

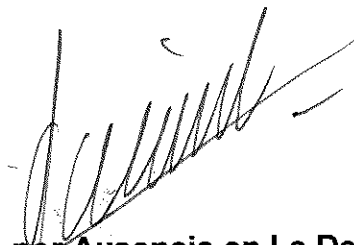
Área que clasifica. - Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Yucatán

Identificación del documento. - Versión pública del presente estudio en materia de impacto ambiental.

Partes clasificadas. - **Partes clasificadas.** - : Domicilio particular, OCR de la credencial de elector, Teléfono y/o correo electrónico de terceros.

Fundamento Legal. - La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Razones. - Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.



Firma del titular. - **Suplente por Ausencia en La Delegación Federal en el Estado de Yucatán.** - **L.A. Hernán José Cárdenas López**

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales vigente, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Yucatán¹ previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública. - Resolución No. 04/2021/SIPOT, en la sesión celebrada el 16 de abril de 2021, referente a la fracción VII, del artículo 69 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP).

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.

MIA-P

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO
INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”



ÍNDICE

Capítulo I	6
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1
I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	1
I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	1
I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	1
I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	2
I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.....	2
I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.....	3
I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	3
I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.....	3
I.2.3. CLAVE ÚNICA DE POBLACIÓN DEL PROMOVENTE	3
I.2.4. DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	3
I.2.5. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.....	3
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	3
I.3.1. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	3
I.3.2. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	3
Capítulo II	4
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	4
II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO	4
II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO	6
II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN	7
II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.....	9
II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO.....	9
II.1.6. USO ACTUAL Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS	14
II.1.6.1. USOS ACTUALES DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO Y SUS COLINDANCIAS	14
II.1.6.2. USO ACTUAL DE LOS CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y/O SUS COLINDANCIAS	15
II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.....	15
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	17
II.2.1. PROGRAMA GENERAL DEL TRABAJO.....	17
II.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO.....	18
II.2.3. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	19
II.2.4. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.....	22
II.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	22
II.2.6. DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO	23
II.2.7. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO	23
II.2.8. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS	23
II.2.9. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	24

II.2.10. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.29	
Capítulo III	32
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO	33
III.1. ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES	33
III.1.1. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).33	
III.1.2. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	41
III.1.3. REGLAMENTO DE LGEEPA EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA	43
III.1.4. REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN ORIGINADA POR LA EMISIÓN DE RUIDO	44
III.1.5. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.....	45
III.1.6. LEY DE AGUAS NACIONALES.....	48
III.1.7. REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES.....	50
III.1.8. LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE	51
III.1.9. LEY FEDERAL DEL TRABAJO	52
III.1.10. REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	54
III.1.11. LEY GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL.....	57
III.2. ORDENAMIENTOS JURÍDICOS ESTATALES	58
III.2.1. LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE YUCATÁN	58
III.2.2. REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE YUCATÁN.....	63
III.2.3. LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL ESTADO DE YUCATÁN	71
III.2.4. LEY DE DESARROLLOS INMOBILIARIOS DEL ESTADO DE YUCATÁN	73
III.2.5. REGLAMENTO DE LA LEY DE DESARROLLOS INMOBILIARIOS DEL ESTADO DE YUCATÁN	76
III.2.6. LEY DE FRACCIONAMIENTOS DEL ESTADO DE YUCATÁN	79
III.2.7. LEY PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS EN EL ESTADO DE YUCATÁN	82
III.3. ORDENAMIENTOS JURÍDICOS MUNICIPALES	88
III.3.1. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA.....	88
III.3.2. REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE MÉRIDA.....	89
III.3.3. REGLAMENTO DE LIMPIA Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA.....	91
III.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS	94
III.4.1. EN MATERIA DE AGUA.....	94
III.4.2. EN MATERIA DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.....	96
III.4.3. EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS	97
III.4.4. EN MATERIA DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	98
III.4.5. EN MATERIA DE RUIDO.....	99
III.4.6. EN MATERIA DE FLORA Y FAUNA	99
III.4.7. EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.....	100
III.5. PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU)	100
III.5.1. PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA	100
III.6. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET).....	113

III.6.1. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE YUCATÁN (POETY)	113
III.6.1.1. CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE “PROTECCIÓN” PARA LA UGA “1.2A”	114
III.6.1.2. CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE “CONSERVACIÓN” PARA LA UGA “1.2A”	117
III.6.1.3. CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE “APROVECHAMIENTO” PARA LA UGA “1.2A”	121
III.6.1.4. CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE “RESTAURACIÓN” PARA LA UGA “1.2A”	124
III.6.2. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO COSTERO DEL ESTADO DE YUCATÁN	126
III.5.2.1 CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES A LA UGA MER04-SEL_AP2	127
III.7. OTROS INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL	136
III.7.1. DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	136
III.7.2. REGIONES PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	136
Capítulo IV	140
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	151
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	151
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	154
IV.2.1. MEDIO FÍSICO	154
IV.2.1.1. CLIMA	154
IV.2.1.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	157
IV.2.1.3. SUELOS	158
IV.2.1.4. HIDROLOGÍA	159
IV.2.2. MEDIO BIOLÓGICO	162
IV.2.2.1. VEGETACIÓN	162
IV.2.2.2. FAUNA	175
IV.2.2.3. PAISAJE	177
IV.2.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO	179
IV.2.3.1. DEMOGRAFÍA	179
IV.2.3.2. ECONOMÍA	180
IV.2.3.3. EDUCACIÓN	181
IV.2.3.4. VIVIENDA	182
IV.2.3.5. FACTORES SOCIOCULTURALES	182
IV.2.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	184
Capítulo V	186
V. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	174
V.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	174
V.1.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	174
V.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS	177
V.3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	180
V.4. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS	191
V.4.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS POR ETAPA DEL PROYECTO	192
V.4.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS POR MEDIO AMBIENTAL	194
V.4.3. LISTADO DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS DETECTADOS PARA EL PROYECTO	197

Capítulo VI.....	199
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	202
VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL	202
VI.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	219
VI.3. SEGUIMIENTO Y CONTROL (MONITOREO)	223
Capítulo VII.....	224
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	224
VII.1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO EN EL QUE EL PREDIO CONTINUA EN DESUSO 224	
VII.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO EN QUE SE DESARROLLA EL PROYECTO SIN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS.....	225
VII.3. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO EN QUE SE DESARROLLA EL PROYECTO CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS	225
VII.4. PRONÓSTICO AMBIENTAL	226
VII.5. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	226
VII.6. CONCLUSIONES	227
Capítulo VIII.....	229
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	229
VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN	229
VIII.1.1. PLANOS DEFINITIVOS	229
VIII.1.2. OTROS ANEXOS	229

CAPÍTULO I

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

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

I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO “SIERRA NORTE”

I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

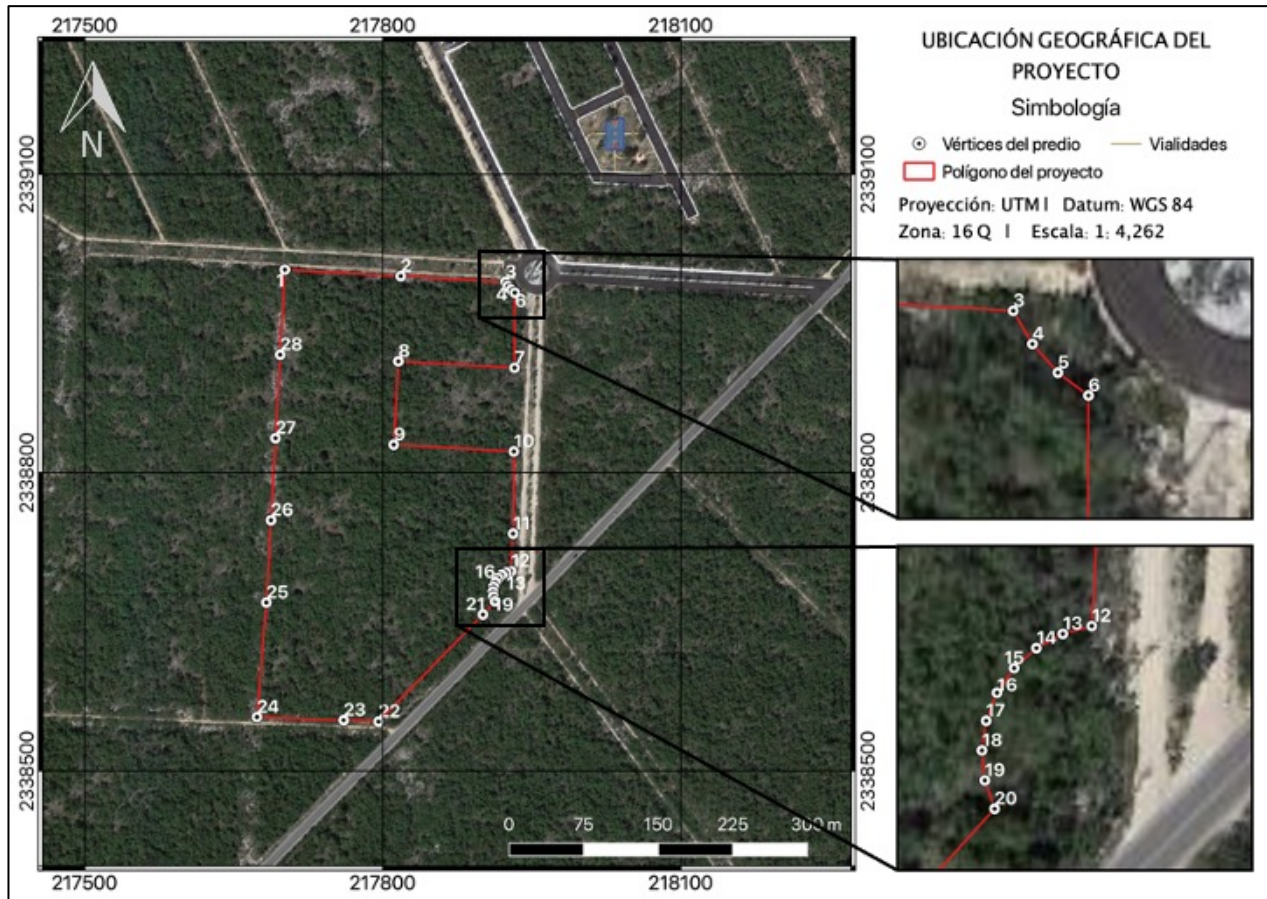
El proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte” con pretendida ubicación en el Tablaje Catastral 35228 en la localidad de Sierra Papacal, del municipio de Mérida, Yucatán, el cual, cuenta con una superficie de 89,023.30 m² que prevé utilizarse en su totalidad para fines del proyecto.

Conforme a lo anterior, se presentan las coordenadas geográficas de los vértices que conforman el polígono del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”, las cuales se indican en la Tabla I.1. Dichas coordenadas, se exhiben en proyección Universal Transversal de Mercator (UTM), Datum WGS 1984, Zona 16Q.

Tabla I.1. Coordenadas en proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) de Ubicación del predio del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”.

VÉRTICE	COORDENADAS		VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y		X	Y
1	217,701.42	2,339,004.07	16	217,913.32	2,338,689.89
2	217,818.02	2,338,997.58	17	217,911.52	2,338,685.26
3	217,923.21	2,338,991.73	18	217,910.83	2,338,680.35
4	217,925.66	2,338,987.49	19	217,911.31	2,338,675.41
5	217,928.91	2,338,983.84	20	217,912.92	2,338,670.72
6	217,932.83	2,338,980.91	21	217,900.78	2,338,657.32
7	217,932.58	2,338,905.42	22	217,795.74	2,338,549.68
8	217,815.60	2,338,911.92	23	217,760.53	2,338,551.09
9	217,810.94	2,338,828.07	24	217,673.30	2,338,554.30
10	217,931.83	2,338,821.24	25	217,682.80	2,338,669.44
11	217,931.10	2,338,738.63	26	217,687.41	2,338,752.19
12	217,929.00	2,338,700.92	27	217,691.99	2,338,834.69
13	217,924.21	2,338,699.63	28	217,696.66	2,338,918.54
14	217,919.85	2,338,697.27	29	217,701.42	2,339,004.07
15	217,916.15	2,338,693.96	30	217,701.42	2,339,004.07
SUPERFICIE TOTAL: 89,203.30 m²					

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”



I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto sujeto a evaluación espera llevarse a cabo en un tiempo estimado de cinco años (60 meses) contemplando las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción. Para la etapa de Operación y Mantenimiento se estima una duración mínima de 30 años, donde se incluye la ocupación de las viviendas, no se omite mencionar que el Desarrollo Inmobiliario en su momento será donado al municipio de Mérida, por lo que una vez tal situación fuera establecida, será de competencia del municipio la implementación de mantenimientos preventivos y correctivos que permitan alargar la vida útil del proyecto.

Asimismo, se remarca que las actividades de desmonte y despalme se realizarán de manera direccionada, lo anterior permitirá que la pérdida de la vegetación sea paulatina logrando la adaptación y reubicación de la fauna que pueda encontrarse en el predio del proyecto.

I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

El proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”, pretende ubicarse en el Tablaje Catastral 35228 en la localidad de Sierra Papacal, del municipio de Mérida, Yucatán.

A la vez, el proyecto en comento es promovido por la persona moral UNE INMOBILIARIA, S.A. de C.V., cuyo Presidente es el C. Esteban José Correa Bolio. Se hace notar que el Acta constitutiva de la empresa en comento, el documento que acredita la legal posesión del predio y la personalidad legal del promovente se presenta en el Anexo "Documentos Legales" de la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular.

I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

UNE INMOBILIARIA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE
PRESIDENTE: ESTEBAN JOSÉ CORREA BOLIO

I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

RFC: UIN070907S1A

I.2.3. CLAVE ÚNICA DE POBLACIÓN DEL PROMOVENTE

N/A

I.2.4. DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL

I.2.5. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

I.3.2. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", trata de una obra nueva que, como su nombre indica, tiene por objetivo la edificación y posterior ocupación y funcionamiento de un Desarrollo Inmobiliario para uso Habitacional, por lo que, como parte de su establecimiento se considera la lotificación de la superficie del predio en lotes individuales de diferentes dimensiones, aunado a áreas comunes, que podrán ser destinadas para las amenidades o áreas de conservación del complejo habitacional. Además, el conjunto será dotado con la infraestructura de servicios urbanos básicos que se necesitan para el correcto funcionamiento de las viviendas a construir.

El Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" pretende realizarse en el Tablaje Catastral 35228 en la localidad de Sierra Papacal, del municipio de Mérida, Yucatán, que cuentan en su conjunto con una superficie de 89,203.30 m².

El Desarrollo Habitacional estará conformado por lotes habitacionales individuales, los cuales, durante la etapa de operación serán vendidos; posteriormente, se contempla la construcción de viviendas, sin embargo, esta actividad será realizada por los propietarios de los lotes, es decir, el proyecto no contempla la construcción de viviendas.

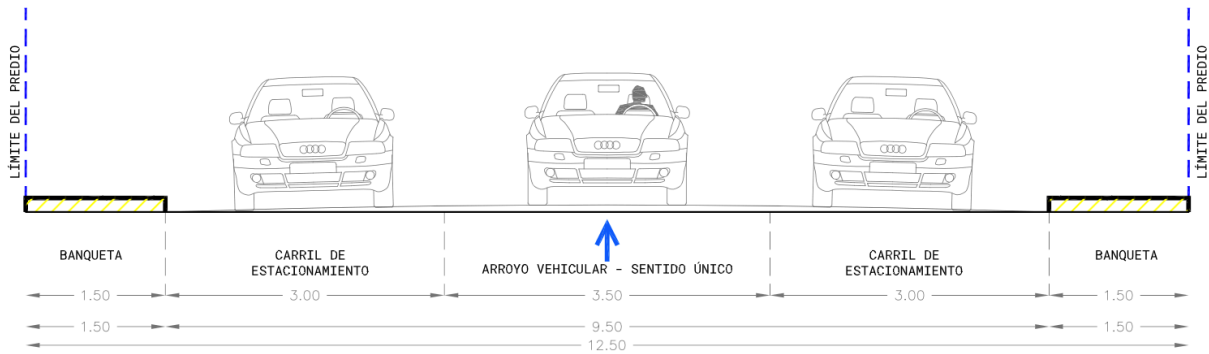
El proyecto prevé en su totalidad la división de 185 lotes vendibles habitacionales, cuya superficie total es de 66,318.89 m², lo que representa el 74.5% de la superficie total del proyecto. De igual forma se plantea que la infraestructura de circulación interior (vialidades y banquetas) se desarrollen en una superficie de 13,786.19 m², es decir, el 15.48% del total del predio. Como parte del compromiso ambiental del proyecto se contempla el destino de 7,118.22 m² (8%) de área de conservación. Finalmente, el 2.02% del predio (1,800 m²) serán destinados para las amenidades del Desarrollo.

Es importante mencionar que en el proyecto se contempla la instalación de infraestructura urbana, dentro de las cuales se pueden mencionar: Construcción y pavimentación de vialidades y banquetas, redes de suministro de energía eléctrica y alumbrado público, y drenaje pluvial. El servicio de agua potable será suministrado por pozos de aprovechamiento, previa factibilidad de la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA). Este servicio será realizado por los propietarios de la vivienda, ya que la solicitud se realizará a partir de la demanda de cada usuario, por lo que, el presente proyecto no contempla la dotación de agua potable.

Las instalaciones antes mencionadas son indispensables para suministrar y dotar en su totalidad los servicios básicos a los futuros habitantes.

En cuanto a las vialidades que se implementarán para dar acceso a las diversas secciones del desarrollo éstas serán de doble sentido, que en conjunto contarán con un área de 13,786.19 m², conformando el 15.48% del área total del predio del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”



Para la construcción del Desarrollo Inmobiliario “Sierra Norte” ubicado en la localidad homónima, en el municipio de Mérida, Estado de Yucatán, el desmonte y despalme se realizará de forma exclusiva en las áreas destinadas a contener la infraestructura de las vialidades; siendo que la implementación de las redes de servicios urbanos, que proveerán a los futuros habitantes de los servicios básicos se instalará de manera subterránea a la estructura para la circulación interior.

No se omite mencionar que el predio del proyecto debido a su ubicación se ve regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán por lo que de acuerdo a las características del sitio, este se considera dentro de un ecosistema costero y por tanto, para este es necesario presentar la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico para la Protección del Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Por otro lado, resulta importante mencionar que las Áreas de Conservación se mantendrán con su cobertura vegetal actual, y de ser necesario se reforestarán con los ejemplares reubicados de las especies endémicas o de gran tamaño encontradas en otras partes del predio.

En cuanto a la remoción de la cobertura vegetal en la superficie en la que se pretende la infraestructura vial del proyecto, esta se llevará a cabo de manera paulatina, permitiendo la adaptación y/o reubicación de manera natural de la fauna que pueda presentarse en el sitio del proyecto, ya que se prevé que las actividades del proyecto se realicen en un periodo de cinco años (60 meses) correspondientes a las etapas de Preparación del Sitio y Construcción. De los cuales la Preparación del Sitio se prevé realizar en 1 año y medio (18 meses), mientras que la Construcción se plantea en tres años y medio (42 meses). Para la etapa de Operación y Mantenimiento se estima una duración mínima de 30 años, donde se incluye la ocupación de las viviendas.

II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO

Para la selección del sitio dónde se pretende ubicar el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se consideraron diversos factores que determinaron la factibilidad del mismo, incluyendo los Programas de Ordenamiento Territorial vigentes para el área del proyecto. A continuación, se describen de forma breve dichos factores.

1. PERTENENCIA LEGAL DEL PREDIO DEL PROYECTO

El sitio en que pretende llevarse a cabo el proyecto representa una propiedad legal del promovente, quién cuenta con la documentación legal que avala su pertenencia, la cual, se presenta en el Anexo 5 "Documentos Legales" de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

2. UBICACIÓN DEL PREDIO RESPECTO A LAS UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA'S) DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE YUCATÁN (POETY)

El predio del proyecto se ve inmerso en la UGA del POETY con clave **1.2A** denominada **Planicie de Hunucmá-Tekit-Izamal**, dicha UGA presenta como principal uso el **Suelo Urbano** y con una política de **Aprovechamiento**, por lo que la implementación del proyecto propuesto no se contrapone a lo indicado para el Programa de Ordenamiento en comentario.

3. UBICACIÓN DEL PREDIO RESPECTO A LAS UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO COSTERO DEL ESTADO DE YUCATÁN (POETCY)

El sitio del proyecto se encuentra inmerso en la **UGA MER04-SEL_AP2 del POETCY**, la cual indica que el paisaje predominante es de "**Selva**", de igual forma menciona una Política Ambiental de "**Aprovechamiento Sustentable de intensidad media**".

No se omite mencionar que dentro de los usos actuales y a la vez compatibles en el sitio, corresponde a "**Desarrollos Inmobiliarios de acuerdo con la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán**", por lo que el proyecto no se contrapondrá a lo establecido para la UGA del POETCY en comentario.

4. UBICACIÓN DEL PREDIO CON RESPECTO AL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE MÉRIDA (PMDUM)

El municipio de Mérida, se ve regulado por el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mérida (PMDUM, 2017), de acuerdo al cual, el predio donde pretende implementarse el proyecto se ubica dentro de la Zona Primaria denominada **ZRN Conservación de los Recursos Naturales** del PMDUM y colinda con una Vialidad Intercomisarial.

El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" por su naturaleza y objetivos, se cataloga como un "Desarrollo Inmobiliario Habitacional de tipo Fraccionamiento (mayor a 100 unidades habitacionales)", por tanto, este es considerado como de **Alto impacto**.

Es de importancia mencionar que el proyecto, cuenta con la **Factibilidad Urbana Ambiental** con número de Expediente **FUA 394/19** de fecha siete de octubre de 2019, en la que se establece que el presente proyecto es **FACTIBLE** de ser realizado siempre que se cumplan con las disposiciones marcadas en dicha Factibilidad y demás normatividad aplicable.

5. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN CONFORME AL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI)

Conforme a lo establecido en la Serie VI "Uso de Suelo y Vegetación" del INEGI (2017), el sitio del proyecto se encuentra inmerso en un área denominada "**Asentamientos Humanos**", por lo que se concluye que el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" es compatible con lo ya establecido en la zona.

6. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO FUERA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El sitio en donde pretende llevarse a cabo el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" no forma parte, colinda o se encuentra en cercanía con algún Área Natural Protegida declarada, ya fuera de competencia Estatal o Federal, siendo la más cercana el ANP "Parque Nacional Dzibilchaltún", localizado a una distancia aproximada de 9.7 kilómetros en dirección Sureste desde el límite legal del sitio del proyecto.

