de emisión y/o generación. Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos. Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos. Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reúso, o a los sitios para su disposición final.



DEJUAM

“MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN”

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Residuo. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuo incompatible. Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

Residuos peligrosos. Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Residuo peligroso biológico-infeccioso. El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

Reúso de residuos. Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

Reversibilidad. Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

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.

Sistema de aplicación a nivel parcelario. Incluye todas las obras y equipos utilizados para hacer llegar el agua directamente a las plantas. Los métodos de riego pueden ser por gravedad, aspersión y goteo.

Sistema de avenamiento o drenaje. Consiste en eliminar el exceso de agua en un terreno agrícola o para la desecación de un terreno virgen y pantanoso. Los métodos de drenaje pueden ser: drenaje abierto (canales o drenes abiertos) o drenaje subterráneo (canales cerrados de tubos permeables colocados bajo tierra).



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Sistemas de captación y almacenamiento. Incluyen todas las obras encaminadas a encauzar y almacenar agua. Se refiere básicamente a las presas, que pueden ser de almacenamiento, derivación y regulación, y que se construyen con fines diversos, como es el caso de una obra hidroagrícola para riego de terrenos.

Sistemas de conducción y distribución. Comprende todas las obras de canalización que permiten llevar el agua desde las presas de almacenamiento, derivación o regulación, hasta la parcela del productor. Pueden ser de canales, tuberías, túneles, sifones, estaciones de aforo disipadores de energía, entre otros.

Solución acuosa. La mezcla en la cual el agua es el componente primario y constituye por lo menos el 50% en peso de la muestra.

Sustancia peligrosa. Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Sustancia tóxica. Aquélla que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustancia inflamable. Aquélla que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia explosiva. Aquélla que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Transferencia. Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte, incluye entre otros: a) descarga de aguas residuales al alcantarillado público; b) Transferencia para reciclaje, recuperación o regeneración; c) Transferencia para recuperación de energía fuera del establecimiento; y d) Transferencia para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración y separación física.

Tratador de residuos. Persona física o moral que, como parte de sus actividades, opera servicios para el tratamiento, reúso, reciclaje, incineración o disposición final de residuos peligrosos.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

Tratamiento. Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos. El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación. Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.



DEJUAM

"MURO DE CONTENCIÓN PARA CASA HABITACIÓN"

Manifiesto de Impacto Ambiental-Modalidad Particular

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión, LXIV Legislatura. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (D.O.F. 28-01-1988), Ref. 18-01-2021.

Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión, LXIV Legislatura. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. (D.O.F. 30-05-2000). Ref. 31-10-2014.

CONABIO, 1998, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Fichas técnicas y mapa, México.

CONANP 2017. Información Básica Sobre Áreas Naturales Protegidas en México, D.F.

GARCÍA MIRANDA, E., 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, 3a. Edición, Enriqueta García, México.

Gobierno del Estado de Guerrero, México. <https://www.guerrero.gob.mx>.

INEGI 2000. Resultados Definitivos del XII Censo General de Población y Vivienda. México, D.F.

INEGI 2010. Resultados Definitivos del XII Censo General de Población y Vivienda. México, D.F.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. <https://www.inegi.gob.mx>

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2010. Diario Oficial de la Federación. 6 de marzo de 2010.

Peláez Torres U 2016. Impacto de la planeación urbana de Acapulco en la franja de Pie de la Cuesta. [Tesis de maestría]. Universidad Autónoma de Guerrero.

SEMARNAT. 2002. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turismo, modalidad particular. México, D.F.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://www.gob.mx/semarnat>.