7. COMPATIBILIDAD DEL PROYECTO PROPUESTO CON LO ESTABLECIDO EN LOS INSTRUMENTOS DE VALIDEZ LEGAL APLICABLES

El desarrollo del proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" en el sitio en que se pretende implementar, no se contrapone a lo indicado en los diferentes instrumentos de validez legal aplicables (para lo cual se pide servirse de lo descrito en el Capítulo III de la presente MIA-P), por lo que el mismo resulta compatible y acorde a la legislación vigente y aplicable.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

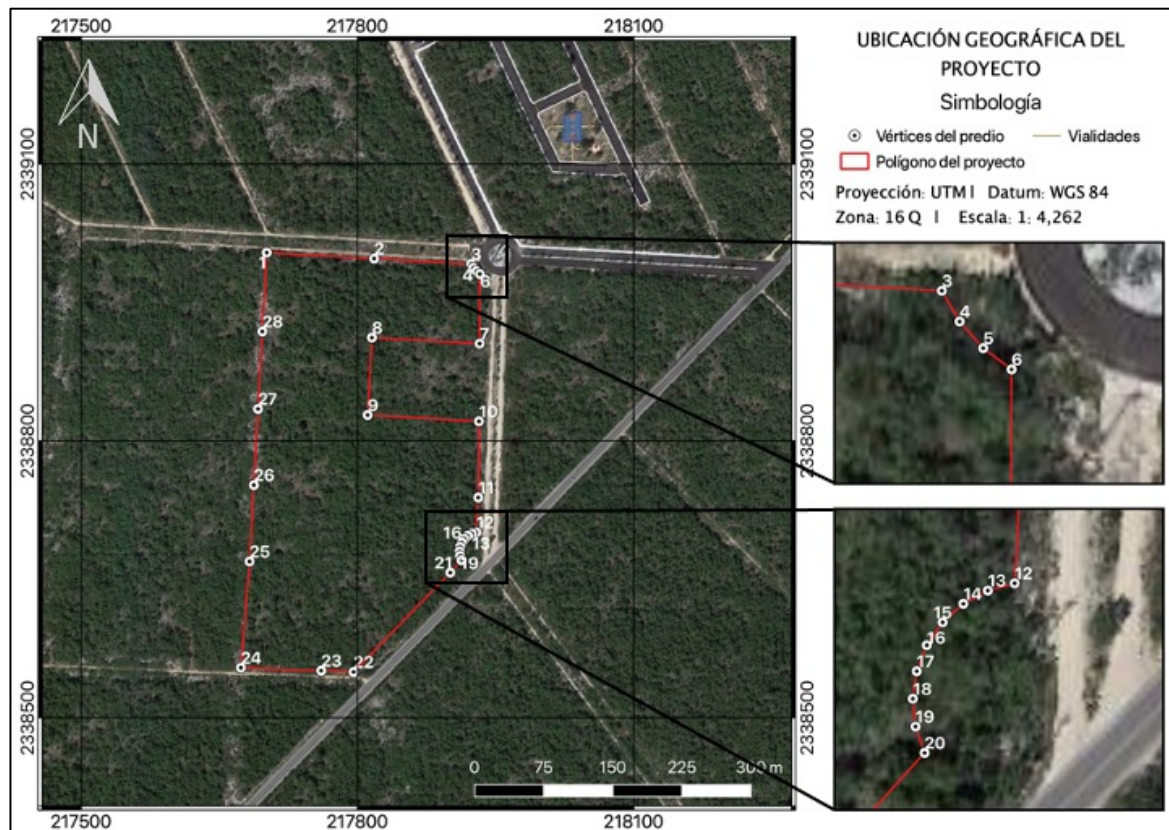
El proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" con pretendida ubicación en el tablaje catastral 35228 de la localidad de Sierra Papacal, del municipio de Mérida, Yucatán, cuenta con una superficie total de 89,203.3 m². Del área total del predio se prevé la implementación de áreas de conservación para la preservación de las condiciones naturales con una superficie de 7,118.22 m² equivalente al 8%.

Acorde a lo anterior, se presentan las coordenadas geográficas de los vértices que conforman el polígono del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Papacal", las cuales se indican en la Tabla II.2. Dichas coordenadas, se exhiben en proyección Universal Transversal de Mercator (UTM), Datum WGS 1984, Zona 16Q (N).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Tabla II.1. Coordenadas en proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) de Ubicación del predio del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”.

VÉRTICE	COORDENADAS		VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y		X	Y
1	217,701.42	2,339,004.07	16	217,913.32	2,338,689.89
2	217,818.02	2,338,997.58	17	217,911.52	2,338,685.26
3	217,923.21	2,338,991.73	18	217,910.83	2,338,680.35
4	217,925.66	2,338,987.49	19	217,911.31	2,338,675.41
5	217,928.91	2,338,983.84	20	217,912.92	2,338,670.72
6	217,932.83	2,338,980.91	21	217,900.78	2,338,657.32
7	217,932.58	2,338,905.42	22	217,795.74	2,338,549.68
8	217,815.60	2,338,911.92	23	217,760.53	2,338,551.09
9	217,810.94	2,338,828.07	24	217,673.30	2,338,554.30
10	217,931.83	2,338,821.24	25	217,682.80	2,338,669.44
11	217,931.10	2,338,738.63	26	217,687.41	2,338,752.19
12	217,929.00	2,338,700.92	27	217,691.99	2,338,834.69
13	217,924.21	2,338,699.63	28	217,696.66	2,338,918.54
14	217,919.85	2,338,697.27	29	217,701.42	2,339,004.07
15	217,916.15	2,338,693.96	30	217,701.42	2,339,004.07
SUPERFICIE TOTAL: 89,203.30 m²					



II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA

La implementación del proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte” requerirá de una inversión total estimada de \$10,000,000.00 M.N. (Son: 10 millones de pesos ⁰⁰/₁₀₀ M.N.), de los cuales \$450,000.00 M.N. (Son: cuatrocientos cincuenta mil pesos ⁰⁰/₁₀₀ M.N.) se prevé sean destinados para la aplicación de medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales que pudieran generarse con el desarrollo del proyecto, y \$9,550,000.00 M.N. (Son: nueve millones quinientos cincuenta mil pesos ⁰⁰/₁₀₀ M.N.) se utilizarán para la conformación de la infraestructura y demás áreas requeridas por el proyecto

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO

Como se ha mencionado con anterioridad, el proyecto objeto de estudio prevé ser desarrollado en una superficie total de 89,203.3 m², de la cual 66,318.89 m² corresponden a los lotes de las viviendas, 13,786.19 m² a las vialidades, 7,118.22 m² serán áreas de conservación y 1,800m² serán amenidades, tal y como puede observarse en la tabla a continuación.

Tabla II.2. Áreas de ocupación del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”.

ÁREAS DE OCUPACIÓN		SUPERFICIE DE OCUPACIÓN (m ²)		PORCENTAJE DE OCUPACIÓN (%)	
ÁREA VENDIBLE	Lotes habitacionales	66,318.89		74.5	
	Área de conservación	7,118.22	8,918.22	8	10.02
ÁREAS COMUNES	Amenidades	1,800		2.02	
VIALIDADES	Vialidad	10,411.75	13,786.19	11.7	15.48
	Banqueta	3,374.44		3.78	
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO		89,203.30		100.00	

Para mayor claridad, a continuación, se procede a describir cada una de las áreas que conformarán el proyecto objeto de la presente MIA-P, denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”.

1. ÁREA VENDIBLE

El área vendible se refiere al área de lotificación, es decir, dónde se edificarán las viviendas que conformarán el Desarrollo Inmobiliario “Sierra Norte”, el cual se pretende dividir en 185 lotes, correspondiendo un lote por unidad habitacional. Los lotes habitacionales contarán con instalaciones de servicios básicos urbanos (energía eléctrica, agua potable, red sanitaria y demás necesarias). La superficie total de ocupación planteada para esta área es de 66,318.89m², lo que equivale al 74.5% de la poligonal del proyecto.

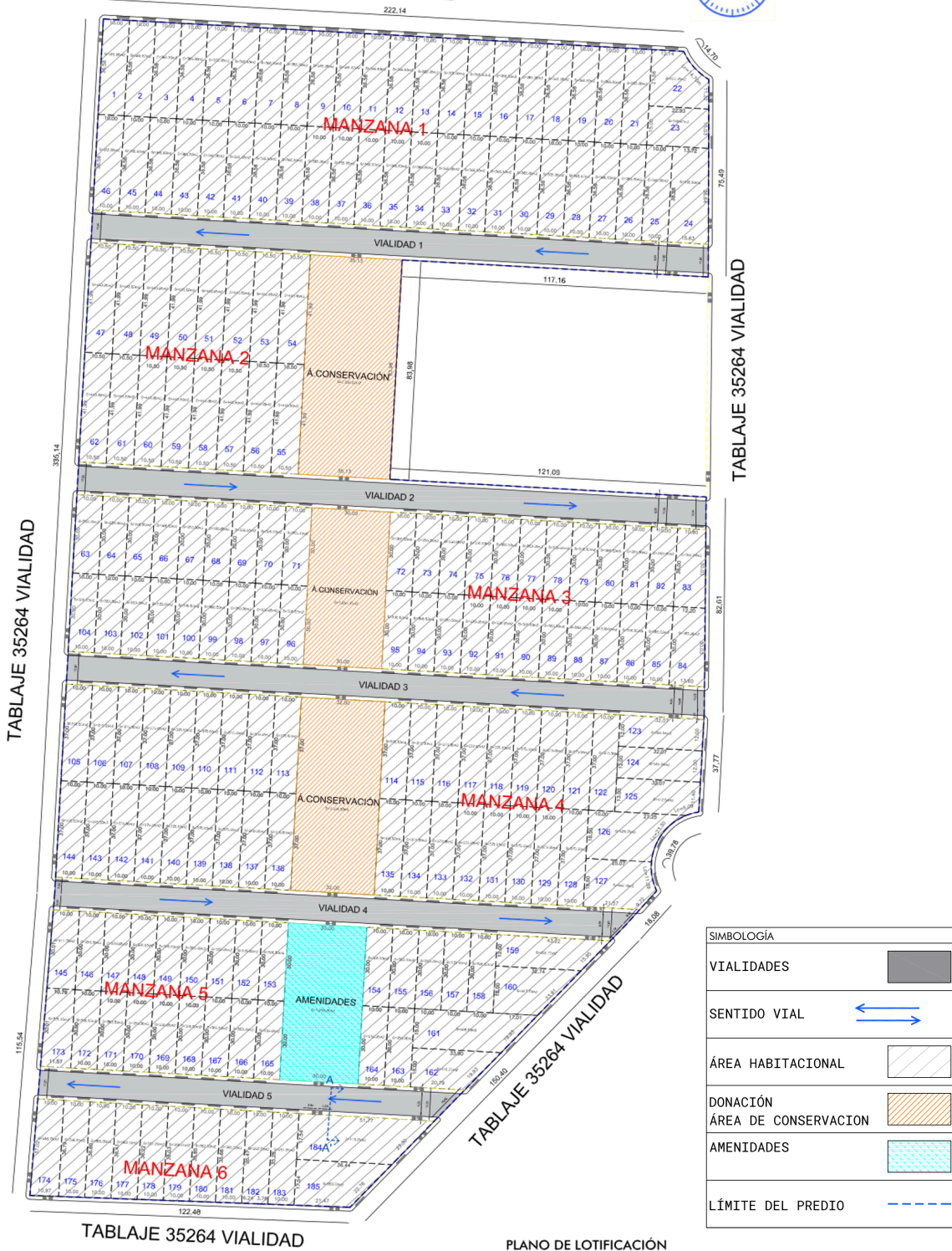
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
"SIERRA NORTE"

Es importante mencionar que, previo al desmonte o de cualquier actividad dentro del predio se debe de contar con las autorizaciones correspondientes, Federales, Estatales y Municipales, incluyendo la Autorización resultante de la Evaluación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular sometida ante la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente para su aprobación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
"SIERRA NORTE"



TABLAJE 3774 VIALIDAD



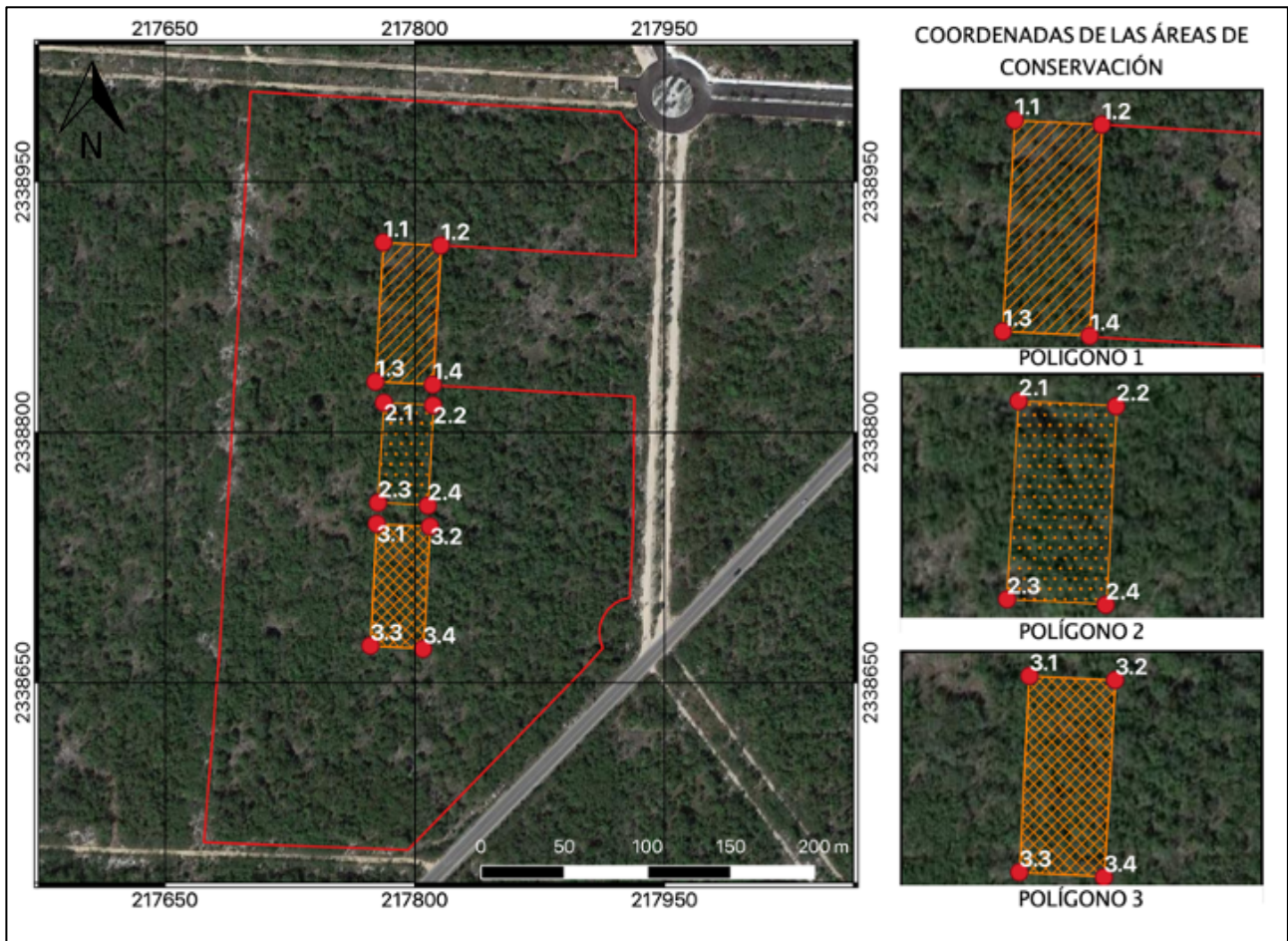
TABLAJE 35264 VIALIDAD

PLANO DE LOTIFICACIÓN

2. ÁREAS COMUNES

El presente proyecto, ha planificado su desarrollo en armonía con el ambiente, motivo por el cual prevé la conservación de la vegetación original en una superficie del 8% (7,118.22 m²) de la totalidad del predio del proyecto que representa las Áreas de Conservación del Desarrollo.

Como se observa en la imagen superior, el proyecto contempla tres polígonos destinados a esta zona, previendo que el polígono 1 funcione como conector entre el predio colindante y el corredor interno del proyecto.



POLÍGONO 1		
V	X	Y
1.1	217815.51	2338911.98
1.2	217781.06	2338913.77
1.3	217776.32	2338830.28
1.4	217810.78	2338828.55
SUPERFICIE TOTAL: 2,950.22 m²		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

POLÍGONO 2		
V	X	Y
2.1	217810.94	2338816.14
2.2	217781.40	2338817.71
2.3	217777.90	2338757.77
2.4	217807.81	2338756.09
SUPERFICIE TOTAL: 1,800 m²		
POLÍGONO 3		
V	X	Y
3.1	217809.09	2338743.62
3.2	217777.15	2338745.14
3.3	217773.35	2338672.15
3.4	217804.90	2338670.25
SUPERFICIE TOTAL: 2,368.00 m²		

Las Áreas de Conservación representarán espacios en los que se preservará la vegetación actual existente, con especial énfasis en los ejemplares de hábito arbustivo o arbóreo, y, de ser necesario, ya fuera por detectarse claros de vegetación o por otras circunstancias, podrán implementarse actividades para la reforestación y adecuada habilitación de estas.

Al sur del proyecto se contempla el establecimiento de las amenidades, el cual, ocupará 1,800m², en esta zona se plantea la construcción de áreas comunes para los habitantes en el futuro.

3. VIALIDADES

Esta área se refiere a la infraestructura de urbanización del Desarrollo Inmobiliario “Sierra P Norte”, dado que adicional a la construcción de calles y banquetas que se prevén establecer para la circulación interior y la correcta comunicación del desarrollo con la traza urbana del área, se proyectan conformar en esta superficie, de manera subterránea, las redes de servicios urbanos (energía eléctrica y drenaje), tal y como se describe a continuación.

- Calles (vialidades): A fin de que todos los lotes y áreas del Desarrollo Inmobiliario “Sierra Norte” cuenten con el debido acceso vehicular se prevé la conformación de calles y avenidas internas a dicho desarrollo habitacional, las cuales están equipadas con los declives y pozos pluviales necesarios para la recuperación de aguas pluviales, evitar su represamiento y garantizar su correcto funcionamiento. Las vialidades ocuparán una superficie de 10,411.75m², es decir, el 11.70% del terreno.
- Banquetas: A fin de que todos los lotes y áreas que conformen el Desarrollo Inmobiliario “Sierra Norte” además de contar con el correcto acceso vehicular, tengan el adecuado acceso y conectividad peatonal, se prevé la conformación de banquetas y guarniciones, además de rampas de acceso para personas en situación de discapacidad. Estas estructuras, abarcarán un área de 3,374.44m², equivalente al 3.78% del polígono del proyecto.

Es importante mencionar que las redes de servicios urbanos (energía eléctrica, agua potable etcétera) se desarrollarán de manera subterránea en la superficie de ocupación de las calles y banquetas del proyecto.

De acuerdo a todo lo descrito con anterioridad, se puede concluir que se requerirá del desmonte y despalme de una superficie total de 15,586.19 m² (1.5 hectáreas), correspondientes al área de amenidades (1,800 m²) y a las vialidades (calles y banquetas) (13,786.19 m²)

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

II.1.6.1. USOS ACTUALES DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO Y SUS COLINDANCIAS

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto "Sierra Norte" actualmente no se encuentra con uso aparente, sin embargo, en sus colindancias se pueden apreciar áreas en desarrollo al norte y al sur, de igual forma, al sur oeste se encuentra la localidad de Sierra Papacal, municipio de Mérida, Yucatán, a una distancia aproximada de 960 metros. Lo anterior ha generado perturbación ambiental, mismo que se puede apreciar en el predio del proyecto objeto de análisis.

Ahora bien, conforme a lo indicado en la Carta de "Usos de Suelo y Tipos de Vegetación" (Series VI) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017), el sitio del proyecto se localiza en un área estipulado como "**Asentamientos Humanos**", no se omite mencionar que en sus colindancias se encuentran áreas de Vegetación Secundaria arbustiva y arbórea de Selva Baja Caducifolia, y una porción al Noroeste corresponde a Agricultura de Riego Permanente.

De igual forma, se tiene que el área de la cual forma parte el predio del proyecto se ve regulada por dos Programas de Ordenamiento del Territorio: el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Yucatán (POETY, 2007) que tiene efecto sobre el territorio que comprende el estado de Yucatán y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del estado de Yucatán (POETCY, 2015) que regula el territorio costero del estado. Los Programas señalados, para una mejor regulación y ordenamiento del territorio sobre el cual tienen competencia lo subdividen en Unidades de Gestión Ambiental (UGA's), en las cuales, se aplican lineamientos o criterios y, por tanto, se tienen usos y regulaciones enfocados al desarrollo sustentable.

Acorde al POETY, el sitio en el que se pretende implementar el proyecto, se ve inmerso en la UGA "**1.2A Planicie de Hunucmá-Tekit-Izamal**", que presenta como principal uso el Suelo Urbano y con una política de Aprovechamiento, por lo que la implementación del proyecto propuesto no se contrapone a lo indicado para el Programa de Ordenamiento en comento. Según el POETCY, el predio del proyecto se ve inmerso en su totalidad en la UGA "**MER04-SEL_AP2**". Dicha UGA hace referencia al municipio de Mérida (MER) al cual pertenece el sitio del proyecto, al paisaje de "Selva (SEL)" y Política Ambiental de "Aprovechamiento Sustentable de media Intensidad (AP2)", que dentro de los usos actuales y a la vez compatibles y admisibles, se tiene "Desarrollos Inmobiliarios de acuerdo con la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán", por lo que el proyecto no se contrapondrá a lo establecido para la UGA en comento ni al POETCY.

Considerando lo descrito anteriormente, el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" pretende su implementación en un sitio en desuso y en el que no se contrapone a ninguno de los Programas de Regulación territorial y ecológica aplicables y vigentes.

II.1.6.2. USO ACTUAL DE LOS CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y/O SUS COLINDANCIAS

En los interiores de los límites del sitio en que pretende desarrollarse el proyecto no se tienen cuerpos de agua superficiales de ningún tipo, sean permanentes o temporales, siendo la formación acuática más cercana, un cenote localizado aproximadamente a 7 km al suroeste del predio del proyecto.

Se hace notar que la presencia de cenotes es una de las principales características del estado y de la Península de Yucatán, ya que se carece de corrientes superficiales, lo que se debe a que la mayor parte del agua se evapora o absorbe por las plantas y los suelos, mientras que lo demás satura el terreno, colma el bajo relieve y se infiltra al subsuelo. En consecuencia, se tiene la formación de ecosistemas acuáticos subterráneos, a manera de cavernosidades laberínticas y pluvimorfas, las cuales se ven favorecidas por el escaso relieve, el espesor bajo de los suelos y una cobertura vegetal densa.

Debido a lo descrito en el párrafo anterior, una de las principales problemáticas en general de la región es la contaminación de las aguas subterráneas, por la misma filtración natural del suelo, por lo que es de suma importancia indicar que el proyecto objeto a evaluación de impacto ambiental no contribuirá al incremento de la problemática, ya que contempla el manejo integral de las aguas residuales producto de las actividades en cada etapa del Desarrollo Habitacional. Lo anterior implementando la contratación del servicio de sanitarios portátiles para su uso obligatorio durante el proceso de preparación y construcción en el sitio del proyecto, la prohibición de la defecación al aire libre, el mantenimiento periódico de los sanitarios portátiles, entre otras acciones.

Con respecto a la etapa de operación el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", durante esta se prevé implementar un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales que otorgará el tratamiento oportuno a las aguas residuales que provengan de la habitación de las viviendas, dando cabal cumplimiento a las especificaciones técnicas establecidas en la normatividad mexicana aplicable.

II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

El proyecto pretende implementarse en un predio ubicado en la localidad de Sierra Papacal, del municipio de Mérida, estado de Yucatán, área en la cual se cuenta con la infraestructura urbana y de servicios necesaria para la adecuada implementación del proyecto y de la demanda que este pudiera generar sin que se produzcan desabastos en la región.

A continuación, se describen de manera general los servicios con los que cuenta el municipio y que se requerirán como parte del proyecto.

A. ENERGÍA ELÉCTRICA

Conforme a la información reportada en la Encuesta Intercensal del año 2015 realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el municipio de Mérida, Yucatán, posee

infraestructura para brindar el servicio de energía eléctrica, servicio que posee una cobertura del 99.54 % del total del área urbanizada hasta ese momento.

Para las etapas de Preparación del Sitio y Construcción no se requerirá el empleo de energía eléctrica ya que los trabajos serán realizados en horarios diurnos, principalmente durante las primeras horas del día y previos a la puesta del sol, aprovechando la luz natural. Pese a lo anterior, y como se ha descrito en el cuerpo del documento, es en esta etapa que se instalará debajo de las calles y banquetas del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" la infraestructura correspondiente a la red eléctrica que proveerá del servicio básico a las futuras viviendas del conjunto. El proyecto contempla que la energía eléctrica para la etapa operativa del proyecto sea proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad previa contratación y acuerdo.

B. AGUA

Conforme a la información reportada en la Encuesta Intercensal del año 2015 realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el municipio de Mérida, Yucatán, posee infraestructura para brindar el servicio de agua potable entubada, servicio que posee una cobertura del 97.54 % del total del área urbanizada hasta ese momento.

Para las actividades que conforman las etapas de Preparación del Sitio y Construcción del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" se contempla cubrir los requerimientos de agua mediante la contratación de pipas de agua cruda que cuenten con las autorizaciones pertinentes para dicho abastecimiento. Para ello se prevé el empleo de contenedores de agua para el almacenamiento temporal dentro del predio, y de esta forma pueda ser utilizado el recurso según los requerimientos de las actividades.

Como se ha mencionado, durante la etapa de operación será responsabilidad de cada propietario tramitar sus permisos pertinentes ante la CONAGUA para el abastecimiento de cada vivienda y según la demanda y necesidades de cada usuario. (La instalación de la infraestructura será a cargo del propietario).

C. VÍAS DE ACCESO

Para el desarrollo del proyecto y el transporte de los materiales e insumos requeridos para la construcción del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" se cuenta con la carretera Mérida-Progreso-Sierra Papacal, por lo que no será necesaria la apertura de ninguna vía adicional en esta etapa. No obstante, el proyecto contempla la implementación de calles de doble sentido que permitirá el acceso al Desarrollo Habitacional a los habitantes y visitantes futuros, como se ha mencionado anteriormente estas vialidades tendrán entrada y salida hacia la carretera Mérida-Progreso-Sierra Papacal.

D. RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

En el municipio de Mérida, Yucatán, se cuenta con el servicio de recolección de residuos sólidos urbanos, servicio que no se prevé sea aprovechado a lo largo de las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción, dado que si bien se tendrá la generación de residuos sólidos urbanos con la presencia de personal humano y como parte de sus actividades de alimentación u otras, se plantea la colocación de contenedores de residuos recubiertos con bolsas plásticas y

provistos de tapas, cuyos residuos se enviarán por conducto del promovente de manera periódica al sitio de disposición final adecuado más cercano, como podrá ser el relleno sanitario municipal de Mérida, Yucatán. De manera Posterior, en la etapa de operación del proyecto, la recolección de los residuos sólidos urbanos generados por los habitantes del desarrollo habitacional estará a cargo del municipio de Mérida al caer dentro de su competencia.

E. HIDROCARBUROS

La localidad de Sierra Papacal y el municipio de Mérida, estado de Yucatán, cuentan con estaciones de servicio para la recarga de combustibles, por lo que este podrá ser adecuadamente abastecido a lo largo de las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción, durante las cuales se tendrá el requerimiento de hidrocarburos para la operación de los vehículos y la maquinaria pesada u otros equipos a utilizar. Al respecto, se considera de importancia señalar que no se prevé generar desabastos en la región a consecuencia de la implementación del proyecto.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1. PROGRAMA GENERAL DEL TRABAJO

El proyecto sujeto a Evaluación de Impacto Ambiental denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", como ha sido señalado con anterioridad, prevé su implementación en un periodo estimado de 5 años (60 meses) para las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción, año y medio y tres años y medio respectivamente, mientras que para la etapa de Operación y Mantenimiento se contemplan 30 años, los cuales podrán ser indefinidos con el mantenimiento preventivo y correctivo adecuado.

De igual forma, es importante mencionar que la pérdida de cobertura vegetal en el sitio del proyecto (actividades de desmonte) se llevará a cabo de manera paulatina, permitiendo la adaptación y/o reubicación de manera natural de la fauna que pueda presentarse en el sitio del proyecto hacia predios a los alrededores.

Conforme a lo anterior, la programación de cada una de las actividades que serán desarrolladas como parte de las tres Etapas contempladas para el Desarrollo Inmobiliario (Preparación del Sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento) se exhiben en la siguiente tabla "Programa de Trabajo" (Diagrama de Gantt) del proyecto (Tabla II.3), en el que se conjuntan las temporalidades de las tres Etapas del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Tabla II.3 Programa de trabajo (Diagrama de Gantt) del Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”.

ACTIVIDAD	AÑO		1				2				3				4				5				∞															
	TRIMESTRE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	...					
1.- ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO																																						
Limpieza del sitio																																						
Desmonte y despalme																																						
Excavaciones, compactaciones y nivelaciones																																						
2.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																																						
2.1.- SUB-ETAPA DE URBANIZACIÓN																																						
Vialidades																																						
Drenaje pluvial																																						
Red de electrificación																																						
Reforestación de áreas																																						
3.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																						
Ventas de lotes																																						
Operación																																						
Mantenimiento																																						

II.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO

Las actividades de la etapa de Preparación del Sitio, tienen como finalidad principal, propiciar las condiciones adecuadas del predio del proyecto, para la posterior y segura construcción de las viviendas e infraestructura que conformará el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", por lo que las actividades a desarrollar en esta etapa, **serán:**

A. LIMPIEZA DEL SITIO

La actividad de Limpieza del Sitio consiste en el retiro de los residuos cuyas características o condiciones puedan ser un factor contaminante para el sitio o área del proyecto, por lo que previo al inicio de cualquier actividad en el predio se deberá realizar un recorrido de prospección para verificar que no existan contaminantes y en caso contrario, esto deberán ser recuperados, manejados de acuerdo a su tipo y enviados a los sitios de disposición correspondientes.

B. DESMONTE Y DESPALME

Las actividades de Desmonte consistirán en el retiro de la vegetación que pueda estar ocupando las superficies del predio del proyecto en que se proyecte la edificación de infraestructura (vialidades y amenidades), cuyas actividades se desarrollarán con apoyo de maquinaria pesada tipo trascabo, debido a que esta maquinaria puede retirar la vegetación del sitio desenraizándola, al mismo tiempo que nivela la superficie del predio. La vegetación retirada del predio será enviada a sitios de disposición designados por las autoridades competentes.

Al término de las actividades de desmonte, se dará inicio al Despalme, que consiste en el retiro de la primera capa del sustrato, así como el retiro de residuos de grandes dimensiones como rocas, raíces y/o troncos que no hayan sido previamente retirados. Los residuos de esta actividad deberán ser separados, retirando las rocas presentes, a fin de conservar el sustrato rico en nutrientes (hojarasca, raíces, troncos, etcétera).

Los residuos de esta actividad libres de rocas, serán esparcidos junto con los residuos de vegetación de las actividades de desmonte en las áreas de amenidades y las rocas, podrán ser reutilizados en las actividades de relleno y nivelación del predio o bien serán enviadas a los sitios que los requieran o bien a los bancos de préstamo en etapa de restauración.

Durante las actividades de despalme, se llevará a cabo la pre-nivelación del predio, la cual consistirá en distribuir de manera homogénea el sustrato del predio, rellenando las áreas que lo necesiten a fin de conseguir la formación de un terraplén del mismo nivel en toda su superficie.

C. EXCAVACIONES COMPACTACIONES Y NIVELACIONES

Previo a la edificación de cualquier infraestructura se pretende homogenizar el nivel del predio, para la cual se realizará una nivelación de las áreas en que se pretende construir infraestructura (vialidades, banquetas, etcétera), la nivelación del predio se llevará a cabo con el sustrato presente en el sitio y en caso necesario con material proveniente de bancos autorizados.

Una vez que el predio se encuentre bien nivelado, se realizará la compactación del mismo con ayuda de una aplanadora que mejorará la estabilidad del sustrato y garantizará la seguridad tanto de los trabajadores como de las construcciones a realizar posteriormente.

En relación a las excavaciones que el proyecto pueda requerir, se prevé que estas sean desarrolladas posterior a la nivelación y compactación del predio del proyecto, las cuales serán para las excavaciones para Redes de Servicios Urbanos

Las excavaciones para Redes de Servicios Urbanos, consistirán en la apertura de zanjas para la colocación de tubería para drenaje y/o cableado, de acuerdo a las especificaciones de cada uno de los proveedores de los servicios a implementar. Las zanjas serán realizadas con apoyo de maquinaria pesada tipo Zanjadora, la cual además de lograr las dimensiones y profundidad requerida, coloca el material residual de manera adyacente a la excavación realizada, lo que favorece la reutilización de dicho material en el relleno de las zanjas realizadas una vez concluida la colocación de la tubería e instalaciones para el drenaje y/o cableado requerido para cada servicio urbano.

II.2.3. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La Etapa de Construcción, tiene como finalidad edificar o establecer toda la infraestructura que el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", pueda requerir para su adecuada Operación:

La urbanización tendrá como finalidad establecer toda la infraestructura urbana requerida para satisfacer las demandas del complejo habitacional, y corresponden a la construcción de vialidades instalaciones de drenaje pluvial y redes eléctricas.

Las actividades a desarrollar en las sub-etapas antes mencionadas, se describen brevemente a continuación:

URBANIZACIÓN

A. VIALIDADES

Como parte de la infraestructura del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", se contemplan vialidades Interiores de doble sentido, que garanticen su adecuada comunicación tanto vehicular, como peatonal de entre todas las áreas del complejo habitacional y con la traza urbana de la zona.

a) Terracería y pavimentación: Las calles serán construidas a base de concreto asfáltico, las cuales contarán con las siguientes capas.

1. Subrasante: Se construirá procediendo en capas no mayores de 20 centímetros de espesor medido compacto. Se deberá aplicarle humedad uniforme para alcanzar la óptima, tenderla y compactarla hasta alcanzar el 100% de su peso volumétrico máximo, determinado con la prueba de AASHTO modificada en 5 capas, empleando compactador de rodillos lisos tándem de 10 a 12 toneladas de peso, con o sin dispositivo vibratorio.
2. Capa base: Terminada la capa subrasante con su compactación y niveles correctos, y libre de defectos superficiales se procederá a construir la base del pavimento, con un espesor de 15 cm medido compacto según lo señalado anteriormente, que se compactará al 100% de su espesor volumétrico seco máximo determinado con la prueba de AASHTO modificada en 5

capas, empleando compactador de rodillos lisos tándem de 10 a 12 toneladas de peso, con dispositivos vibratorios.

3. Riego de impregnación: Sobre la base de pavimento ya compactada, ligeramente húmeda en su superficie, limpia y barrida, se aplicará un riego de impregnación utilizando emulsión catiónica ECI-60 o similar a razón aproximada de 1 lt/m².
4. Riego de Liga: Cuando el riego de impregnación esté completamente seco, limpio y barrido previamente al tendido de la carpeta asfáltica, se aplicará un riego de liga con emulsión asfáltica catiónica de rompimiento rápido (ECR-60. ECR-65 O ECR-70) en cantidad aproximada de 0.8 lt/m², poniendo cuidado en lograr una aplicación uniforme.
5. Carpeta asfáltica: Una vez que la emulsión aplicada en el riego de liga haya roto completamente, lo que ocurre cuando se ha evaporado en su totalidad el agua de la emulsión, se procederá al tendido del concreto asfáltico y a su compactación inmediatamente hasta alcanzar el 95 % de su peso volumétrico determinado con la prueba Marshall, con 50 golpes por cara, debiendo obtenerse un espesor compactado de 5 cm. La compactación se iniciará con rodillo tándem de 6 toneladas y se continuará con un compactador de ruedas neumáticas del mismo tonelaje, pudiendo emplearse simultáneamente ambos equipos si fuera necesario.

b) Banquetas y guarniciones: Las banquetas y guarniciones serán construidas alrededor de las calles del Desarrollo, con la finalidad de proporcionar áreas peatonales que comuniquen las viviendas del mismo. Estas se desarrollan de acuerdo al siguiente proceso.

1. Trazo y Nivelación del Terreno.
2. Construcción de Sardineles con retacería de block de 15 x 20 x 40 cm juntado con mortero 1:2:6 (C:C:P).
3. Cimbrado para guarniciones de concreto y colado de guarniciones con concreto f'c = 150 kg/cm²
4. Suministro y compactación de relleno.
5. Colado de Banquetas de concreto f'c = 150 kg/cm²
6. Aplicación de Volteador metálico a las banquetas y acabado superior de las misma. La guarnición será de tipo recto, de sección trapezoidal, con su pendiente hacia el pavimento, de 15 cm de base inferior, 12 cm de corona y 30 cm de altura, sobresaliendo 15 cm del pavimento, elaborada con concreto hidráulico f'c=150 kg/cm². El concreto de las banquetas estará apoyado sobre una capa sometida previamente a compacta

c) Señalamientos: Al concluir la construcción de las vialidades estas serán adecuadamente señalizadas de acuerdo a las siguientes especificaciones.

1. Excavación en banqueta para colocación de poste PTR base de señalamiento.
2. Suministro y colocación de señales (Informativas, Restrictivas y Nomenclaturas) con tornillos y tuercas a los postes metálicos.

B. DRENAJE PLUVIAL

Debido a la naturaleza cárstica de la península de Yucatán y a la carencia de alcantarillado en el municipio de Mérida, se hace necesario el diseño de sistemas de drenaje pluvial, de acuerdo a las

características climáticas y geológicas de la zona. Los Drenajes Pluviales, serán construidos sobre las vialidades a conformar como parte del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte". Los drenajes a realizar, se construirán por medio de las actividades descritas a continuación:

1. Perforación de pozos de 12 m de profundidad promedio, de 90 cm de diámetro, con brocal y tapa según especificaciones. Para lo anterior se utilizarán maquinas-rotatorias de perforación para pozos profundos.
2. Cada pozo tendrá un área tributaria de 600 m² de vialidades.
3. Construcción de cajas areneras o cajas colectoras con rejilla según normas de construcción, cada pozo contará con 2 cuerpos de cajas colectoras de 2 m de longitud.
4. La cepa para electrificación, será independiente de las cajas colectoras. Como ya se mencionó, la perforación de los pozos pluviales se realiza mediante perforadora hasta los 12 metros sin ademe y la rejilla colectora se construye mediante martillo neumático y mano de obra para la construcción de divisiones utilizando block y concreto.
5. La zanja se recubrirá con rejilla para permitir el ingreso del agua pluvial y evitar el ingreso de sólidos gruesos indeseables.

En las calles del Desarrollo Habitacional se construirán tantas zanjas colectoras como fuesen necesarios de acuerdo a las especificaciones y características marcadas por el Ayuntamiento. Las zanjas colectoras sobre el pavimento estarán distribuidas de manera que las áreas tributarias sean similares para cada una procurando que los recorridos del agua pluvial sean los más cortos posibles, que tengan una adecuada pendiente y que su capacidad de absorción evite los encharcamientos durante las épocas de lluvias intensas.

C. RED ELÉCTRICA

El proyecto de electrificación será subterráneo y de acuerdo a las especificaciones dictadas por la Comisión Federal de Electricidad, esto con el fin de crear un aspecto urbano más agradable, cuyas características previstas serán:

1. Trazo con cal hidratada de las líneas de conducción subterráneas.
2. Excavación de zanjas para alojar tubería de conducción eléctrica según normas de la CFE.
3. Excavación para poste tipo PC-11-700.
4. Suministro y construcción de banco de duetos (tubería para conducción eléctrica de baja tensión subterránea).
5. Tendido de líneas aéreas y vestido de postes con todos sus herrajes y retenidas.
6. Montaje de transformadores con la utilización de 1 grúa.
7. Perforación de tierras físicas con la utilización de perforadoras tipo Trae-dril.
8. Tendido de cable Mut 6 para tierra física.
9. Suministro y colocación de acometidas eléctricas domiciliarias.

ÁREAS DE CONSERVACIÓN

El Área de Conservación las cuales abarcarán una superficie de 7,118.22 m², y representarán espacios en los que se preservará la vegetación actual existente, con especial énfasis en los ejemplares de hábito arbustivo o arbóreo, y, de ser necesario, ya fuera por detectarse claros de vegetación o por otras circunstancias, podrán implementarse actividades para la reforestación y adecuada habilitación de estas.

Es importante mencionar que, de llevarse a cabo la reforestación o enriquecimiento de éstas áreas, deberán emplearse ejemplares de especies nativas y/o endémicas de la región y del tipo de vegetación presente en la actualidad en la zona.

II.2.4. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Como parte del presente proyecto no se prevé el requerimiento de obras provisionales, sin embargo, se prevé el establecimiento de **almacenes temporales** para el resguardo de materiales que por sus características no puedan ser almacenados al aire libre, mismos que podrán ser establecidos de materiales de fácil remoción (madera, laminas, etcétera), así como de **campers** para el desarrollo de actividades administrativas. Tanto los almacenes, como los campers que se empleen para el proyecto, deberán ser colocados en áreas desprovistas de vegetación en las que a futuro se tuviera la construcción o habilitación de infraestructura o áreas.

Adicional a la colocación de almacenes temporales y campers, se considera como actividades provisionales del presente proyecto, el arrendamiento de **sanitarios portátiles** para el uso obligatorio de los trabajadores del proyecto, mismos que serán conseguidos por medio de empresas autorizadas para tales actividades, las cuales deberán ser las encargadas de la limpieza o mantenimiento de los mismos, incluyendo la recolección, el traslado y tratamiento adecuado de las aguas residuales generadas.

II.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la etapa de Operación, se considera como parte de las actividades del promovente, la venta de los lotes habitacionales para que los futuros propietarios construyan las viviendas dependiendo de sus necesidades.

A. VENTAS

En esta etapa se contempla la venta de los lotes para la construcción futura de viviendas, la cual, la realizarán los propietarios adaptándose a sus necesidades.

El proyecto contempla como se mencionó anteriormente, la urbanización del desarrollo inmobiliario para otorgar espacios y áreas comunes de calidad que permitan el tránsito y disfrute de los habitantes.

B. OPERACIÓN

Al concluir la etapa de construcción se contempla la etapa de operación del proyecto, la cual, consistirá del uso de áreas comunes, vialidades y construcción de viviendas en los lotes previamente delimitados.

Un aspecto de importancia a remarcar es que, para las actividades operativas del conjunto se estima contar con una vida útil de por lo menos 30 años, periodo que pudiera prolongarse de manera indefinida tras la correcta implementación de los mantenimientos preventivos y preventivos.

C. MANTENIMIENTO

Para alargar la vida útil de la infraestructura común del desarrollo habitacional, se propone la implementación de mantenimientos de dos tipos:

- Mantenimientos Preventivos: Estos, son enfocados a evitar o más bien, prevenir de manera temprana la aparición de desperfectos y a prolongar la vida útil de las instalaciones, áreas e infraestructuras del conjunto, las cuales consisten en la reparación de infraestructura, cambio de instalaciones, aplicación de pintura, etcétera.
- Mantenimientos Correctivos: Los mantenimientos correctivos deberán implementarse al momento que se detecten desperfectos o fallos que requieran su inmediata corrección.

II.2.6. DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" no prevé requerir de obras asociadas, siendo que las actividades y obras descritas hasta el momento se consideran suficientes para la conformación del Desarrollo, aunado a que se tienen vialidades adecuadas y en buen estado para el acceso al sitio, no necesitándose por tanto del trazo, apertura y construcción de nuevas vialidades.

II.2.7. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Por la naturaleza del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" es que no se contempla el abandono del proyecto como tal, sin embargo, se espera que mínimamente, una vez se realice la ocupación de los mismos, tenga una vida útil de 30 años. Pese a lo anterior, y realizando los mantenimientos preventivos y correctivos de forma oportuna, se efectuará en su momento la modificación de la autorización solicitando la ampliación de la vida útil del proyecto, de acuerdo a los requerimientos y normatividad aplicable y vigente.

Ahora bien, si se llegará a presentar una situación que requiera el abandono del sitio, se procederá a dar a viso a las autoridades competentes, presentando el proceso y las actividades a llevar a cabo, así como dar cumplimientos a los requerimientos y trámites solicitados.

II.2.8. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

El presente proyecto sujeto a Evaluación de Impacto Ambiental no contempla el empleo de explosivo alguno, siendo que las actividades de excavación se realizarán conforme se ha descrito con anterioridad, ya sea de forma manual por los trabajadores o por medio de maquinaria pesada de acuerdo a la actividad.

II.2.9. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Es bien sabido que toda actividad o proyecto realizado tiende a la generación de diversos residuos, los cuales, sino se tiene el correcto manejo producirían impactos negativos al medio ambiente y la salud humana. El Desarrollo Inmobiliario “Sierra Norte” no es la excepción, contemplando que a lo largo del proyecto se generarán residuos sólidos y líquidos, así como emisiones contaminantes a la atmósfera. A continuación, se procede a realizar una breve descripción de los residuos que podrán ser generados, así como de las medidas preventivas y de mitigación que permitirán tener un manejo integral de los residuos y de esta forma evitar impactos negativos significativos al medio ambiente y la salud humana.

TIPO DE RESIDUO	ETAPA DEL PROYECTO		
	PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN (DE LA INFRAESTRUCTURA)	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (VENTAS)
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	X	X	N/A
RESIDUOS VEGETALES	X	X	N/A
RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL	X	X	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	X	X	N/A
AGUAS RESIDUALES	X	X	N/A
EMISIONES Y NIVELES DE RUIDO	X	X	N/A

A. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

1. PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Debido a las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y de la Construcción se requerirá de la presencia de mano de obra, por tanto, se generarán residuos sólidos urbanos procedentes de la alimentación y de las actividades diarias dentro del predio. Para evitar que dichos residuos sean esparcidos por el predio se plantea la colocación estratégica de contenedores, debidamente marcados y diferenciados entre residuos orgánicos e inorgánicos. De igual forma, los contenedores contarán con bolsas y tapa, lo que permitirá un mejor control de los residuos generados

De manera semanal se tiene contemplado que los residuos sólidos urbanos generados sean trasladados al sitio de disposición final más cercano y autorizado para ello por lo menos dos veces, sin embargo, esta periodicidad podrá aumentar dependiendo de los residuos que se vayan generando. El traslado antes mencionado será realizado por el contratista encargado de la obra civil del proyecto Desarrollo Inmobiliario “Sierra Norte”. No se omite mencionar que el empleo de los contenedores será obligatorio para todo el personal que labore en la obra, y de que detectarse el incumplimiento de lo estipulado podría ocasionar sanciones a los mismos.

2. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Como se ha indicado con anterioridad el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", la etapa de Operación y Mantenimiento será responsabilidad del promovente realizarlo en las áreas comunes, vialidades y servicios urbanos, sin embargo, la generación de residuos por unidad de vivienda o habitación, así como su adecuado tratamiento y disposición será responsabilidad de los propietarios y constructores de las viviendas.

B. RESIDUOS VEGETALES

1. PREPARACIÓN DEL SITIO

En la etapa de Preparación del Sitio, específicamente en las actividades de Desmonte y Despalme, se producirán residuos orgánicos de la vegetación removida, como parte de las medidas propuestas para el manejo integral de estos residuos se mencionan las siguientes:

- Se delimitarán las áreas de desmonte y despalme con la finalidad de evitar la afectación de las áreas comunes propuestas para el proyecto manteniendo la cobertura vegetal correspondiente.
- Se procederá a triturar todo aquel residuo orgánico producto de estas actividades y se esparcirán en las áreas comunes para su reintegración al suelo.
- De presentarse sobrantes de los residuos en comento, el encargado de la obra civil del proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" transportará a los sitios de disposición final adecuado, como podrían ser bancos de materiales en etapa de restauración o los que puedan aprovecharlos para la elaboración de composta.

2. CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Por la naturaleza del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" no se contempla la generación de residuos vegetales para las etapas de Construcción y de Operación y Mantenimiento, por lo que no se describen medidas para su manejo integral en estas etapas.

C. RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

1. PREPARACIÓN DEL SITIO

En la etapa de Preparación del Sitio, para la actividad de Excavaciones se producirán residuos que entran dentro de la categoría de Manejo Especial, para el correcto manejo integral de los mismos se plantea su reducción en la medida de lo posible, a fin de evitar impactos negativos al medio ambiente, para ello:

- Los residuos resultantes de las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso en las actividades de relleno de las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación.
- Los residuos deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal.

- Con el fin de evitar la dispersión de los polvos y partículas suspendidas a la atmosfera por acción del viento, el material extraído deberá mantenerse humedecido el tiempo que se encuentre en almacenamiento.
- Al finalizar la etapa de Preparación del Sitio, y en caso de que se tengan sobrantes de los residuos en comento, los mismos podrán mantenerse almacenados para ser utilizados en la siguiente etapa constructiva del Desarrollo Habitacional "Sierra Papacal".

2. CONSTRUCCIÓN

Al igual que en la etapa previa, en la Construcción se tiene como objeto la reducción de los volúmenes que se pudiesen generar evitando de esta forma los impactos negativos significativos al ambiente, por tanto:

- De existir residuos de las excavaciones de la etapa de Preparación del Sitio estos serán empleados en las actividades que lo requieran.
- El encargado de la obra civil del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" deberá llevar un estricto control de los ingresos de material para la construcción, a fin de solicitar los estrictamente necesarios para la obra.
- Finalmente, para la disposición final de los residuos de materiales pétreos y/o de manejo especial se seleccionarán sitios adecuados como podrían ser: predios que requieran de materiales pétreos para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o aquellos que las autoridades establezcan.

3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Por la naturaleza del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" no se contempla la generación de residuos de manejo especial para la etapa de Operación y Mantenimiento, por lo que no se describen medidas para su manejo integral en la etapa en comento.

D. RESIDUOS PELIGROSOS

1. PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Debido a la naturaleza del proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" no se contempla la generación de residuos peligrosos de forma directa. Sin embargo, dada la magnitud del proyecto y de las actividades que se realizarán para su conformación, el empleo de maquinaria pesada ocasiona la posibilidad de la generación de algún tipo de residuo peligroso de forma incidental, como bien podrían ser fugas y derrame accidental de combustible y/o lubricantes por desperfectos en la maquinaria y vehículos empleados.

Por tanto, se proponen medidas preventivas que evitarán la manifestación de los incidentes mencionados en el párrafo anterior con la finalidad de evitar la generación de residuos considerados como peligrosos:

- Mantenimiento periódico de la maquinaria y vehículos fuera del predio en talleres o sitios especializados para ello.

- Revisión diaria de la maquinaria y de los vehículos previo su ingreso al predio del proyecto.

En el caso en que se presentará algún incidente que genere algún residuo considerado como peligroso:

- En el predio se contará con equipos de contención de derrames, siendo que existirá personal capacitado para su empleo o para dar respuesta rápida al incidente comunicándose con las autoridades competentes dependiendo de la magnitud del mismo.
- En caso de la contratación de alguna empresa para el manejo, almacenamiento y recolección de los residuos peligrosos se verificará que la misma cuente con las autorizaciones vigentes y necesarias para llevar a cabo la actividad, lo anterior en cumplimiento con la normatividad aplicable en la materia.

2. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Por la naturaleza del proyecto, no se contempla la generación de residuos considerados como peligrosos para la etapa de Operación y Mantenimiento, por lo que no se describen medidas para su manejo integral en la etapa en comento.

E. AGUAS RESIDUALES

1. PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se contempla la generación de aguas residuales producto del personal que se encontrará laborando en las diversas actividades que conforman estas etapas. Para el correcto manejo integral de las aguas residuales se propone lo siguiente:

- Se arrendarán sanitarios portátiles para el empleo del personal en ambas etapas, la cantidad de baños portátiles arrendados será de uno por cada diez empleados, lo que permitirá contar con el servicio adecuado evitando la defecación al aire libre.
- El uso de los sanitarios portátiles será obligatorio para todo personal, de esta manera se evitará la defecación al aire libre y las consecuencias nocivas al ambiente y la salud humana.
- Los sanitarios deberán contar con mantenimientos de forma periódica, siendo los mínimos contemplados de dos por semana, este mantenimiento será responsabilidad de la empresa contratada para el arrendamiento de los sanitarios portátiles.
- Se verificará que la empresa contratada para el arrendamiento cuente con los permisos vigentes y necesarios para llevar a cabo la actividad encomendada.

2. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para la etapa de Operación y Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", por la naturaleza del mismo, se producirán aguas residuales en toda la vida útil del proyecto; para el manejo integral de las aguas residuales que se producirán se plantea:

- Se prevé el establecimiento de sistemas de tratamiento individuales por vivienda con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento.

- Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.

F. EMISIONES Y NIVELES DE RUIDO

1. PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Para las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se contempla el incremento de emisiones contaminantes, así como aumento en los niveles de ruido, producto de las diversas actividades y el requerimiento de maquinaria pesada y vehículos para el transporte de materiales. Dentro de las afectaciones previstas se tiene el aumento de niveles polvos y partículas totales suspendidas, emisiones de gases contaminantes y aumento en el nivel de ruido provenientes de la maquinaria y vehículos requeridos.

Para el manejo de las emisiones de polvos y partículas en la atmósfera, se contempla lo siguiente:

- Se deberán humedecer previamente a cualquier actividad el área donde se realizarán las actividades.
- Los materiales de construcción y los residuos de manejo especial almacenados temporalmente deberán ser humedecidos para evitar la dispersión de polvos por acción del viento.
- Al ser transportados los materiales y/o residuos de manejo especial estos deberán ser humedecidos previamente, o bien, se emplearán lonas que protegerán el material del viento.
- Queda estrictamente prohibido el encendido de fogatas en el predio del proyecto, así como la quema de residuos generados.

En el caso de las emisiones de gases contaminantes y aumento en los niveles de ruido se considerarán las siguientes acciones:

- La maquinaria, equipos y vehículos empleados en las actividades deberán recibir mantenimiento oportuno que evite la generación excesiva de gases contaminantes a la atmosfera y el incremento en los niveles de ruido.
- Previo a la entrada de cualquier maquinaria, equipos y vehículos se realizará una revisión de los mismos, a fin de detectar cualquier desperfecto en los mismos.
- La maquinaria, equipo y vehículos deberán contar con escapes o equipos que reduzcan sus emisiones contaminantes, lo que propiciará el cumplimiento de las normas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-044-SEMARNAT-2017, NOM-045-SEMARNAT-2017, encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles dictaminados por las normas en comento.
- Las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se realizarán en horarios diurnos evitando cualquier molestia hacia los pobladores de la zona por el ruido generado.
- La maquinaria, equipo y vehículos, que apliquen, deberán encontrarse en cumplimiento de la Norma NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994.

2. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Por la naturaleza del proyecto, el ruido y gases contaminantes que se generen dependerá de las actividades efectuadas por los futuros habitantes del conjunto, pudiendo establecer normas en cuanto al ruido y emisiones provenientes de sus vehículos.

II.2.10. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Como se ha descrito en el inciso precedente, el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" generará diversos residuos sólidos y líquidos, los cuales serán manejados integralmente en cumplimiento con la normatividad aplicable, para ello se requiere de la infraestructura necesaria en las diversas etapas que lo conforman, la cual será descrita brevemente en los párrafos subsecuentes:

A. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

1. PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

- Contenedores con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto
- Vehículos del contratista para el envío de los residuos a sitios de disposición final adecuados y autorizados.
- Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se empleará la infraestructura con la que cuentan los municipios del Estado de Yucatán, como podría ser el Relleno Sanitario del Municipio de Mérida, sin embargo, dada la ubicación del proyecto y por cuestiones de logística se plantea la posibilidad del empleo de la infraestructura disponible del Municipio de Progreso, Yucatán, así como cualquier otro que estipule el H. Ayuntamiento del Municipio de Mérida.

B. RESIDUOS VEGETALES

1. PREPARACIÓN DEL SITIO

Para los residuos vegetales generados por las actividades de Desmonte y Despalme se requiere de lo siguiente:

- Picadora o cortadora para promover que los residuos vegetales puedan reintegrarse con mayor facilidad a las áreas comunes.
- Vehículo del contratista, en caso que se tenga material restante, este podrá ser enviado a un sitio de disposición final adecuado, preferentemente sitios en los que pueda tenerse su aprovechamiento para la elaboración de composta.

C. RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

1. PREPARACIÓN DEL SITIO

Para los residuos pétreos que se generen en las actividades de excavación no se requerirá de infraestructura como tal, sino más bien de un sitio previamente delimitado en el interior del predio del proyecto, que no cuente con vegetación y que pueda ser utilizado para el relleno de lo excavado o para la posterior construcción de infraestructura, en el cual, podrá tenerse el apilamiento de los residuos para su almacenamiento temporal hasta el momento de su uso.

2. CONSTRUCCIÓN

Para la etapa de Construcción en la que se puedan generar residuos de materiales pétreos se requerirá, al igual que en la etapa anterior, para su manejo y almacenamiento temporal de un sitio previamente delimitado a interior al predio del proyecto, que no cuente con vegetación y que pueda ser utilizado para la posterior construcción de infraestructura, en el que se podrán apilar los residuos hasta el momento de su disposición final.

Finalmente, en caso de ser requerido, el contratista a cargo de la obra civil será el responsable de transportar por medio de un vehículo los residuos de manejo especial hacia sitios de disposición final, en los que se considerarán predios que requieran material para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o bien, aquellos sitios que las autoridades correspondientes indiquen como más adecuados.

D. RESIDUOS PELIGROSOS

Para la implementación del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" no se contempla la generación de algún residuo considerado como peligroso de manera directa, sin embargo, por la magnitud del proyecto y de las actividades que llevará a cabo podría darse el caso de que se generen de forma incidental para ello en el predio se contará con el equipo de contención de derrames como medida precautoria.

Es importante mencionar que en el Estado de Yucatán y en la región en general existen varias empresas que ofrecen el servicio de manejo, almacenamiento, recolección, envío y tratamiento de residuos peligrosos, por lo que de ser necesario se procederá a su contratación, verificando que la empresa seleccionada cuente con todos los permisos y autorizaciones vigentes y completos para la realización de la actividad.

E. AGUAS RESIDUALES

1. PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.

En las etapas de Preparación del sitio y de Construcción, al generarse potencialmente residuos líquidos provenientes del personal que laborará en estas etapas se requerirá del arrendamiento de sanitarios portátiles, la cantidad dependerá de la mano de obra, proponiéndose un sanitario por cada diez trabajadores.

No se omite mencionar que el mantenimiento de los sanitarios portátiles estará a cargo de la empresa contratada y que la misma deberá contar con todos los permisos y autorizaciones correspondientes y vigentes en la materia.

2. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Respecto a la infraestructura a requerir durante la etapa de Operación y Mantenimiento para el manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas, serán instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual,

con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento.

Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.

La instalación y mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Individualizado, será responsabilidad de los constructores y futuros propietarios de las viviendas, sin embargo, al momento de adquirir el lote será imprescindible el compromiso para la instalación de esta infraestructura.

CAPÍTULO III

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

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

En el presente Capítulo se identificarán los instrumentos jurídicos, normativos o administrativos aplicables y que regulan el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", para, de modo posterior efectuar la vinculación correspondiente con dichos instrumentos determinando la congruencia o cómo se ajusta el proyecto a las disposiciones legales aplicables. El cumplimiento de los instrumentos normativos aplicables permitirá que el proyecto se desarrolle de tal forma que se tenga el menor impacto negativo al medio ambiente y a la sociedad en general.

En primera instancia tenemos que, al hablar sobre la legislación, es de suma importancia considerar lo indicado en el Artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que a la letra señala lo siguiente:

"Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley"

Una vez estipulado el orden primordial de la legislación ambiental en México, a continuación, se procede a indicar los instrumentos jurídicos que se desprenden de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y que son aplicables a las actividades del proyecto para su posterior vinculación, asegurando de esta manera que el proyecto resulte en todo momento bajo el margen del desarrollo sustentable.

III.1. ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES

III.1.1. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

Artículo 15: Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios: ...

IV: Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique...

VINCULACIÓN: *En cumplimiento con lo estipulado en el artículo 15 y su fracción IV, se exhibe para su evaluación la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para la obtención de la autorización correspondiente.*

No se omite mencionar que en la presente MIA-P se encuentran las medidas necesarias para prevenir, minimizar o reparar los impactos negativos que se pudiesen presentar a lo largo de las diversas etapas del proyecto, así como el presupuesto designado para su implementación asumido por el promovente.

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

IX: Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros

Artículo 30: Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

VINCULACIÓN: *El predio del proyecto se ve inmerso en la UGA MER04-SEL AP2 del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY 2015), por lo que se considera dentro de una zona de ecosistema costero y, en cumplimiento a lo estipulado en el Artículo 28 fracción IX, como en el Artículo 30 es que se exhibe para su Evaluación de Impacto Ambiental la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).*

Artículo 35 BIS 1: Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas...

VINCULACIÓN: *De conformidad con el artículo en comento, se presenta junto a la MIA-P una Carta Bajo Protesta de decir verdad firmada por el responsable de la elaboración del estudio, donde de igual forma, se declara el empleo de las mejores técnicas y metodologías existentes en la comunidad científica y para el ámbito estudiado, así como las correspondientes medidas de prevención y mitigación más efectivas.*

Artículo 79: Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán los siguientes criterios:

- I. La preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción;
- III. La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial; ...

Artículo 80: Los criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, a que se refiere el artículo 79 de esta Ley, serán considerados en:

- IV. La protección y conservación de la flora y fauna del territorio nacional, contra la acción perjudicial de especies exóticas invasoras, plagas y enfermedades, o la contaminación que pueda derivarse de actividades fitopecuarias; ...

VINCULACIÓN: *El predio del proyecto cuenta con la presencia de vegetación secundaria afectada por actividades antrópicas cercanas, y por ende fauna asociada a la misma, teniéndose un ecosistema con condiciones ambientales en regeneración o sucesión secundaria. Pese a esto, para dar cabal cumplimiento a las disposiciones de los Artículos y Fracciones listadas con anterioridad, se proponen, entre otras, las siguientes acciones:*

- *Realización de actividades de Desmote y Despalme puntuales, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello y señaladas en los planos que resultaran autorizados como parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.*
- *Deberá observarse que durante el desarrollo de las actividades para la remoción de la vegetación se implementen prácticas de desmote direccionado.*
- *Realización de actividades para ahuyentar a la fauna silvestre previo a las actividades de Desmote y Despalme, actividades que deberán ser efectuadas por personal capacitado en los diferentes grupos faunísticos.*
- *De ser necesario, efectuar la implementación del "Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna" previo a las actividades de Desmote y Despalme.*
- *Delimitación, preservación y habilitación de Áreas de Conservación, con la finalidad de conservar la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.*
- *De requerirse el enriquecimiento o reforestación de Áreas Verdes, este deberá ser con ayuda de ejemplares de especies nativas y/o endémicas, propias del tipo de vegetación de la zona, evitando en todo momento el uso de especies exóticas invasoras.*
- *Prohibición a todo el personal del proyecto, del daño o aprovechamiento total o parcial de cualquier ejemplar de flora y fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio.*
- *Las superficies correspondientes a las Amenidades deberán preservar la vegetación con la que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio.*

Artículo 88: Para el aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al Estado y a la sociedad la protección de los ecosistemas acuáticos y del equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico;
- II.- El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que comprenden los ecosistemas acuáticos debe realizarse de manera que no se afecte su equilibrio ecológico; ...
- IV.- La preservación y el aprovechamiento sustentable del agua, así como de los ecosistemas acuáticos es responsabilidad de sus usuarios, así como de quienes realicen obras o actividades que afecten dichos recursos.

VINCULACIÓN: Para el desarrollo del proyecto "Sierra Norte" no se cuenta con la presencia de algún cuerpo de agua en el área de influencia del proyecto que pudiese ser afectado por las actividades del mismo. No se omite mencionar que para los requerimientos de agua en las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción se contratarán pipas de agua cruda y para la etapa de operación cada propietario deberá contar con los permisos correspondiente para el aprovechamiento de agua ante la CONAGUA.

Como parte de las acciones previstas para la protección y el aprovechamiento sustentable del recurso agua:

- ***Se fomentará que, durante el uso del agua cruda en las actividades que lo requirieran, se empleen el volumen necesario, evitando su desperdicio.***
- ***Prohibición acerca del empleo de productos químicos para el desmonte que pudiesen afectar la calidad del agua subterránea.***
- ***La habilitación de Áreas de Conservación para la preservación de la vegetación existente lo que permitirá la filtración natural y recarga del acuífero.***
- ***Las superficies correspondientes a las Áreas de Amenidades deberán preservar la vegetación con la que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio, preservando así mayores áreas de recarga.***
- ***Deberá observarse y asegurarse el manejo integral de los residuos sólidos generados a lo largo de todas las etapas del proyecto, evitando la contaminación del agua subterránea por lixiviados.***
- ***Construcción de drenajes pluviales que permitan la recarga del acuífero.***
- ***El manejo integral de las aguas residuales mediante la contratación del servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles en las etapas de Preparación del Sitio y la Construcción.***
- ***La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.***
- ***Los sistemas para el adecuado tratamiento de las aguas residuales que se generasen en la etapa de Operación y Mantenimiento deberán contar con los mantenimientos según***

corresponda, asegurando su adecuado funcionamiento en todo momento y alargando su vida útil.

Artículo 98: Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:

- I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;
- II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva.

VINCULACIÓN: El predio del proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", de acuerdo a los Programas de Ordenamiento Ecológicos aplicables es compatible, teniendo que se ve inmerso en la UGA del POETY con clave 1.2A denominada Planicie de Hunucmá-Tekit-Izamal, dicha UGA presenta como principal uso el Suelo Urbano y con una política de Aprovechamiento y El sitio del proyecto se encuentra inmerso en la UGA MER04-SEL AP2 del POETCY, la cual indica que el paisaje predominante es de "Selva", de igual forma menciona una Política Ambiental de "Aprovechamiento Sustentable de intensidad media". No se omite mencionar que dentro de los usos actuales y a la vez compatibles en el sitio corresponde a "Desarrollos Inmobiliarios de acuerdo con la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán", por lo que se da cumplimiento al artículo en comento, al no contraponerse el uso pretendido con las vocaciones naturales señaladas para la zona.

Artículo 110: Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

- II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Artículo 113: No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

VINCULACIÓN: Para el desarrollo de las actividades del proyecto se generarán emisiones a la atmosfera, como fueran los gases contaminantes provenientes de la maquinaria y vehículos a emplear, así como el incremento de polvo y partículas suspendidas por los materiales pétreos requeridos, motivo por el cual, para dar cumplimiento a los artículos 110 y 113 se contemplan las siguientes acciones:

- ***Se deberán humedecer las superficies de afectación previo a la realización de cualquier actividad que pudiera ocasionar el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas.***
- ***Los materiales de construcción y los residuos de manejo especial que requirieran de su almacenamiento temporal dentro del sitio del proyecto, deberán mantenerse humedecidos***

para evitar la dispersión de los mismos y el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas a la atmósfera por acción del viento.

- *Al ser transportados los materiales de construcción polvosos y/o residuos de manejo especial estos deberán encontrarse húmedos previamente, o bien, podrán emplearse lonas que recubran dichos materiales y protejan el material del viento.*
- *Queda estrictamente prohibido el encendido de fogatas en el predio del proyecto, así como la quema de residuos generados, situación que será indicada a todo el personal del proyecto.*
- *La maquinaria pesada, equipos y vehículos empleados en las actividades constructivas del proyecto deberán recibir mantenimiento oportuno que evite la generación excesiva de gases contaminantes a la atmósfera.*
- *La maquinaria, equipo y vehículos deberán contar con escapes o equipos que reduzcan sus emisiones contaminantes, lo que propiciará el cumplimiento de las normas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-044-SEMARNAT-2017, NOM-045-SEMARNAT-2017, encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles dictaminados por las normas en comento.*

Artículo 117: Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios: ...

- I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;
- II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; ...
- III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;
- IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;

Artículo 121: No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

VINCULACIÓN: *Para el desarrollo del proyecto "Sierra Norte" no se cuenta con la presencia de algún cuerpo de agua en el área de influencia del proyecto que pudiese ser afectado por las actividades del mismo. No se omite mencionar que para los requerimientos de agua en las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción se contratarán pipas de agua.*

Como parte de las acciones previstas para la protección y el aprovechamiento sustentable del recurso agua:

- *Se fomentará que, durante el uso del agua cruda en las actividades que lo requirieran, se empleen el volumen necesario, evitando su desperdicio.*

- **Prohibición acerca del empleo de productos químicos para el desmonte que pudiesen afectar la calidad del agua subterránea.**
- **La habilitación de Áreas de Conservación para la preservación de la vegetación existente lo que permitirá la filtración natural y recarga del acuífero.**
- **Las superficies correspondientes a las Áreas de Amenidades deberán preservar la vegetación con la que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio, preservando así mayores áreas de recarga.**
- **Deberá observarse y asegurarse el manejo integral de los residuos sólidos generados a lo largo de todas las etapas del proyecto, evitando la contaminación del agua subterránea por lixiviados.**
- **Construcción de drenajes pluviales que permitan la recarga del acuífero.**
- **El manejo integral de las aguas residuales mediante la contratación del servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles en las etapas de Preparación del Sitio y la Construcción.**
- **La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.**
- **Los sistemas para el adecuado tratamiento de las aguas residuales que se generasen en la etapa de Operación y Mantenimiento deberán contar con los mantenimientos según corresponda, asegurando su adecuado funcionamiento en todo momento y alargando su vida útil.**

Artículo 134: Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;
- II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;
- III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reusó y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes; ...

VINCULACIÓN: De conformidad con el artículo y fracciones precedentes, como parte del proyecto se plantean las siguientes acciones para la prevención y control de la contaminación al suelo que pudiera generarse durante las actividades constructivas:

- **Realización de actividades de Desmonte y Despalme puntuales, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello y señaladas en los planos que resultaran autorizados como parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, limitando las afectaciones a los suelos a las superficies requeridas.**

- *Manejo integral de los residuos sólidos generados en las diversas etapas del proyecto, evitando la contaminación del suelo por lixiviados y por la presencia de los residuos dentro del predio y sus colindancias.*
- *La prohibición a todo el personal del encendido de fogatas y/o quema de residuos sólidos evitando la contaminación del suelo.*
- *La prohibición del uso de productos químicos para la actividad de desmonte o habilitación de Áreas de conservación.*
- *Realización de mantenimientos preventivo de la maquinaria y vehículos lo que evitará la presencia de fugas o derrames que pudiesen generar contaminación al suelo.*
- *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.*
- *La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.*
- *Delimitación, preservación y habilitación de Áreas de Conservación, con la finalidad de conservar en ellas los suelos y la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.*
- *Las superficies correspondientes a las Áreas de Amenidades deberán preservar la vegetación y por tanto los suelos con los que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio.*
- *Implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.*

Artículo 150: Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, la regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reusó, reciclaje, tratamiento y disposición final.

Artículo 151: La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

VINCULACIÓN: *Debido a la naturaleza del proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" no se contempla la generación de residuos peligrosos de forma directa. Sin embargo, dada la magnitud del proyecto y de las actividades que se realizarán para su conformación, el empleo de maquinaria*

pesada se convierte en la posibilidad de la generación de algún tipo de residuo peligroso de forma incidental, como bien podrían ser fugas y derrame accidental de combustible y/o lubricantes por desperfectos en la maquinaria y vehículos empleados.

Por lo descrito con anterioridad, se proponen medidas preventivas que evitarán la manifestación de los incidentes mencionados en el párrafo anterior con la finalidad de evitar la generación de residuos considerados como peligrosos y, para que en el supuesto de que estos se generasen, dar cumplimiento a lo previsto en los artículos 150 y 151. Entre dichas medidas, se contemplan las siguientes:

- *Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado y libres de fugas y en caso contrario, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas.*
- *Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se vieran libres de fugas, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.*
- *Realización de mantenimientos preventivo de la maquinaria y vehículos, lo que evitará la presencia de fugas o derrames que pudiesen generar residuos peligrosos.*
- *Mantenimiento periódico de la maquinaria y vehículos fuera del predio en talleres o sitios especializados para ello.*
- *En el predio se contará con equipos de contención de derrames, siendo que existirá personal capacitado para su empleo o para dar respuesta rápida al incidente comunicándose con las autoridades competentes dependiendo de la magnitud del mismo.*
- *De producirse residuos peligrosos, deberán consultarse las normas correspondientes para brindar su adecuado almacenamiento temporal hasta el momento en que fueran recolectados por una empresa autorizada por la SEMARNAT.*
- *La empresa a contratar para el manejo, almacenamiento y recolección de los residuos peligrosos se verificará que la misma cuente con las autorizaciones vigentes y necesarias para llevar a cabo la actividad, lo anterior en cumplimiento con la normatividad aplicable en la materia.*

III.1.2. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

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: ...

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, **desarrollos habitacionales** y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, **que afecte ecosistemas costeros...**

VINCULACIÓN: *El predio en donde pretende implementarse el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" se localiza dentro de los límites de la UGA MER04-SEL AP2 del Programa de Ordenamiento*

Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY 2015), por lo que, de acuerdo a dicho Ordenamiento, el sitio del proyecto cae dentro de una zona considerada como ecosistema costero.

Con base en lo anterior, y en cumplimiento a lo estipulado en el artículo 5, Inciso Q), es que se presenta a Evaluación del Impacto Ambiental la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" ante la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SEMARNAT), a fin de obtener la autorización en materia ambiental de las obras previo a su ejecución.

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...

VINCULACIÓN: *De conformidad con el artículo en comento y por las características del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" al localizarse en una franja costera, determinada por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (PORTCY 2015), es que el promovente exhibe ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P) para su evaluación y posterior autorización en materia de Impacto Ambiental. De igual modo, es importante mencionar que dentro de la MIA-P se enlistan y describen las circunstancias ambientales más relevantes que se encuentran vinculados con la realización del proyecto.*

Artículo 36. Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

VINCULACIÓN: *De conformidad con el artículo precedente, se presenta junto a la MIA-P del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" una Carta Bajo Protesta de decir verdad firmada por el responsable de la elaboración del estudio, donde de igual forma, se declara el empleo de las mejores técnicas y metodologías existentes en la comunidad científica y para el ámbito estudiado, así como las correspondientes medidas de prevención y mitigación que se consideran como más efectivas para evitar o*

minimizar los impactos ambientales que la pretendida implementación del proyecto pudiera generar.

III.1.3. REGLAMENTO DE LGEEPA EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA

Artículo 13: Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

- I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país, y
- II. Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Artículo 16: Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas...

Artículo 28: Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría...

VINCULACIÓN: *Durante el desarrollo de las actividades del proyecto se generarán emisiones a la atmosfera, como pudieran ser gases contaminantes provenientes de la maquinaria y vehículos a emplear, así como el incremento en los niveles de polvos y partículas totales suspendidas por los materiales pétreos requeridos o la intervención de las superficies. Debido a lo anterior y para dar cumplimiento a los artículos 13, 16 y 28 se contemplan las siguientes acciones:*

- *Se deberán humedecer las superficies de afectación previo a la realización de cualquier actividad que pudiera ocasionar el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas.*
- *Los materiales de construcción y los residuos de manejo especial que requirieran de su almacenamiento temporal dentro del sitio del proyecto, deberán mantenerse humedecidos para evitar la dispersión de los mismos y el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas a la atmósfera por acción del viento.*
- *Al ser transportados los materiales de construcción polvosos y/o residuos de manejo especial estos deberán encontrarse húmedos previamente, o bien, podrán emplearse lonas que recubran dichos materiales y protejan el material del viento.*
- *Queda estrictamente prohibido el encendido de fogatas en el predio del proyecto, así como la quema de residuos generados, situación que será indicada a todo el personal del proyecto.*
- *Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado y libres de fugas y en caso contrario, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas.*

- *Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se vieran libres de fugas, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.*
- *La maquinaria pesada, equipos y vehículos empleados en las actividades constructivas del proyecto deberán recibir mantenimiento oportuno que evite la generación excesiva de gases contaminantes a la atmósfera.*
- *La maquinaria, equipo y vehículos deberán contar con escapes o equipos que reduzcan sus emisiones contaminantes, lo que propiciará el cumplimiento de las normas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-044-SEMARNAT-2017, NOM-045-SEMARNAT-2017, encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles dictaminados por las normas en comento.*

III.1.4. REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN ORIGINADA POR LA EMISIÓN DE RUIDO

Artículo 6: Se consideran como fuentes artificiales de contaminación ambiental originada por la emisión de ruido las siguientes: ...

II.- Móviles. Aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tractocamiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, **equipo y maquinaria con motores de combustión y similares.**

VINCULACIÓN: *Debido a la naturaleza del proyecto y de las actividades que se llevarán a cabo, es decir, el proceso constructivo del Desarrollo Inmobiliario Habitacional, se considera que se generarán emisiones de Ruido por medio de la maquinaria y vehículos a emplear, y que, por tanto, corresponden a fuentes Móviles conforme a lo estipulado en el presente ordenamiento.*

Artículo 29: Para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tracto-camiones y similares, se establecen los siguientes niveles permisibles expresados en dB (A).

PESO BRUTO VEHICULAR	HASTA 3,000 KG	MÁS DE 3,000 KG. Y HASTA 10,000 KG.	MÁS DE 10,000 KG.
Nivel Máximo Permissible dB (A)	79	81	84

Artículo 32: Cuando por cualquier circunstancia los vehículos automotores rebasen los niveles máximos permisibles de emisión de ruido, el responsable deberá adoptar de inmediato las medidas necesarias, con el objeto de que el vehículo se ajuste a los niveles adecuados.

VINCULACIÓN: *Conforme al artículo en comento y con el fin de que en ningún momento se rebasen los límites máximos permisibles determinados estipulados por el Reglamento, así como de causar impacto a la comunidad en general, se prevé lo siguiente:*

- *Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado, que cuenten con sistema que puedan reducir los ruidos de ser posible, y de detectarse desperfectos que pudieran derivar*

en una mayor generación de ruido, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas.

- *Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se en buen estado, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.*
- *Las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se realizarán en horarios diurnos evitando cualquier molestia hacia los pobladores de la zona por el ruido generado.*
- *La maquinaria, equipo y vehículos, que apliquen, deberán encontrarse en cumplimiento de la Norma NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994 según le sean aplicables.*

III.1.5. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Artículo 18: Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

VINCULACIÓN: *Durante las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción, que competen al presente proyecto, se prevé la generación de residuos sólidos urbanos por la constante presencia de personal en el sitio del proyecto por lo que se tendrán las siguientes consideraciones:*

- *Se tendrán Contenedores para Residuos con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto.*
- *Dichos contenedores serán debidamente señalizados para promover la separación y clasificación de los residuos en orgánicos e inorgánicos.*
- *El uso de los contenedores de residuos será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto a fin de evitarse la dispersión de residuos en el sitio del proyecto.*
- *A diario, con el término de la jornada laboral, deberán revisarse las áreas de trabajo para asegurar que se encuentren libres de residuos, y, en caso contrario, colocarlos en los contenedores apropiados.*
- *A todo el personal implicado en el proyecto se le indicará como estrictamente prohibida la quema de residuos.*
- *El contratista encargado de la obra civil del proyecto tendrá la responsabilidad del envío de los residuos a sitios de disposición final adecuados y autorizados.*
- *Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se empleará la infraestructura con la que cuentan el municipio, como podría ser el Relleno Sanitario del Municipio de Mérida.*
- *En la etapa de Operación y Mantenimiento, la recolección de los residuos en comento será competencia del Municipio de Mérida.*

Artículo 19: Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

- I. Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos

derivados de la descomposición de las rocas, excluidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera; ...

VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general; ...

VINCULACIÓN: *En la etapa de Preparación del Sitio, derivado de las actividades de despalme como de excavaciones, se producirán residuos que entran dentro de la categoría de Manejo Especial, además que, con el desarrollo de las actividades de Obra civil, potencialmente pudieran generarse residuos de la construcción. Debido a lo anterior, para el correcto manejo integral de los residuos señalados, se plantean acciones para su reducción en la medida de lo posible y el adecuado manejo de los residuos que fueran generados, a fin de evitar impactos negativos al medio ambiente, para ello:*

- *Los residuos de manejo especial resultantes de las actividades de despalme o por las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso para rellenar las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación.*
- *Los residuos de manejo especial deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal, por ende, se hará uso de una superficie que después requiriera su intervención para la conformación de infraestructura.*
- *Se deberán humedecer las superficies de afectación previo a la realización de cualquier actividad que pudiera ocasionar el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas.*
- *Los materiales de construcción y los residuos de manejo especial que requirieran de su almacenamiento temporal dentro del sitio del proyecto, deberán mantenerse humedecidos para evitar la dispersión de los mismos y el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas a la atmósfera por acción del viento.*
- *Al ser transportados los materiales de construcción polvosos y/o residuos de manejo especial estos deberán encontrarse húmedos previamente, o bien, podrán emplearse lonas que recubran dichos materiales y protejan el material del viento.*
- *Al finalizar la etapa de Preparación del Sitio, y en caso de que se tengan sobrantes de los residuos en cemento, los mismos podrán mantenerse almacenados para ser utilizados en la siguiente etapa constructiva del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte".*
- *De existir residuos de las excavaciones de la etapa de Preparación del Sitio estos serán empleados en las actividades que lo requieran.*
- *El encargado de la obra civil del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" deberá llevar un estricto control de los ingresos de material para la construcción, a fin de solicitar los estrictamente necesarios para la obra.*
- *Finalmente, para la disposición final de los residuos de materiales pétreos y/o de manejo especial se seleccionarán sitios adecuados como podrían ser: predios que requieran de materiales pétreos para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o aquellos que las autoridades establezcan.*

Artículo 22: Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.

Artículo 40: Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven...

Artículo 41: Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42: Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

Artículo 45: Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.

En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generad o éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

VINCULACIÓN: *Debido a la naturaleza del proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" no se contempla la generación de residuos peligrosos de forma directa. Sin embargo, dada la magnitud del proyecto y de las actividades que se realizarán para su conformación, el empleo de maquinaria pesada se convierte en la posibilidad de la generación de algún tipo de residuo peligroso de forma*

incidental, como bien podrían ser fugas y derrame accidental de combustible y/o lubricantes por desperfectos en la maquinaria y vehículos empleados.

Por lo descrito con anterioridad, se proponen medidas preventivas que evitarán la manifestación de los incidentes mencionados en el párrafo anterior con la finalidad de evitar la generación de residuos considerados como peligrosos y, para que en el supuesto de que estos se generasen, dar cumplimiento a lo previsto en los artículos 150 y 151. Entre dichas medidas, se contemplan las siguientes:

- *Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado y libres de fugas y en caso contrario, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas.*
- *Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se vieran libres de fugas, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.*
- *Realización de mantenimientos preventivo de la maquinaria y vehículos, lo que evitará la presencia de fugas o derrames que pudiesen generar residuos peligrosos.*
- *Mantenimiento periódico de la maquinaria y vehículos fuera del predio en talleres o sitios especializados para ello.*
- *En el predio se contará con equipos de contención de derrames, siendo que existirá personal capacitado para su empleo o para dar respuesta rápida al incidente comunicándose con las autoridades competentes dependiendo de la magnitud del mismo.*
- *De producirse residuos peligrosos, deberán consultarse las normas correspondientes para brindar su adecuado almacenamiento temporal hasta el momento en que fueran recolectados por una empresa autorizada por la SEMARNAT.*
- *La empresa a contratar para el manejo, almacenamiento y recolección de los residuos peligrosos se verificará que la misma cuente con las autorizaciones vigentes y necesarias para llevar a cabo la actividad, lo anterior en cumplimiento con la normatividad aplicable en la materia.*

III.1.6. LEY DE AGUAS NACIONALES

Artículo 47: Las descargas de aguas residuales a bienes nacionales o su infiltración en terrenos que puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos, se sujetarán a lo dispuesto en el Título Séptimo de la presente Ley.

"La Autoridad del Agua" promoverá el aprovechamiento de aguas residuales por parte de los municipios, los organismos operadores o por terceros provenientes de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

Artículo 85: En concordancia con las Fracciones VI y V del Artículo 7 de la presente Ley, es fundamental que la Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios, a través de las instancias correspondientes, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, preserven las

condiciones ecológicas del régimen hidrológico, a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua, en los términos de Ley...

Artículo 88 BIS: Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán:

- I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales mencionado en el Artículo anterior;
- II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando sea necesario para cumplir con lo dispuesto en el permiso de descarga correspondiente y en las Normas Oficiales Mexicanas; ...
- IX. Cumplir con las condiciones del permiso de descarga correspondiente y, en su caso, mantener las obras e instalaciones del sistema de tratamiento en condiciones de operación satisfactorias;
- X. Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y en su caso con las condiciones particulares de descarga que se hubieren fijado, para la prevención y control de la contaminación extendida o dispersa que resulte del manejo y aplicación de sustancias que puedan contaminar la calidad de las aguas nacionales y los cuerpos receptores; ...

Artículo 88 BIS 1: Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua".

En localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas físicas o morales que en su proceso o actividad productiva no utilicen como materia prima sustancias que generen en sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y su volumen de descarga no exceda de 300 metros cúbicos mensuales, y sean abastecidas de agua potable por sistemas municipales, estatales o el Distrito Federal, podrán llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua" ...

Artículo 96 BIS 1: Las personas físicas o morales que descarguen aguas residuales, en violación a las disposiciones legales aplicables, y que causen contaminación en un cuerpo receptor, asumirán la responsabilidad de reparar el daño ambiental causado, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones administrativas, penales o civiles que procedan, mediante la remoción de los contaminantes del cuerpo receptor afectado y restituirlo al estado que guardaba antes de producirse el daño, o cuando no fuere posible, mediante el pago de una indemnización fijada en términos de Ley por Autoridad competente.

VINCULACIÓN: *Los requerimientos de agua en las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", serán satisfechos a través de la contratación de pipas de agua cruda y para la etapa de Operación y Mantenimiento se contemplan pozos de aprovechamiento por vivienda (los cuales, serán responsabilidad del propietario su construcción y solicitar las autorizaciones correspondientes).*

Debido a lo anterior, al tenerse la potencial generación de aguas residuales, en cumplimiento a los artículos 47, 85, 88 BIS, 88 BIS 1 y 96 BIS 1 se prevé lo siguiente:

- **Se fomentará que, durante el uso del agua cruda en las actividades que lo requirieran, se empleen el volumen necesario, evitando su desperdicio.**
- **Construcción de drenajes pluviales que permitan la recarga del acuífero.**
- **En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.**
- **La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.**
- **La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.**
- **Los sistemas para el adecuado tratamiento de las aguas residuales que se generasen en la etapa de Operación y Mantenimiento deberán contar con los mantenimientos según corresponda, asegurando su adecuado funcionamiento en todo momento y alargando su vida útil.**

III.1.7. REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES

Artículo 134: Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

Artículo 137: Es responsabilidad de los usuarios del agua y de todos los concesionarios a que se refiere el Capítulo II, del Título Sexto de la "Ley", incluidas las unidades y los distritos de riego, cumplir con las normas oficiales mexicanas y en su caso con las demás condiciones particulares de descarga, para la prevención y control de la contaminación extendida o dispersa que resulte del manejo y aplicación de sustancias que puedan contaminar la calidad de las aguas nacionales y los cuerpos receptores...

Artículo 151: Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores..., basura, materiales... y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos.

VINCULACIÓN: *Los requerimientos de agua en las etapas de Preparación del sitio y de Construcción del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", serán satisfechos a través de la contratación de pipas de agua.*

Debido a lo anterior, al tenerse la potencial generación de aguas residuales, en cumplimiento a los artículos 134, 137 Y 151 se prevé lo siguiente:

- *Se fomentará que, durante el uso del agua cruda en las actividades que lo requirieran, se empleen el volumen necesario, evitando su desperdicio.*
- *Deberá observarse y asegurarse el manejo integral de los residuos sólidos generados a lo largo de todas las etapas del proyecto, evitando la contaminación del agua subterránea por lixiviados.*
- *Construcción de drenajes pluviales que permitan la recarga del acuífero.*
- *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.*
- *La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.*
- *La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.*
- *Los sistemas para el adecuado tratamiento de las aguas residuales que se generasen en la etapa de Operación y Mantenimiento deberán contar con los mantenimientos según corresponda, asegurando su adecuado funcionamiento en todo momento y alargando su vida útil.*

III.1.8. LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

Artículo 4: Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación...

Artículo 18: Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.

Artículo 27 BIS: No se permitirá la liberación o introducción a los hábitats y ecosistemas naturales de especies exóticas invasoras...

Artículo 30: Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre...

Artículo 31: Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.

VINCULACIÓN: *El predio del proyecto cuenta con la presencia de vegetación secundaria afectada por actividades antrópicas cercanas, y por ende fauna asociada a la misma, teniéndose un ecosistema con condiciones ambientales en regeneración o sucesión secundaria. Pese a esto, para dar cabal cumplimiento a las disposiciones de los Artículos listados con anterioridad, se proponen, entre otras, las siguientes acciones:*

- *Realización de actividades de Desmonte y Despalme puntuales, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello y señaladas en los planos que resultaran autorizados como parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.*
- *Deberá observarse que durante el desarrollo de las actividades para la remoción de la vegetación se implementen prácticas de desmonte direccionado.*
- *Realización de actividades para ahuyentar a la fauna silvestre previo a las actividades de Desmonte y Despalme, actividades que deberán ser efectuadas por personal capacitado en los diferentes grupos faunísticos.*
- *De ser necesario, efectuar la implementación del "Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna" previo a las actividades de Desmonte y Despalme.*
- *Delimitación, preservación y habilitación de áreas de conservación, con la finalidad de conservar la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.*
- *De requerirse el enriquecimiento o reforestación de Áreas de conservación, este deberá ser con ayuda de ejemplares de especies nativas y/o endémicas, propias del tipo de vegetación de la zona, evitando en todo momento el uso de especies exóticas invasoras.*
- *Prohibición a todo el personal del proyecto, del daño o aprovechamiento total o parcial de cualquier ejemplar de flora y fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio.*
- *Las superficies correspondientes a las Áreas de amenidades deberán preservar la vegetación con la que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio.*

III.1.9. LEY FEDERAL DEL TRABAJO

Artículo 132: Son obligaciones de los patrones:

- I. Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo aplicables a sus empresas o establecimientos;
- II.- Pagar a los trabajadores los salarios e indemnizaciones, de conformidad con las normas vigentes en la empresa o establecimiento;
- III.- Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, debiendo darlos de buena calidad, en buen estado y reponerlos tan luego como dejen de ser eficientes, siempre que aquéllos no se hayan comprometido a usar

herramienta propia. El patrón no podrá exigir indemnización alguna por el desgaste natural que sufran los útiles, instrumentos y materiales de trabajo;

XVII. Cumplir el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, así como disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables para prestar oportuna y eficazmente los primeros auxilios;

Artículo 475 BIS: El patrón es responsable de la seguridad e higiene y de la prevención de los riesgos en el trabajo, conforme a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables.

Es obligación de los trabajadores observar las medidas preventivas de seguridad e higiene que establecen los reglamentos y las normas oficiales mexicanas expedidas por las autoridades competentes, así como las que indiquen los patrones para la prevención de riesgos de trabajo.

VINCULACIÓN: *En cumplimiento a lo indicado en el artículo, y a fin de reducir la probabilidad de riesgos y accidentes de trabajo, el personal empleado para el desarrollo del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" en sus etapas de Preparación de Sitio y de Construcción, deberá contar con las calificaciones necesarias para el desarrollo de sus labores y poseer la capacitación adecuada para las labores asignadas, además de contar con el equipo de seguridad requerido de acuerdo a las actividades que le corresponda realizar dentro del proyecto.*

De igual forma, deberán proporcionarse y promoverse las condiciones adecuadas de salud e higiene mediante:

- *Se tendrán Contenedores para Residuos con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto.*
- *Dichos contenedores serán debidamente señalizados para promover la separación y clasificación de los residuos en orgánicos e inorgánicos.*
- *El uso de los contenedores de residuos será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto a fin de evitarse la dispersión de residuos en el sitio del proyecto.*
- *A diario, con el término de la jornada laboral, deberán revisarse las áreas de trabajo para asegurar que se encuentren libres de residuos, y, en caso contrario, colocarlos en los contenedores apropiados.*
- *A todo el personal implicado en el proyecto se le indicará como estrictamente prohibida la quema de residuos.*
- *El contratista encargado de la obra civil del proyecto tendrá la responsabilidad del envío de los residuos a sitios de disposición final adecuados y autorizados.*
- *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.*

- *La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.*
- *Se implementarán sistemas de seguridad como la colocación de un botiquín de primeros auxilios y de equipos extinguidores que deberán estar en todo momento en el área de trabajo.*
- *Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado y libres de fugas y en caso contrario, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas. De igual modo, toda la maquinaria deberá ingresar contando con un kit antiderrame y su respectivo equipo extinguidor de fuego.*
- *Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se vieran libres de fugas, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.*
- *En el predio se contará con equipos de contención de derrames, siendo que existirá personal capacitado para su empleo o para dar respuesta rápida al incidente comunicándose con las autoridades competentes dependiendo de la magnitud del mismo.*
- *El personal contratado para proyecto deberá contar con la experiencia necesaria para realizar sus labores, y de ser necesario, se podrán realizar capacitaciones que aseguren que el personal tenga los conocimientos básicos para evitar riesgos laborales.*
- *El personal a contratar deberá ser informado de los riesgos existentes por la ejecución de sus labores, así como las medidas a realizarse para evitar que se presenten.*
- *El personal a contratar deberá contar con por lo menos el equipo mínimo de seguridad establecido por la normatividad conforme a las labores a realizar.*

III.1.10. REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Artículo 13: Los patrones están obligados a adoptar, de acuerdo a la naturaleza de las actividades laborales y procesos industriales que se realicen en los centros de trabajo, las medidas de seguridad e higiene pertinentes de conformidad con lo dispuesto en este Reglamento y en las Normas aplicables, a fin de prevenir por una parte, accidentes en el uso de maquinaria, equipo, instrumentos y materiales, y por la otra, enfermedades por la exposición a los agentes químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, así como para contar con las instalaciones adecuadas para el desarrollo del trabajo. En los centros de trabajo los niveles máximos permisibles de contaminantes, no deberán exceder los límites establecidos por las Normas correspondientes...

Artículo 15. El patrón deberá informar a los trabajadores respecto de los riesgos relacionados con la actividad laboral específica que desarrollen, y en particular acerca de los riesgos que implique el uso o exposición a los contaminantes del medio ambiente laboral, así como capacitarlos respecto a las medidas y programas que deberán observar para su prevención y control, de conformidad con las disposiciones de este Reglamento y las Normas correspondientes.

Artículo 21: Las áreas de recepción de materiales, almacenamiento, de procesos y operación, mantenimiento, tránsito de personas y vehículos, salidas y áreas de emergencia y demás áreas de los centros de trabajo, deberán estar delimitadas de acuerdo a las Normas relativas. Las áreas destinadas para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, deberán cumplir con lo dispuesto en las Normas aplicables.

Artículo 26: En los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y protección, así como con sistemas y equipos para el combate de incendios, en función al tipo y grado de riesgo que entrañe la naturaleza de la actividad de acuerdo con las Normas respectivas.

Artículo 65: Los envases, embalajes, recipientes y contenedores utilizados para el transporte de materiales en general, materiales o sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, deberán ser los requeridos o adecuados para el tipo de material que contengan y contar con dispositivos de seguridad para evitar riesgos, así como estar señalizados de acuerdo a la Norma correspondiente.

Artículo 73: En los centros de trabajo donde existan áreas en las que se encuentren sustancias inflamables, combustibles o explosivos, se deberán colocar señales y avisos en lugares visibles, que indiquen la prohibición de fumar, introducir fósforos, dispositivos de llamas abiertas, objetos incandescentes y cualquier sustancia susceptible de causar incendio o explosión, de acuerdo con las Normas respectivas.

Artículo 101: En los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores y que por razones técnicas no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, el patrón deberá dotar a éstos con el equipo de protección personal adecuado, conforme a la Norma respectiva.

Artículo 107: El patrón deberá establecer un programa para el orden y la limpieza de los locales de los centros de trabajo, la maquinaria y las instalaciones, de acuerdo a las necesidades de la actividad que se desempeñe y a lo que disponga la Norma correspondiente.

Artículo 108: Los servicios sanitarios destinados a los trabajadores deberán conservarse permanentemente en condiciones de uso e higiénicas.

Artículo 109: La basura y los desperdicios que se generen en los centros de trabajo deberán identificarse, clasificarse, manejarse y en su caso, controlarse, de manera que no afecten la salud de los trabajadores y al centro de trabajo.

Artículo 135: El patrón deberá capacitar a los trabajadores informándoles sobre los riesgos de trabajo inherentes a sus labores y las medidas preventivas para evitarlos.

Artículo 138: El personal encargado de la operación del equipo y la maquinaria, así como aquel que maneje, transporte o almacene materiales peligrosos y sustancias químicas, deberá contar con capacitación especializada para llevar a cabo sus actividades en condiciones de óptima seguridad e higiene.

VINCULACIÓN: *En cumplimiento a lo indicado en los artículos enlistados, y a fin de reducir la probabilidad de riesgos y accidentes de trabajo, el personal empleado para el desarrollo del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" en sus etapas de Preparación de Sitio y de Construcción, deberá contar con las calificaciones necesarias para el desarrollo de sus labores y poseer la capacitación adecuada para las labores asignadas, además de contar con el equipo de seguridad requerido de acuerdo a las actividades que le corresponda realizar dentro del proyecto.*

De igual forma, deberán proporcionarse y promoverse las condiciones adecuadas de salud e higiene mediante:

- *Se tendrán Contenedores para Residuos con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto.*
- *Dichos contenedores serán debidamente señalizados para promover la separación y clasificación de los residuos en orgánicos e inorgánicos.*
- *El uso de los contenedores de residuos será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto a fin de evitarse la dispersión de residuos en el sitio del proyecto.*
- *A diario, con el término de la jornada laboral, deberán revisarse las áreas de trabajo para asegurar que se encuentren libres de residuos, y, en caso contrario, colocarlos en los contenedores apropiados.*
- *A todo el personal implicado en el proyecto se le indicará como estrictamente prohibida la quema de residuos.*
- *El contratista encargado de la obra civil del proyecto tendrá la responsabilidad del envío de los residuos a sitios de disposición final adecuados y autorizados.*
- *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.*
- *La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.*
- *Se implementarán sistemas de seguridad como la colocación de un botiquín de primeros auxilios y de equipos extinguidores que deberán estar en todo momento en el área de trabajo.*
- *Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado y libres de fugas y en caso contrario, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas. De igual modo, toda la maquinaria deberá ingresar contando con un kit antiderrame y su respectivo equipo extinguidor de fuego.*

- *Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se vieran libres de fugas, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.*
- *En el predio se contará con equipos de contención de derrames, siendo que existirá personal capacitado para su empleo o para dar respuesta rápida al incidente comunicándose con las autoridades competentes dependiendo de la magnitud del mismo.*
- *El personal contratado para proyecto deberá contar con la experiencia necesaria para realizar sus labores, y de ser necesario, se podrán realizar capacitaciones que aseguren que el personal tenga los conocimientos básicos para evitar riesgos laborales.*
- *El personal a contratar deberá ser informado de los riesgos existentes por la ejecución de sus labores, así como las medidas a realizarse para evitar que se presenten.*
- *El personal a contratar deberá contar con por lo menos el equipo mínimo de seguridad establecido por la normatividad conforme a las labores a realizar.*

III.1.11. LEY GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL

Artículo 39: El programa interno de Protección Civil se lleva a cabo en cada uno de los inmuebles para mitigar los riesgos previamente identificados y estar en condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia a desastre...

Para la implementación del Programa Interno de Protección Civil cada instancia a la que se refiere el artículo siguiente, deberá crear una estructura organizacional específica denominada Unidad Interna de Protección Civil que elabore, actualice, opere y vigile este instrumento en forma centralizada y en cada uno de sus inmuebles...

Artículo 40: Los inmuebles e instalaciones fijas y móviles de las dependencias, entidades, instituciones, organismos, industrias o empresas pertenecientes a los sectores público, privado y social, a que se refiere el Reglamento de esta Ley deberá contar con un Programa Interno de Protección Civil.

Dicho programa deberá ser elaborado, actualizado, operado y vigilado por la Unidad Interna de Protección Civil, la que podrá ser asesorada por una persona física o moral que cuente con el registro actualizado correspondiente, de acuerdo con lo que se establece en el artículo 11 de esta ley...

Artículo 79: Las personas físicas o morales del sector privado, cuya actividad sea el manejo, almacenamiento, distribución, transporte y utilización de materiales peligrosos, hidrocarburos y explosivos presentará ante la autoridad correspondiente los programas internos de protección civil a que se refiere la fracción XL del artículo 2 de la presente Ley.

Artículo 80: Los responsables de la administración y operación de las actividades señaladas en los artículos anteriores deberán integrar las unidades internas con su respectivo personal, de acuerdo con los requisitos que señale el reglamento interno de la presente Ley, sin perjuicio de lo que establezcan las Leyes y reglamentos locales.

Artículo 84: Se consideran como delito grave la construcción, edificación, realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos que se lleven a cabo en una zona determinada sin elaborar un análisis de riesgos y, en su caso, definir las medidas para su reducción, tomando en consideración la normatividad aplicable y los Atlas municipales, estatales y el Nacional y no cuenten con la autorización de la autoridad correspondiente.

Artículo 90: La autorización de permisos de uso de suelo o de utilización por parte de servidores públicos de cualquiera de los tres niveles de gobierno, que no cuenten con la aprobación correspondiente, se considerará una conducta grave, la cual se sancionará de acuerdo con la Ley de Responsabilidad de los Servidores Públicos respectiva, además de constituir un hecho delictivo en los términos de esta Ley y de las demás disposiciones legales aplicables.

VINCULACIÓN: De conformidad con los artículos 39, 40, 79, 80, 84 y 90 de la Ley General de Protección Civil, el promovente del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", realizará en su momento la solicitud de un Diagnóstico de Riesgo a la Unidad Estatal de Protección Civil de Yucatán y atenderá las recomendaciones que de esta emanen para salvaguardar la seguridad de los trabajadores implicados en las actividades propias de la Preparación del Sitio y la Construcción, así como permitir que la infraestructura del proyecto cumpla con las especificaciones apropiadas para su óptima operación.

III.2. ORDENAMIENTOS JURÍDICOS ESTATALES

III.2.1. LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE YUCATÁN

Artículo 31: El impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades que no sean de competencia Federal, será evaluado por la Secretaría, con la participación de los Municipios respectivos, en los términos de esta Ley y su Reglamento, cuando por su ubicación, dimensiones o características produzcan impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente.

Las personas físicas o morales, que pretendan realizar obras o actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables en la materia, previo a su inicio, deberán obtener la autorización del Ejecutivo Estatal, por conducto de la Secretaría, en los términos de esta Ley y su Reglamento, así como cumplir con los requisitos que se les impongan.

El procedimiento de evaluación del impacto ambiental se inicia con la presentación del informe preventivo y/o manifestación de impacto ambiental y/o estudio de riesgo, así como los documentos que se soliciten, dependiendo de la obra o actividad que se pretende realizar, y concluye con la resolución que la secretaria emita.

Esta información permitirá verificar mediante su análisis si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental en cualesquiera de sus modalidades.

VINCULACIÓN: *El predio en donde pretende implementarse el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" se localiza dentro de los límites de la UGA MER04-SEL AP2 del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY 2015), por lo que, de acuerdo a dicho Ordenamiento, el sitio del proyecto cae dentro de una zona considerada como ecosistema costero. Por lo anterior, y en cumplimiento a lo estipulado en el artículo 5, Inciso Q) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), el proyecto resulta de competencia Federal, motivo por el cual, es que se presenta a Evaluación del Impacto Ambiental la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" ante la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SEMARNAT), a fin de obtener la autorización en materia ambiental de las obras previo a su ejecución.*

Artículo 57: Quienes realicen obras o actividades que contaminen o degraden los suelos o desarrollen actividades relacionadas con la exploración, explotación, extracción y aprovechamiento de materiales o sustancias no reservadas a la Federación están obligados a:

I.- Fomentar prácticas y aplicar tecnologías que mitiguen o eviten los impactos ambientales negativos;

VINCULACIÓN: *De conformidad con el artículo precedente, como parte del proyecto se plantean las siguientes acciones para la prevención y control de la contaminación al suelo que pudiera generarse durante las actividades constructivas:*

- *Realización de actividades de Desmonte y Despalme puntuales, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello y señaladas en los planos que resultaran autorizados como parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, limitando las afectaciones a los suelos a las superficies requeridas.*
- *Manejo integral de los residuos sólidos generados en las diversas etapas del proyecto, evitando la contaminación del suelo por lixiviados y por la presencia de los residuos dentro del predio y sus colindancias.*
- *La prohibición a todo el personal del encendido de fogatas y/o quema de residuos sólidos evitando la contaminación del suelo.*
- *La prohibición del uso de productos químicos para la actividad de desmonte o habilitación de Áreas Verdes.*
- *Realización de mantenimientos preventivo de la maquinaria y vehículos lo que evitará la presencia de fugas o derrames que pudiesen generar contaminación al suelo.*
- *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.*
- *La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.*

- *Delimitación, preservación y habilitación de áreas de conservación, con la finalidad de conservar en ellas los suelos y la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.*
- *Las superficies correspondientes a las Áreas de amenidades deberán preservar la vegetación y por tanto los suelos con los que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio.*
- *Implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.*

Artículo 93: Las emisiones de cualquier tipo de contaminante de la atmósfera no deberán exceder los niveles máximos permisibles, por tipo de contaminante o por fuentes de contaminación que establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas.

Artículo 95: Las emisiones contaminantes a la atmosfera tales como, humo, polvos, gases, vapores, olores, ruido, vibraciones y energía lumínica, no deberán rebasar los límites máximos permisibles contenidos en las normas oficiales vigentes, en las normas técnicas ambientales que se expidan y en las demás disposiciones locales aplicables en el estado de Yucatán...

Artículo 102: No se permitirá la circulación de vehículos automotores que emitan gases, humos o polvos, cuyos niveles de emisión de contaminantes a la atmosfera, rebasen los máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas y en las normas técnicas ambientales vigentes en el estado.

Artículo 107: Queda prohibida la quema a cielo abierto de cualquier tipo de residuos...

VINCULACIÓN: *Durante el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto se generarán emisiones a la atmosfera, como pudieran ser gases contaminantes provenientes de la maquinaria y vehículos a emplear, el incremento en los niveles de polvos y partículas totales suspendidas por los materiales pétreos requeridos o la intervención de las superficies y el aumento en los niveles de ruido, por la presencia de personal como por el uso de maquinaria. Debido a lo anterior y para dar cumplimiento a los artículos 93, 95, 102 y 107 se contemplan las siguientes acciones:*

- *Se deberán humedecer las superficies de afectación previo a la realización de cualquier actividad que pudiera ocasionar el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas.*
- *Los materiales de construcción y los residuos de manejo especial que requirieran de su almacenamiento temporal dentro del sitio del proyecto, deberán mantenerse humedecidos*

para evitar la dispersión de los mismos y el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas a la atmósfera por acción del viento.

- *Al ser transportados los materiales de construcción polvosos y/o residuos de manejo especial estos deberán encontrarse húmedos previamente, o bien, podrán emplearse lonas que recubran dichos materiales y protejan el material del viento.*
- *Queda estrictamente prohibido el encendido de fogatas en el predio del proyecto, así como la quema de residuos generados, situación que será indicada a todo el personal del proyecto.*
- *Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado y libres de fugas y en caso contrario, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas.*
- *Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se vieran libres de fugas, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.*
- *La maquinaria pesada, equipos y vehículos empleados en las actividades constructivas del proyecto deberán recibir mantenimiento oportuno que evite la generación excesiva de gases contaminantes a la atmósfera.*
- *La maquinaria, equipo y vehículos deberán contar con escapes o equipos que reduzcan sus emisiones contaminantes, lo que propiciará el cumplimiento de las normas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-044-SEMARNAT-2017, NOM-045-SEMARNAT-2017, encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles dictaminados por las normas en comento.*
- *Las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se realizarán en horarios diurnos evitando cualquier molestia hacia los pobladores de la zona por el ruido generado.*
- *La maquinaria, equipo y vehículos, que apliquen, deberán encontrarse en cumplimiento de la Norma NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994 según le sean aplicables.*

Artículo 111: La generación de aguas residuales en cualquier actividad susceptible de producir contaminación, conlleva la responsabilidad de su tratamiento previo a su uso, reusó o descarga, de manera que la calidad del agua cumpla con la normatividad aplicable.

VINCULACIÓN: *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción del proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" se contempla la generación de aguas residuales producto del personal que se encontrará laborando en las diversas actividades que conforman estas etapas, mientras que en la de Operación y Mantenimiento, producto de la ocupación y uso de las Viviendas. Acorde a lo anterior, para el correcto manejo integral de las aguas residuales y en cumplimiento a lo dispuesto en este artículo se propone lo siguiente.*

- *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.*
- *La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.*

- *La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.*
- *Los sistemas para el adecuado tratamiento de las aguas residuales que se generasen en la etapa de Operación y Mantenimiento deberán contar con los mantenimientos según corresponda, asegurando su adecuado funcionamiento en todo momento y alargando su vida útil.*

Artículo 113: Para la prevención y control de la contaminación del suelo se deben observar cuando menos los siguientes criterios:

- II.- Minimizar la generación de residuos e incorporar tecnologías que eviten los daños ambientales y procedimientos para su reúso y reciclaje;
- III.- La utilización de agroquímicos y sustancias tóxicas debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana, ajustándose en todos los casos a la normatividad vigente;

Artículo 114: Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo serán considerados en:

- II.- El manejo integral de residuos sólidos urbanos;
- III.- La gestión integral de residuos de manejo especial;

VINCULACIÓN: *De conformidad a lo señalado en los artículos 113 y 114 precedentes, como parte del proyecto se plantean las siguientes acciones para la prevención y control de la contaminación al suelo que pudiera generarse durante las actividades constructivas:*

- *Realización de actividades de Desmote y Despalme puntuales, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello y señaladas en los planos que resultaran autorizados como parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, limitando las afectaciones a los suelos a las superficies requeridas.*
- *Manejo integral de los residuos sólidos generados en las diversas etapas del proyecto, evitando la contaminación del suelo por lixiviados y por la presencia de los residuos dentro del predio y sus colindancias.*
- *La prohibición a todo el personal del encendido de fogatas y/o quema de residuos sólidos evitando la contaminación del suelo.*
- *La prohibición del uso de productos químicos para la actividad de desmote o habilitación de áreas de conservación.*
- *Realización de mantenimientos preventivo de la maquinaria y vehículos lo que evitará la presencia de fugas o derrames que pudiesen generar contaminación al suelo.*

- *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.*
- *La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.*
- *Delimitación, preservación y habilitación de áreas de conservación, con la finalidad de conservar en ellas los suelos y la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.*
- *Las superficies correspondientes a las Áreas de amenidades, deberán preservar la vegetación y por tanto los suelos con los que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio.*
- *Implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.*
- *El Sistema seleccionado deberá recibir los mantenimientos preventivos y correctivos en tiempo y forma a fin de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las normas aplicables.*

III.2.2. REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE YUCATÁN

Artículo 9: Las autoridades o los particulares que realicen obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico, deberán consultar y vincularse con los Programas de Ordenamiento Ecológico vigentes en el Territorio del Estado antes de realizar cualquier acción, para determinar si la vocación del suelo es compatible con la obra o actividad propuesta; para ello deberán solicitar a la Secretaría que emita su opinión sobre la compatibilidad del proyecto, mediante un dictamen de factibilidad urbana ambiental, previa presentación de la información que se indica en el artículo 28 de este reglamento.

Una vez que se obtenga el dictamen de factibilidad urbana ambiental, se podrá iniciar el procedimiento para solicitar las autorizaciones, licencias o permisos de uso de suelo municipales correspondientes. La Secretaría, dará a conocer a los Ayuntamientos respectivos la respuesta entregada al solicitante la factibilidad.

VINCULACIÓN: *El proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", en cumplimiento con el artículo en comento solicitó a la Secretaría de Desarrollo Urbano la Factibilidad Urbano Ambiental (FUA) correspondiente, dando como resultado la emisión de la FUA con número de expediente 394/19 con fecha siete de octubre de 2019 en la que se establece que el proyecto es Factible siempre que acate las disposiciones*

señaladas en la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán y su Reglamento, la Ley de Desarrollos Inmobiliarios y su Reglamento y toda instrumentación legal aplicable.

Artículo 11: Las obras y actividades que lleven a cabo autoridades o particulares para equipar y proveer servicios en los asentamientos humanos del Estado; deberán propiciar la salud, seguridad de las personas y el uso racional de los recursos naturales, ser congruentes con los planes y programas de desarrollo urbano en la entidad y el municipio y atender a los principios de prevención de riesgos en el medio urbano y natural.

Artículo 12: Las vialidades y equipamiento urbano deberán promover la integración social y la convivencia.

La secretaria promoverá en los centros de asentamientos humanos el uso del transporte público, la movilidad no motorizada y los usos mixtos compatibles.

VINCULACIÓN: El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", como su nombre lo indica pretende la conformación de un Desarrollo Inmobiliario de tipo Habitacional, siendo que dentro de sus actividades prevé el establecimiento de toda la infraestructura necesaria para su adecuada operación y de esta forma proveer las condiciones apropiadas para garantizar la salud y seguridad de los futuros propietarios y/o habitantes, aunado al establecimiento de Áreas comunes que promuevan la integración de la población que pueda habitar en dicho Desarrollo Habitacional.

De igual forma, es importante destacar que la infraestructura del proyecto, ha sido proyectada para asegurar la conectividad urbana con las características de urbanización de la zona, lo que incluye vialidades internas interconectadas con la traza vial del área y el tendido de redes de servicios urbanos que aseguren el adecuado abastecimiento de los mismos para todas las viviendas y áreas del proyecto en que se requieran. Con lo descrito, se dará cabal cumplimiento a lo estipulado en los artículos 11 y 12 del ordenamiento analizado

Artículo 13: Los conjuntos habitacionales, desarrollos inmobiliarios y fraccionamientos deberán tener acceso a los servicios de agua potable, drenaje sanitario, alcantarillado, electrificación y alumbrado público, de acuerdo a los proyectos autorizados por las autoridades competentes.

VINCULACIÓN: El Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", como se ha mencionado previamente, contempla el establecimiento de toda la infraestructura necesaria para su adecuada operación, incluyendo la instalación de servicios urbanos mencionados anteriormente.

Artículo 14: Para construir equipamiento urbano en áreas afectadas por torres de alta tensión, gaseoductos u otro tipo de instalaciones que puedan representar una amenaza a la seguridad de la población se deberá obtener el permiso de la instancia federal, estatal o municipal competente.

VINCULACIÓN: El predio en el cual pretende implementarse el proyecto no se encuentra en alguna área afectada por torres de alta tensión, gaseoductos u otro tipo de instalaciones que puedan representar alguna amenaza a la seguridad de la población, por lo que no se requerirá la tramitación adicional de los permisos mencionados.

Artículo 15: Las personas físicas o morales que lleven acabo (sic) obras o actividades, establecidas en el artículo 32 de la Ley instrumentarán para la protección y conservación del medio ambiente, las siguientes medidas:

- I. La vegetación no forestal derivada de la remoción de suelos en las actividades relacionadas con los conjuntos habitacionales y desarrollos inmobiliarios o actividades de otra índole, deberá ser triturada y dispuesta en los términos del artículo 207 de este Reglamento;
- II. Por lo menos 50% de los pavimentos no techados deberán contar con 29 de índice de reflexión solar (irs) al menos;
- III. Por lo menos 50% de los estacionamientos (fuera de las calles) deberán estar cubiertos (ya sea en sótanos o a nivel con techos y árboles de sombra);
- IV. Incorporar sistemas de generación de energía en sitio y de abastecimiento remoto con una capacidad de por lo menos 5% de la energía necesaria para iluminar áreas públicas y vialidades, y
- V. En los desarrollos inmobiliarios se deberá procurar utilizar materiales y aditamentos que reduzcan impactos al medio ambiente procurando ante todo el desarrollo sustentable.

VINCULACIÓN: El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" por su ubicación, de acuerdo al POETCY se considera dentro de una zona de ecosistema costero y, en cumplimiento a lo estipulado en el artículo 28, fracción IX, de la LGEEPA es que se presenta a Evaluación del Impacto ambiental la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). No se omite mencionar que el proyecto contempla todas las disposiciones y especificaciones marcadas en los diversos Ordenamientos Jurídicos aplicables en cuanto a Desarrollo Urbano, y, por ende, porcentaje en superficies, distancias y demás que le correspondan.

Artículo 16. Las restricciones de distancias de los derechos de vías que se deberán respetar para Ductos de Gas Natural son:

- I. Para ductos de 8 pulgadas de diámetro nominal, 10 metros de ancho de derecho de vía;
- II. Para ductos de 10 a 18 pulgadas de diámetro nominal, 13 metros de ancho de derecho de vía;
- III. Para ductos de 20 a 36 pulgadas de diámetro nominal, 15 m de ancho de derecho de vía; y
- IV. Para ductos mayores a 36 pulgadas de diámetro nominal, 25 metros de ancho de derecho de vía

VINCULACIÓN: El sitio donde se prevé el establecimiento del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" no se encuentra colindante o cercano a ningún ducto de gas natural, por lo que las distancias establecidas en el Artículo 16 analizado se respetan cabalmente.

Artículo 17: Cualquier uso habitacional deberá estar alejado desde el límite del predio como mínimo a:

- I. 30 metros de cualquier ducto de petróleo o sus derivados, o la distancia que establezcan las normas específicas aplicables al caso de que se trate.
- II. 15 m de los ejes de las vías férreas
- III. 20 m del límite de una vialidad primaria de acceso controlado
- IV. 15 m de eje de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión
- V. 200 m del límite de zonas industriales pesadas o semi-pesadas y zonas de almacenaje de gran escala de bajo riesgo
- VI. 250 m del límite de zonas industriales o de almacenaje de alto riesgo
- VII. 100 del límite de zonas industriales ligeras o medianas
- VIII. 500 m de los límites de rellenos sanitarios con vientos a sotavento y 1000 m con vientos a barlovento, y
- IX. 250 m de los sistemas de los pozos de captación de agua potable

VINCULACIÓN: *Conforme a lo indicado en el presente artículo, el desarrollo del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se encontraría en un sitio alejado de cualquiera de la infraestructura enlistada en las Fracciones del artículo, motivo por el cual, la implementación del proyecto no se contrapondría a lo establecido.*

Artículo 18: Los desarrollos habitacionales unifamiliares no podrán estar ubicados en vialidades en las que existan usos industriales que necesiten tráfico pesado. En caso de autorizarse de forma condicionada la vivienda, el lote deberá contar con una superficie adecuada y suficiente de modo que el Ruido, polvo, humos y gases de los vehículos automotores pueda ser amortiguado con elementos de vegetación.

Estos desarrollos habitacionales no podrán estar ubicados en vialidades o zonas en las que predomine otro uso diferente a la vivienda y deberán contar con el porcentaje requerido de área verde con cubierta vegetal.

VINCULACIÓN: *El sitio donde se pretende establecer el proyecto no forma parte o colinda con zonas consideradas como industriales en la cual se propicie el tráfico pesado por lo que en este sentido no se requerirá de la adecuación del proyecto para su autorización.*

Es importante mencionar que con respecto a los usos de suelo permitidos y compatibles, acorde a lo indicado por el POETY, el sitio en el que se pretende implementar el proyecto, se ve inmerso en la UGA con clave 1.2A denominada Planicie de Hunucmá-Tekit-Izamal, dicha UGA presenta como principal uso el Suelo Urbano y con una política de Aprovechamiento, por lo que la implementación del proyecto propuesto no se contrapone a lo indicado para el Programa de Ordenamiento en comento. Asimismo, según el POETCY el predio del proyecto se ve inmerso en su totalidad en la UGA "MER04-SEL AP2". Dicha UGA cuenta con paisaje de "Selva (SEL)" y Política Ambiental de "Aprovechamiento Sustentable de media Intensidad (AP2)", que dentro de los usos

actuales y a la vez compatibles y admisibles, se tiene "Desarrollos Inmobiliarios de acuerdo con la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán", por lo que el proyecto no se contrapondrá a lo establecido para la UGA en comento ni al POETCY.

Artículo 19: Los conjuntos habitacionales y desarrollos inmobiliarios con vivienda multifamiliar horizontal o vertical deberán de contar con áreas verdes con cubierta vegetal arbolada para uso común de sus habitantes, en un porcentaje proporcional a lo estipulado para desarrollos habitacionales unifamiliares.

VINCULACIÓN: El presente proyecto sujeto a evaluación de impacto ambiental se trata de un Desarrollo Habitacional, contemplando 185 lotes habitacionales, y que, por tanto, cumplirán con el porcentaje de áreas de destino, estipulado en la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán, ya que dicho ordenamiento al ser más específico para el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" cae en el Criterio de Especialidad y por tanto lo dictaminado por ella será lo respetado por el proyecto en materia de Áreas Verdes.

Artículo 20: Los conjuntos habitacionales y desarrollos inmobiliarios que sean financiados con recursos federales o por organismo que aporten recursos para la construcción de vivienda para los trabajadores, además de lo establecido en este capítulo deberán de apegarse a los lineamientos en materia de equipamiento infraestructura y vinculación con el entorno, establecidos en el artículo 73 de la Ley de Vivienda.

VINCULACIÓN: El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", será construido con recursos provenientes del promovente de este proyecto, sin embargo, es importante mencionar que, una vez culminadas las labores constructivas, el conjunto será donado al municipio de Mérida, por lo que este será responsable de la habilitación de las áreas destinadas a contener infraestructura de equipamiento (Áreas de amenidades).

Artículo 134: Las emisiones de cualquier tipo de contaminante de la atmósfera no deberán exceder los niveles máximos permisibles, por tipo de contaminante o por fuentes de contaminación que establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas.

Artículo 152: Las emisiones de gases, partículas sólidas y líquidas a la atmósfera, monóxido de carbono e hidrocarburos, emitidos por el escape de los vehículos en circulación que utilizan gasolina, diésel o gas R. como combustible, así como de los niveles de opacidad del humo proveniente de la combustión de los vehículos automotores a diésel, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisiones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas, tomando en cuenta los valores de concentración máxima permisible de contaminantes para el ser humano.

Artículo 155: Los vehículos automotores que estén registrados en el Estado, deberán someterse obligatoriamente a verificación en las fechas que fije la Secretaría en los programas que para el efecto publicará.

Artículo 158: Todos los vehículos con placas de otras entidades federativas, que esté registrados y circulen de manera permanente en territorio estatal, estarán a lo dispuesto en el artículo 155 de este Reglamento.

VINCULACIÓN: *Durante el desarrollo de las actividades del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera, como pudieran ser gases contaminantes provenientes de la maquinaria y vehículos a emplear, así como el incremento en los niveles de polvos y partículas totales suspendidas por los materiales pétreos requeridos o la intervención de las superficies. Debido a lo anterior y para dar cumplimiento a los artículos 134, 152, 155 y 158 se contemplan las siguientes acciones:*

- *Se deberán humedecer las superficies de afectación previo a la realización de cualquier actividad que pudiera ocasionar el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas.*
- *Los materiales de construcción y los residuos de manejo especial que requirieran de su almacenamiento temporal dentro del sitio del proyecto, deberán mantenerse humedecidos para evitar la dispersión de los mismos y el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas a la atmósfera por acción del viento.*
- *Al ser transportados los materiales de construcción polvosos y/o residuos de manejo especial estos deberán encontrarse húmedos previamente, o bien, podrán emplearse lonas que recubran dichos materiales y protejan el material del viento.*
- *Queda estrictamente prohibido el encendido de fogatas en el predio del proyecto, así como la quema de residuos generados, situación que será indicada a todo el personal del proyecto.*
- *Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado y libres de fugas y en caso contrario, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas.*
- *Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se vieran libres de fugas, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.*
- *La maquinaria pesada, equipos y vehículos empleados en las actividades constructivas del proyecto deberán recibir mantenimiento oportuno que evite la generación excesiva de gases contaminantes a la atmósfera.*
- *La maquinaria, equipo y vehículos deberán contar con escapes o equipos que reduzcan sus emisiones contaminantes, lo que propiciará el cumplimiento de las normas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-044-SEMARNAT-2017, NOM-045-SEMARNAT-2017, encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles dictaminados por las normas en comento.*

Artículo 195: Todas las descargas de aguas residuales domésticas deberán ser vertidas a fosas sépticas o algún tipo de sistema de recolección, que cuente con el tratamiento que garantice la reducción de contaminantes del agua residual.

Artículo 196: Las aguas residuales domesticas tratadas mediante fosas sépticas, deberán ser vertidas a campos de absorción o irrigación, cuya profundidad este entre tres y cuatro metros sobre el manto freático del lugar. Cuando esto no sea posible, las aguas deberán ser sometidas a algún otro método de tratamiento con eficiencia similar a los sistemas descritos.

Artículo 198: Las disposiciones antes señaladas serán aplicables a las fosas sépticas construidas en el sitio, prefabricadas, de origen nacional o de importación que se comercialicen dentro del país. Los fabricantes y proveedores de fosas sépticas serán responsables del cumplimiento de las disposiciones relativas a las mismas, conjuntamente con las personas responsables de los predios en los que estas sean construidas o instaladas.

VINCULACIÓN: *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción del proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" se contempla la generación de aguas residuales producto del personal que se encontrará laborando en las diversas actividades que conforman estas etapas, mientras que en la de Operación y Mantenimiento, producto de la construcción y uso de las Viviendas. Acorde a lo anterior, para el correcto manejo integral de las aguas residuales y en cumplimiento a lo dispuesto en este artículo se propone lo siguiente.*

- *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.*
- *La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.*
- *La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.*
- *Los sistemas para el adecuado tratamiento de las aguas residuales que se generasen en la etapa de Operación y Mantenimiento deberán contar con los mantenimientos según corresponda, asegurando su adecuado funcionamiento en todo momento y alargando su vida útil.*

Artículo 206: La Secretaría emitirá las demás disposiciones y normas técnicas ambientales que tengan por objeto el manejo y control de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para la protección de los suelos, en los términos de la ley de la materia.

Artículo 207: Para su conservación y aprovechamiento posterior los suelos que se produzcan con motivo de la remoción de la cubierta vegetal, serán dispuestos en los sitios que la Secretaría determine.

VINCULACIÓN: *Debido a que el proyecto objeto de análisis en Materia Ambiental trata de una obra nueva, es propenso a la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, se plantea el manejo integral de los residuos antes mencionados, debiendo asegurar su adecuado almacenamiento temporal, recolección y disposición final de acuerdo a lo indicado por las autoridades competentes.*

Acorde a lo anterior, para el correcto manejo integral de los residuos de manejo especial, se plantean acciones para su reducción en la medida de lo posible y el adecuado manejo de los residuos que fueran generados, a fin de evitar impactos negativos al medio ambiente, para ello:

- *Los residuos de manejo especial resultantes de las actividades de despalme o por las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso para rellenar las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación.*
- *Los residuos de manejo especial deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal, por ende, se hará uso de una superficie que después requiriera su intervención para la conformación de infraestructura.*
- *Se deberán humedecer las superficies de afectación previo a la realización de cualquier actividad que pudiera ocasionar el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas.*
- *Los materiales de construcción y los residuos de manejo especial que requirieran de su almacenamiento temporal dentro del sitio del proyecto, deberán mantenerse humedecidos para evitar la dispersión de los mismos y el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas a la atmósfera por acción del viento.*
- *Al ser transportados los materiales de construcción polvosos y/o residuos de manejo especial estos deberán encontrarse húmedos previamente, o bien, podrán emplearse lonas que recubran dichos materiales y protejan el material del viento.*
- *Al finalizar la etapa de Preparación del Sitio, y en caso de que se tengan sobrantes de los residuos en comento, los mismos podrán mantenerse almacenados para ser utilizados en la siguiente etapa constructiva del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte".*
- *De existir residuos de las excavaciones de la etapa de Preparación del Sitio estos serán empleados en las actividades que lo requieran.*
- *El encargado de la obra civil del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" deberá llevar un estricto control de los ingresos de material para la construcción, a fin de solicitar los estrictamente necesarios para la obra.*

Artículo 209: En los proyectos para la realización de obras en el territorio del Estado, se deberá contemplar el establecimiento de las áreas verdes, cuyo objeto será el de cumplir con la función de

generar oxígeno, mantener el clima de la zona y compensar la afectación del área por el desarrollo de la obra o actividad.

Artículo 210: Las áreas verdes serán establecidas por la Secretaría y se fijarán de acuerdo a la proporción de la zona afectada o por afectar, el desarrollo de obras o actividades, y deberá ser de, al menos, el 15% de la extensión total de la zona, o en su caso, se observará lo establecido en los ordenamientos específicos que establezca porcentajes para dichas superficies.

Artículo 211: El establecimiento de las áreas verdes es independiente y adicional a otras superficies establecidas en los diversos ordenamientos de desarrollo urbano. En el riego de áreas verdes, se utilizará únicamente agua pluvial capturada o aguas grises o negra tratadas para su reciclaje que cumplan con la NOM-003-SEMARNAT-1997.

VINCULACIÓN: *El presente proyecto sujeto a evaluación de impacto ambiental trata de un Desarrollo Habitacional, contemplando la lotificación de 185 lotes habitacionales, y que, por tanto, cumplirán con el porcentaje de áreas comunes estipulado en la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán, ya que dicho ordenamiento al ser más específico para el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" cae en el Criterio de Especialidad y por tanto lo dictaminado por ella será lo respetado por el proyecto en materia de Áreas Verdes. Es de importancia señalar que como parte del proyecto se prevé la adecuada delimitación, preservación y habilitación de Áreas Verdes, con la finalidad de conservar la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto y, de requerirse el enriquecimiento o reforestación de Áreas Verdes, deberá ser con ayuda de ejemplares de especies nativas y/o endémicas, propias del tipo de vegetación de la zona, evitando en todo momento el uso de especies exóticas invasoras.*

III.2.3. LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL ESTADO DE YUCATÁN

Artículo 13: La planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, se llevarán a cabo a través de:

- I. El programa estatal de desarrollo urbano.
- II. Los programas regionales en los que participe el Estado
- III. Los programas regionales entre los municipios del Estado
- IV. Los programas de ordenación de las zonas conurbadas.
- V. Los programas municipales de desarrollo urbano
- VI. Los programas de desarrollo urbano de centros de población
- VII. Los programas parciales de desarrollo urbano
- VIII. Los programas sectoriales de desarrollo urbano
- IX. Los programas de desarrollo urbano derivados de los señalados en las fracciones anteriores, así como los que determine esta Ley o la Ley General de Asentamientos Humanos.

VINCULACIÓN: *El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se encontrará apegado a los diversos Programas listados en el presente artículo y a todo ordenamiento que le sea aplicable en materia ambiental y de desarrollo urbano,*

lo cual puede constatarse a lo largo del presente Capítulo de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P) del proyecto.

Artículo 50: Los usos y destinos del suelo podrán ser:

- I. Habitacionales
- II. De servicios
- III. Comerciales
- IV. Industriales
- V. Áreas verdes
- VI. Equipamiento
- VII. Infraestructura
- VIII. Patrimonio arqueológico, histórico, artístico y natural
- IX. Los demás que se establezcan en los programas de desarrollo urbano, siempre y cuando sean compatibles con los usos y destinos establecidos

VINCULACIÓN: Como se ha estipulado a lo largo del presente Capítulo que contiene la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P), el proyecto objeto de Evaluación en Materia Ambiental trata de una obra nueva que pretende la habilitación de un Desarrollo Inmobiliario de tipo Habitacional, por lo que contará con toda la infraestructura apropiada y cumplirá con las especificaciones establecidas por la legislación aplicable en materia ambiental y de desarrollo urbano.

Artículo 62 QUINQUIES: El uso, aprovechamiento y custodia del espacio público se sujetará a lo siguiente:

- I.- Prevalecerá el interés general sobre el particular.
- II.- Se deberá promover la equidad en su uso y disfrute.
- III.- Se deberá asegurar la accesibilidad universal y libre circulación de todas las personas, y promover espacios públicos que sirvan como transición y conexión entre barrios y que fomenten la pluralidad y la cohesión social.
- VI.- Los espacios públicos originalmente destinados a la recreación, el deporte y zonas verdes destinados a parques, jardines o zonas de esparcimiento, no podrán ser destinados a otro uso.
- XI.- Se deberá asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, la calidad formal e imagen urbana y la conservación de los monumentos y el paisaje y mobiliario urbano.

VINCULACIÓN: Como parte del proyecto se prevé el establecimiento de Áreas comunes, las cuales contendrán las superficies para las Áreas de conservación y para amenidades por lo que éstas no podrán ser empleadas para otros usos. De igual forma, estas deberán contemplar los incisos listados en el presente artículo para su equidad en uso y disfrute, la accesibilidad y la preservación de los servicios ambientales mediante la cobertura vegetal presente en la actualidad en las zonas que conforman estas superficies.

III.2.4. LEY DE DESARROLLOS INMOBILIARIOS DEL ESTADO DE YUCATÁN

Artículo 2: Para efectos de esta ley se entenderá por:

- V. Desarrollo Inmobiliario: el bien inmueble que por sus características físicas o el régimen de propiedad se constituye como Fraccionamiento o División de Lotes.
- X. Fraccionamiento: el Desarrollo Inmobiliario que divide un terreno en manzanas o lotes, que requieren el trazo de una o más vías públicas y la realización de obras para su Urbanización y dotación de Infraestructura y Equipamiento Urbano
- XI. Infraestructura urbana: Las edificaciones, sistemas y redes de conducción y distribución de bienes y servicios incluida en las áreas de donación de un desarrollo inmobiliario.
- XIX. Urbanización: la dotación de Infraestructura y Equipamiento Urbano en los desarrollos inmobiliarios que permita su habitabilidad.

VINCULACIÓN: *Conforme a lo establecido en las definiciones del artículo 2 de esta Ley, el proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" trata de un Desarrollo Inmobiliario de tipo Fraccionamiento, el cual contempla la implementación de la infraestructura urbana necesaria para garantizar su habitabilidad.*

Artículo 4: Los desarrollos inmobiliarios deberán considerar en su proyecto, lo siguiente:

- I. Las condiciones de accesibilidad para el libre y fácil tránsito de las personas con discapacidad;
- II. La Infraestructura Urbana, y
- III. El mantenimiento, preservación y cuidado bajo criterios de un Desarrollo sustentable.

VINCULACIÓN: *Como se ha descrito previamente el proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" contempla la implementación de la infraestructura urbana necesaria para garantizar su habitabilidad, dentro de la cual incluye el establecimiento de vialidades con condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad.*

No se omite mencionar que se pretende la implementación de todas las medidas de prevención y mitigación que permitan el desarrollo del proyecto al margen del desarrollo sustentable.

Por otra parte, el mantenimiento de las vialidades y demás infraestructura urbana correrá a cargo del municipio de Mérida una vez se realice la donación del Desarrollo a dicho municipio.

Artículo 6: Los desarrollos inmobiliarios en el Estado serán regulados por las normas siguientes:

- I. La Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Yucatán;
- II. Los Programas estatales de desarrollo urbano;
- III. Los programas de ordenación de zonas conurbadas;
- IV. Los planes o programas municipales de desarrollo urbano;
- V. Las disposiciones reglamentarias establecidas por los ayuntamientos en el ámbito de su competencia, y
- VI. Las demás que señalen otras disposiciones legales aplicables.

VINCULACIÓN: *El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se encontrará apegado a la legislación listada en el presente artículo y a todo ordenamiento que le sea aplicable en materia ambiental y de desarrollo urbano, lo cual puede constatarse a lo largo del presente Capítulo de esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P).*

Artículo 8: Los desarrollos inmobiliarios se clasifican en:

II. Fraccionamiento

Artículo 9: Los desarrollos inmobiliarios podrán ser:

I. **HABITACIONALES:** Aquellos cuyo uso de suelo es predominante para la construcción de viviendas.

Artículo 10: Los desarrollos inmobiliarios por su ubicación podrán ser:

I. **URBANOS:** Los que se ubican dentro de las zonas urbanizadas o colindantes con estas

Artículo 14: Los desarrollos inmobiliarios de tipo Fraccionamiento previstos en esta Ley podrán clasificarse en:

I. Habitacionales

f) Costero

VINCULACIÓN: *De acuerdo a lo establecido en los artículos 8, 9, 10 y 14 de la presente Ley, el proyecto sujeto a evaluación del impacto ambiental Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se trata de un Desarrollo Inmobiliario, de tipo Fraccionamiento, Habitacional, Costero urbano.*

Lo anterior debido a la ubicación del predio del proyecto dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY), que, bajo este criterio, el proyecto se desarrolla en ecosistema costero.

Artículo 16: Todos los desarrollos inmobiliarios de tipo Fraccionamiento contarán con áreas de destino para la infraestructura, el Equipamiento Urbano y Área verde, cuyo porcentaje se determinará conforme lo señale esta Ley, los programas de desarrollo urbano, los reglamentos municipales, y a falta de estos últimos, el Reglamento de esta Ley.

El Desarrollador inmobiliario presentará a la autoridad municipal su propuesta de la Urbanización para las áreas de destino siempre que cumpla con lo establecido en el artículo 25, quien podrá aprobar o rechazar esta propuesta o en su caso modificar con base en las disposiciones aplicables.

El área de destino a que se refiere el párrafo anterior, nunca podrá ser menor al 10% del área bruta.

Dentro del área de donación, el 30% será destinado para área verde.

VINCULACIÓN: *El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" pretende, dentro de su implementación, la conservación de cobertura vegetal original mediante áreas de conservación.*

Se contempla el 10.02% para el establecimiento de áreas comunes.

No se omite mencionar que dentro de los porcentajes antes mencionados no se incluyen las áreas ajardinadas de las vialidades.

Artículo 21: Las personas físicas o morales interesadas en la constitución de un Desarrollo Inmobiliario de tipo Fraccionamiento, previamente deberán obtener de la Secretaría el dictamen de factibilidad de que dicho Desarrollo Inmobiliario cumple con las normas en materia ambiental.

VINCULACIÓN: *El proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", en cumplimiento con el artículo en comento solicito a la Secretaría de Desarrollo Urbano la Factibilidad Urbano Ambiental (FUA) correspondiente, dando como resultado la emisión de la FUA con número de expediente 394/19 con fecha siete de octubre de 2019 en la que se establece que el proyecto es Factible siempre que acate las disposiciones señaladas en la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán y su Reglamento, la Ley de Desarrollos Inmobiliarios y su Reglamento y todas aquellas que apliquen.*

Artículo 25: La solicitud de urbanización de los desarrollos inmobiliarios será presentada ante la autoridad municipal competente conforme el procedimiento que establece esta ley, los programas de Desarrollo Urbano, los reglamentos municipales y a falta de estos últimos, el Reglamento de esta Ley y demás disposiciones legales aplicables.

La solicitud de urbanización de un Fraccionamiento contendrá por lo menos la programación para la construcción de los equipamientos de Infraestructura Urbana correspondiente al tipo de Desarrollo Inmobiliario, considerando como mínimo:

- II. El sistema de Agua Potable
- III. La red de distribución de energía eléctrica y alumbrado público
- IV. La vialidad, guarniciones, banquetas y calles
- V. El sistema recolector de aguas pluviales y sistema de tratamiento de aguas negras que de acuerdo las características de los fraccionamientos aprobados por la autoridad ambiental competente mediante normas de carácter general
- VI. Nomenclatura de las calles y lotes
- VII. Determinar la ubicación del área verde y jardinería y
- VIII. Los demás que establezca las disposiciones legales aplicables

Artículo 26: La construcción de un Desarrollo Inmobiliario de tipo Fraccionamiento únicamente podrá iniciarse previa autorización de la autoridad municipal competente y facultará únicamente al

Desarrollador Inmobiliario para realizar actos que correspondan al tipo de Desarrollo Inmobiliario autorizado.

VINCULACIÓN: *Como se ha ido mencionado a lo largo de la presente MIA-P, el proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" contempla el establecimiento de toda la infraestructura de urbanización requerida para su correcto funcionamiento que permita garantizar la habitabilidad, incluyendo, red de energía eléctrica, alumbrado público, drenaje pluvial, vialidades para el tránsito vehicular y peatonal (banquetas), nomenclatura de las vialidades de circulación, habilitación de Áreas Verdes, entre otras.*

Es importante recalcar que el proyecto iniciará una vez se hubieran tramitado y obtenido todas las autorizaciones por parte de las instancias correspondientes, no solamente de ámbito municipal, sino también estatal y federal. Dando cumplimiento a lo indicado en los artículos 25 y 26 de la presente Ley.

III.2.5. REGLAMENTO DE LA LEY DE DESARROLLOS INMOBILIARIOS DEL ESTADO DE YUCATÁN

Artículo 5: Los diseños urbanos de los desarrollos inmobiliarios deberán ser realizados por arquitectos, urbanistas, ingenieros civiles o profesionistas con estudios afines al desarrollo urbano que cuenten con título y cédula profesional.

Artículo 6: Los proyectos de los Desarrollos Inmobiliarios deberán observar y prever facilidades urbanísticas y arquitectónicas adecuadas a las necesidades de las personas con alguna discapacidad o de edad avanzada a fin de facilitar a éstas el libre tránsito y desplazamiento.

Artículo 7: Para la construcción de las viviendas, se deberán respetar las restricciones de alineamiento para la construcción de áreas habitables que será de al menos 5 metros contados del límite de la acera contiguo a la propiedad para estacionamiento; los Desarrollos inmobiliarios que no contemplen el cumplimiento de esta restricción en su proyecto de lotificación, deberán contar con áreas para el estacionamiento para vehículos, los cuales deberán ser suficiente para albergar 2 vehículos por vivienda.

Artículo 8: La infraestructura urbana de los Desarrollos Inmobiliarios, deberá ser diseñada por ingenieros en la materia con título y cedula profesional.

Artículo 9: En los Desarrollos Inmobiliarios la superficie mínima del Lote Unifamiliar será de 7.00 metros de frente y 133 m² metros cuadrados de extensión; en los lotes ubicados en esquina o cabeceros, el frente y la superficie se incrementará en función del diseño de los chaflanes establecidos en este Reglamento, y en ningún caso podrán considerarse los chaflanes dentro del frente previsto en este artículo.

Artículo 11: Todos los Lotes de un Desarrollo Inmobiliario sin excepción, deberán colindar directamente con la vía pública.

Artículo 12: En los Desarrollos Inmobiliarios la distancia máxima entre dos vialidades será de 150 metros.

VINCULACIÓN: *De conformidad con los artículos 5, 6, 7,8, 9 y 11 del Reglamento analizado, el proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" ha sido diseñado por profesionistas con título y cédula profesional, los cuales dentro del diseño del proyecto observaron y previeron las facilidades urbanísticas y arquitectónicas adecuadas a las necesidades de las personas con alguna discapacidad o de edad avanzada con la finalidad de facilitar a éstas el libre tránsito y desplazamiento.*

De igual forma, dentro de los diseños del desarrollo habitacional, se contemplaron y respetaron las disposiciones, restricciones o lineamientos establecidos en la legislación aplicable, tanto en cuanto a medidas y áreas de los lotes en que se edificarán las viviendas, la colindancia de las viviendas con vías públicas, entre otras.

Artículo 19: Los Desarrollos Inmobiliarios de tipo Fraccionamiento se clasifican en los términos previstos en el artículo 14 de la ley, y se caracterizan de manera general por su diseño urbano arquitectónico, su infraestructura urbana, sus elementos urbanos, y las siguientes particularidades:

III. Los Desarrollos Inmobiliarios de tipo Fraccionamiento Habitacional clasificados como Costero son aquellos que se construyan sobre la barra arenosa, y tendrán las siguientes características:

- a) Los Lotes de este tipo de Desarrollo Inmobiliario podrán ser unifamiliar o Multifamiliar;
- b) La densidad de construcción en el lote unifamiliar y multifamiliar que resulte de la proyección de la superficie construida debe cumplir lo indicado en el Reglamento Municipal de la materia, y
- c) Para el Desarrollo de este tipo de Fraccionamiento deben cumplirse las disposiciones federales de la materia aplicables al caso

VINCULACIÓN: *Como se ha estipulado previamente a lo largo del desarrollo de la MIA-P, el predio del proyecto se encuentra inmerso dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY, 2015), por lo que, bajo los criterios presentes en la normatividad, forma parte del ecosistema costero y que bajo esa premisa es que se considera el Desarrollo Inmobiliario de tipo Fraccionamiento Habitacional Costero.*

No se omite mencionar que para el desarrollo del proyecto se tendrá en consideración toda disposición indicada en las leyes Federales, Estatales y Municipales en la materia, para que su implementación siempre se encuentra al margen del desarrollo sustentable y poblacional.

Artículo 90: Cuando para conectar el Desarrollo Inmobiliario con la traza urbana sea necesario conducir servicios públicos a través de vialidades públicas sin urbanización, el Desarrollador Inmobiliario queda obligado a urbanizar a su costa dicha superficie, y a proponer su entrega al Ayuntamiento respectivo, quién previo a su recepción deberá verificar el cumplimiento de las

especificaciones autorizadas, en caso contrario, el Desarrollador Inmobiliario deberá realizar las correcciones necesarias para poder ser recepcionado.

VINCULACIÓN: *Como se ha mencionado con anterioridad el predio del proyecto se encuentra en una zona considerada de Asentamiento Humanos, por lo que en sus colindancias existe infraestructura vial y de redes de servicios urbanos que podrán ser aprovechados para la conectividad del proyecto con la traza urbana del área, es decir, se contempla el desarrollo de la infraestructura urbana necesaria para garantizar la habitabilidad del proyecto.*

Artículo 109: Todos los desarrollos inmobiliarios deberán contar con área de destino en la que se incluya el área de equipamiento urbano, la infraestructura urbana y las áreas verdes; estas nunca podrán ser menor al 10% del área bruta y la superficie requerida estará en función de la población del proyecto de acuerdo al Anexo Técnico del presente Reglamento, en la sección relativa a áreas de destino.

Artículo 110: Las áreas de destino para equipamiento urbano, infraestructura urbana y áreas verdes, deberán ubicarse dentro del desarrollo inmobiliario, considerando la jerarquía urbana y el rango de servicios que estos prestaran a los habitantes, ya sea de escala vecinal, de barrio, de colonia, de distrito urbano y ciudad; igualmente deberán ubicarse en las vialidades que corresponda según su jerarquía, no deberán concentrarse en un solo lote a menos que por las dimensiones del desarrollo inmobiliario se requiera. Se aceptarán como área de equipamiento urbano, aquellas que tengan las dimensiones mínimas para la construcción de estos, conforme a lo establecido en el presente Reglamento en su anexo técnico y demás normativa que emita las autoridades municipales, estatales y federales en la materia.

Artículo 119: El Desarrollador Inmobiliario tendrá la obligación de mantener los árboles en las Áreas verdes, banquetas y camellones como lo establece el artículo 118 de este Reglamento, así como otros elementos naturales que por sus características signifiquen un beneficio ecológico. Los árboles para reforestar deberán de ser nativos de la región o exóticos recomendados en este Reglamento. En caso de remoción de algunos árboles, previo permiso específico del Área de ecología municipal o de la autoridad municipal encargada de este servicio, el propietario deberá plantar otros árboles, que reúnan las características indicadas por la autoridad mencionada, en proporción de 2 a 1 en el lugar que indique la misma autoridad.

Artículo 125: No se contabilizarán dentro del porcentaje las áreas verdes las ubicadas en camellones

Artículo 126: No se contabilizarán dentro del porcentaje las ubicadas en las banquetas.

VINCULACIÓN: *El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" pretende, dentro de su implementación, la conservación de cobertura vegetal original mediante áreas de conservación, las cuales en su conjunto tienen una superficie de 7,118.22 m², lo equivalente al 8% del total del predio del proyecto, dando cabal cumplimiento a lo estipulado en el presente artículo.*

Asimismo, la superficie de amenidades es de 1,800 m² (2.02%) serán establecidos para conformar las Áreas comunes del proyecto, lo que equivale al 10.02% del área de donación planteada.

Conforme a lo descrito anteriormente se da por cumplido lo indicado en los artículos 109, 110, 119, 125 y 126 del presente Reglamento objeto de análisis.

Artículo 132: Cuando para unir un Desarrollo Inmobiliario con la traza urbana sea necesario abrir accesos o conducir servicios públicos a través de predios de terceros que no formen parte del terreno por fraccionar, el Desarrollador Inmobiliario quedará obligado a adquirir la propiedad que se requiera y urbanizarla, lo cual deberá realizarse previa autorización de la constitución del Desarrollo Inmobiliario.

VINCULACIÓN: Como se ha ido mencionado a lo largo de la presente MIA-P, el proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" contempla el establecimiento de toda la infraestructura de urbanización requerida para su correcto funcionamiento que permita garantizar la habitabilidad, incluyendo, red de energía eléctrica, alumbrado público, drenaje pluvial, vialidades para el tránsito vehicular y peatonal (banquetas), nomenclatura de las vialidades de circulación, habilitación de Áreas Verdes, entre otras.

Es importante mencionar que el desarrollo del proyecto no se considera necesario abrir accesos o conducir servicios públicos a través de predios de terceros que no formen parte del terreno por fraccionar.

III.2.6. LEY DE FRACCIONAMIENTOS DEL ESTADO DE YUCATÁN

Artículo 5: Para los efectos de la presente Ley se establecen las siguientes definiciones.

1. FRACCIONAMIENTO: Es la división de un terreno en lotes que requieren el trazo o construcción de dos o más vías públicas. Debe entenderse asimismo por fraccionamiento la división en lotes de terrenos carentes de la urbanización que se ofrezcan en venta al público, siempre que dichos lotes sean para la construcción de habitaciones urbanas unifamiliares o multifamiliares o para construcciones comerciales industriales, almacenes, viviendas rurales o granjas de explotación agropecuaria en zonas no urbanas.

Artículo 8: Los fraccionamientos por sus características de uso y ubicación se clasifican dentro de los siguientes tipos.

1. HABITACIONALES: Todos los fraccionamientos con uso y destino para habitación quedarán dentro de la siguiente clasificación:

- f) Costero

Artículo 9: Los fraccionamientos a que se refiere al artículo 8 de esta Ley, contarán con la infraestructura necesaria para los servicios siguientes.

- I. AGUA POTABLE
- II. ELECTRIFICACIÓN
 - a. Subterránea
- III. ALUMBRADO PÚBLICO
- IV. REDES TELEFÓNICAS
 - b. Secundarias
- V. GUARNICIONES
 - a. Concreto
- VI. BANQUETAS
 - a. Concreto o Precolado
- VII. CALLES TERMINADAS
 - b. Con dos riegos de sello asfáltico
- VIII. SISTEMA COLECTOR DE AGUAS PLUVIALES

VINCULACIÓN: De acuerdo a lo establecido en los artículos 5 y 8 de la presente Ley, el proyecto sujeto a evaluación del impacto ambiental Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se trata de un Desarrollo Inmobiliario, de tipo Fraccionamiento, Habitacional, Costero.

Lo anterior debido a la ubicación del predio del proyecto dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY), que, bajo ese criterio, el proyecto se desarrolla en zona costera.

De igual forma, el proyecto contempla el establecimiento de toda la infraestructura de urbanización requerida para su correcto funcionamiento que permita garantizar la habitabilidad, incluyendo, red de energía eléctrica, alumbrado público, drenaje pluvial, vialidades para el tránsito vehicular y peatonal (banquetas), nomenclatura de las vialidades de circulación, habilitación de Áreas verdes, entre otras.

Artículo 19: Para la aprobación de todo fraccionamiento y con base en las disposiciones legales vigentes, deberán presentarse previamente, según el caso, los proyectos de la infraestructura para los servicios de agua potable, sistema colector de aguas pluviales, sistema de tratamiento y disposición de aguas residuales industriales y sistema de tratamiento de aguas negras individual o colectivo, y la disposición final de las mismas

VINCULACIÓN: El proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" ha sido diseñado por profesionistas con título y cédula profesional, los cuales dentro del diseño del proyecto se encuentra la infraestructura para los servicios de agua potable, sistema colector de aguas pluviales, sistema de tratamiento y disposición de aguas residuales.

De igual forma, dentro de los diseños del desarrollo habitacional, se contemplaron y respetaron las disposiciones, restricciones o lineamientos establecidos en la legislación aplicable, tanto en

cuanto a medidas y áreas de los lotes en que se edificarán las viviendas, la colindancia de las viviendas con vías públicas, entre otras.

Lo anterior para la aprobación de la lotificación, con base en las disposiciones legales aplicables y vigentes.

Artículo 23: Cuando para unir un fraccionamiento en proyecto con la traza urbana sea necesario abrir accesos o conducir servicios públicos a través de predios de terceros, que no formen parte del terreno por fraccionar y medie la anuencia del propietario o propietarios respectivos, el fraccionador quedará obligado a pagar el importe de la superficie que se requiera y de los servicios públicos que sean necesarios utilizar e introducir.

Asimismo, el fraccionador quedará obligado a urbanizar a su costa dicha superficie, y a entregar las que sean destinadas a servicios públicos al ayuntamiento respectivo...

VINCULACIÓN: Para acceder a la poligonal del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se podrán utilizar los caminos y vialidades presentes en la zona, por lo que no será necesario abrir accesos o conducir servicios públicos a través de predios de terceros.

No obstante, es importante remarcar, que como parte del presente proyecto se plantea la habilitación de vialidades interiores que conecten el Desarrollo con la traza urbana existente, dichas vialidades cumplirán con las especificaciones técnicas apropiadas y marcadas por la legislación correspondiente.

Artículo 51: Los adquirentes de lotes se ajustarán en sus construcciones a las normas que establezcan los reglamentos municipales y demás leyes y reglamentos vigentes en la materia; observando en todo caso lo concerniente a las limitaciones de uso, dominio, espacio y características especiales de arquitectura y ornato.

Artículo 52: Será obligación de los adquirentes de lotes de un fraccionamiento, el respetar los usos del suelo de acuerdo con el Plan Director del Desarrollo Urbano del Municipio al que pertenezca.

VINCULACIÓN: La edificación de las viviendas y demás infraestructura del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se efectuará en cumplimiento con las normas y leyes que sean aplicables en la materia a nivel municipal, estatal y federal.

Por otra parte, el proyecto se considera Factible de ser realizado en el sitio conforme a los Programas de Ordenamiento Ecológicos Territoriales que le son aplicables y al Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mérida, lo anterior se puede constatar en la Factibilidad

Urbano Ambiental emitida para el proyecto con número de expediente FUA 394/19 con fecha siete de octubre de 2019, cumpliendo de forma cabal con lo indicado en los artículos analizados.

III.2.7. LEY PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Artículo 5: Se considera de interés público:

I.- Evitar el deterioro al medio ambiente o perjuicio a la colectividad por la liberación de residuos;

Artículo 6: Los residuos objeto de esta Ley se clasifican en:

I.- Residuos de manejo especial

e) Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales;

g) Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;

II.- Residuos sólidos:

a) Los generados en las casas habitación, unidades habitacionales o similares que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan en actividades domésticas, de los productos que se consumen, de sus envases, embalajes o empaques y los provenientes de cualquier otra actividad que genere residuos sólidos con características domiciliarias....

Los residuos sólidos deberán ser agrupados en orgánicos e inorgánicos y subclasificados, según el Reglamento que para tal efecto expidan los Ayuntamientos.

Artículo 26: Los residuos sólidos y de manejo especial que sean generados en el Estado, deberán ser gestionados conforme a lo dispuesto en esta Ley, su Reglamento y demás disposiciones que resulten aplicables.

Artículo 27.- Son obligaciones de los Generadores de residuos sólidos y de manejo especial:

I. Separar y almacenar los residuos de acuerdo a la normatividad aplicable;

II. Adoptar la cultura de la reutilización, reducción y reciclaje de los residuos;

III. Aplicar las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas para el manejo integral de los residuos sólidos y de manejo especial;

IV. Establecer medidas de minimización, aplicables desde el punto de origen de la generación...

Artículo 28: Los generadores de residuos de manejo especial, además de las obligaciones señaladas en el artículo anterior, deberán:

I. Obtener autorización de la Secretaría;

II. Diseñar los planes de manejo de los residuos que generen y someterlos a la autorización de la Secretaría;

III. Llevar bitácoras en la que se registren el volumen y tipo de residuos generados y la forma de manejo al que fueron sometidos;

IV. Llevar a cabo el manejo integral de sus residuos, de conformidad con las disposiciones de esta Ley;

- V. Prevenir la contaminación de los suelos con los residuos que generen y, al cierre de operaciones, dejar libre de contaminación dichos suelos;
- VI. Contratar a las empresas de servicio de manejo la realización de esta etapa...

Artículo 31: Se prohíbe:

- I. Desechar residuos de cualquier especie en sitios no autorizados;
- III. Quemar a cielo abierto cualquier tipo de residuos;
- IX. Confinar o realizar el depósito final de residuos en estado líquido o con contenidos líquidos o de materia orgánica, que excedan los máximos permitidos por las normas oficiales mexicanas.

VINCULACIÓN: *El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", plantea las acciones necesarias para evitar el deterioro del medio ambiente producto del mal manejo de los residuos que se generaran.*

Para los residuos sólidos urbanos las acciones contempladas son:

- ***Se tendrán Contenedores con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto.***
- ***Dichos contenedores estarán clasificados y debidamente señalizados en residuos orgánicos e inorgánicos.***
- ***El uso de los contenedores de residuos será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto a fin de evitarse la dispersión de residuos en el sitio del proyecto.***
- ***El contratista tendrá la responsabilidad del envío de los residuos a sitios de disposición final adecuados y autorizados.***
- ***Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se empleará la infraestructura con la que cuentan los municipios del Estado de Yucatán, como podría ser el Relleno Sanitario del Municipio de Mérida, sin embargo, dada la ubicación del proyecto y por cuestiones de logística se plantea la posibilidad del empleo de la infraestructura disponible del municipio de Progreso, Yucatán, así como cualquier otro que estipule el H. Ayuntamiento del municipio de Mérida.***
- ***En la etapa de Operación la recolección de los residuos sólidos urbanos será competencia del Municipio de Mérida una vez se haga la entrega-recepción de la infraestructura correspondiente.***

Para los residuos de manejo especial las acciones propuestas son:

- ***Los residuos resultantes de las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso en las actividades de relleno de las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación.***
- ***Los residuos deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal.***

- *Con el fin de evitar la dispersión de los polvos y partículas suspendidas a la atmosfera por acción del viento, el material extraído deberá mantenerse humedecido el tiempo que se encuentre en almacenamiento.*
- *Al finalizar la etapa de Preparación del Sitio, y en caso de que se tengan sobrantes de los residuos en cemento, los mismos podrán mantenerse almacenados para ser utilizados en la siguiente etapa constructiva del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte".*

En la construcción se tiene como objeto la reducción de los volúmenes que se pudiesen generar evitando de esta forma los impactos negativos significativos al ambiente, por tanto:

- *De existir residuos de las excavaciones de la etapa de Preparación del Sitio estos serán empleados en las actividades que lo requieran.*
- *El encargado de la obra civil del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" deberá llevar un estricto control de los ingresos de material para la construcción, a fin de solicitar los estrictamente necesarios para la obra.*
- *Para la disposición final de los residuos de materiales pétreos y/o de manejo especial se seleccionarán sitios adecuados como podrían ser: predios que requieran de materiales pétreos para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o aquellos que las autoridades establezcan.*

Artículo 43.- El manejo integral de los residuos sólidos comprende las siguientes etapas:

- I. Reducción en la fuente;
- II. Separación;
- III. Reutilización;
- IV. Limpia o barrido;
- V. Acopio;
- VI. Recolección;
- VII. Almacenamiento;
- VIII. Traslado o transportación;
- IX. Co-procesamiento
- X. Tratamiento;
- XI. Reciclaje, y
- XII. Disposición final.

Artículo 58.- El manejo integral de los residuos de manejo especial comprende las etapas señaladas en el artículo 43 de esta Ley, con excepción de la etapa de limpia o barrido.

Artículo 59.- Se requiere autorización de la Secretaría para llevar a cabo las etapas de manejo integral de residuos de manejo especial, establecidas en las fracciones II, III y de la V ala XII del artículo 43 de esta Ley.

VINCULACIÓN: *El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", plantea las acciones necesarias para evitar el deterioro del medio*

ambiente producto del mal manejo de los residuos que de manejo especial generados en las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción.

Para los residuos de manejo especial generados en la etapa de Preparación del Sitios, las acciones propuestas son:

- ***Los residuos resultantes de las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso en las actividades de relleno de las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación.***
- ***Los residuos deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal.***
- ***Con el fin de evitar la dispersión de los polvos y partículas suspendidas a la atmosfera por acción del viento, el material extraído deberá mantenerse humedecido el tiempo que se encuentre en almacenamiento.***
- ***Al finalizar la etapa de Preparación del Sitio, y en caso de que se tengan sobrantes de los residuos en cemento, los mismos podrán mantenerse almacenados para ser utilizados en la siguiente etapa constructiva del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte".***

En la construcción se tiene como objeto la reducción de los volúmenes que se pudiesen generar evitando de esta forma los impactos negativos significativos al ambiente, por tanto:

- ***De existir residuos de las excavaciones de la etapa de Preparación del Sitio estos serán empleados en las actividades que lo requieran.***
- ***El encargado de la obra civil del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" deberá llevar un estricto control de los ingresos de material para la construcción, a fin de solicitar los estrictamente necesarios para la obra.***
- ***Para la disposición final de los residuos de materiales pétreos y/o de manejo especial se seleccionarán sitios adecuados como podrían ser: predios que requieran de materiales pétreos para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o aquellos que las autoridades establezcan.***

Artículo 61: Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al Municipio y a la sociedad en general prevenir la contaminación del suelo;
- II. Deben ser controlados los residuos sólidos, en tanto que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos;
- III. Es necesario evitar y disminuir la generación de residuos sólidos municipales e incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, y
- IV. Deben ser controladas y reguladas las aplicaciones de agroquímicos y pesticidas en las actividades productivas del sector primario, para lo cual, el Municipio promoverá acciones alternativas de fertilización orgánica y control sanitario de plagas y enfermedades mediante procedimientos físicos u orgánicos.

Artículo 66: Queda prohibido descargar, depositar o infiltrar sustancias o materiales contaminantes en los suelos si no es bajo el cumplimiento de lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables.

VINCULACIÓN: *El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" plantea el manejo integral de todos los residuos sólidos y líquidos que se generen como parte de las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y de la Construcción, lo cual evitará las afecciones a los suelos y sistemas subterráneos de agua en cumplimiento con los artículos analizados y normas que sean aplicables a cada tipo de proyecto.*

Artículo 69: En todo lo referente al manejo, tratamiento, uso, reuso, reciclaje, transporte y disposición final de los residuos sólidos que se generen en el municipio de Mérida se hará conforme con la legislación ambiental vigente y lo dispuesto en el Reglamento de Limpia y Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos del Municipio de Mérida vigente.

Artículo 71: Los residuos sólidos urbanos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir y evitar:

- I. La contaminación del suelo, agua y aire;
- II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos y que afecten su aprovechamiento, uso o explotación racional, y
- III. Los riesgos y problemas de salud.

VINCULACIÓN: *Durante las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción se prevé la generación de residuos sólidos urbanos por lo que se tendrán las siguientes consideraciones:*

- *Se tendrán Contenedores con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto.*
- *Dichos contenedores estarán clasificados y debidamente señalizados en residuos orgánicos e inorgánicos.*
- *El uso de los contenedores de residuos será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto a fin de evitarse la dispersión de residuos en el sitio del proyecto.*
- *El contratista tendrá la responsabilidad del envío de los residuos a sitios de disposición final adecuados y autorizados.*
- *Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se empleará la infraestructura con la que cuentan los municipios del Estado de Yucatán, como podría ser el Relleno Sanitario del Municipio de Mérida, sin embargo, dada la ubicación del proyecto y por cuestiones de logística se plantea la posibilidad del empleo de la infraestructura perteneciente al municipio de Progreso, Yucatán, así como cualquier otro que estipule el H. Ayuntamiento del municipio de Mérida.*
- *En la etapa de Operación la recolección de los residuos en comento será competencia del Municipio de Mérida previo establecimiento de contrato.*

Artículo 83: Toda vivienda, establecimiento comercial, de servicios u otro que genere aguas residuales de carácter o tipo domésticas y que se ubique en zonas donde exista sistema de alcantarillado deberá contar con un sistema de recolección de aguas residuales que deberá estar conectado al sistema de alcantarillado.

Artículo 86: Queda prohibida la descarga de aguas residuales efluentes de fosas sépticas y plantas de tratamiento que no cumplan con las Normas correspondientes en cualquier cuerpo de agua, ya sea éste superficial o subterráneo.

VINCULACIÓN: *En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción del proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" se contempla la generación de aguas residuales producto del personal que se encontrará laborando en las diversas actividades que conforman estas etapas. Para el correcto manejo integral de las aguas residuales y en cumplimiento a lo dispuesto en este artículo se propone lo siguiente:*

- *Se arrendarán sanitarios portátiles para el empleo del personal en ambas etapas, la cantidad de baños portátiles arrendados será de uno por cada diez empleados, lo que permitirá contar con los suficientes.*
- *El uso de los sanitarios portátiles será obligatorio para todo personal, de esta manera se evitará la defecación al aire libre, que trae consecuencias nocivas al ambiente y la salud humana.*
- *Los sanitarios deberán contar con mantenimientos de forma periódica, siendo los mínimos contemplados dos por semana, este mantenimiento será responsabilidad de la empresa contratada para el arrendamiento de los sanitarios portátiles.*
- *Se verificará que la empresa contratada para el arrendamiento cuente con los permisos vigentes y necesarios para llevar a cabo la actividad encomendada.*

Para la etapa de Operación y Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", por la naturaleza del mismo, se producirán aguas residuales en toda la vida útil del proyecto; para el manejo integral de las aguas residuales que se producirán se plantea:

- *La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.*
- *El Sistema seleccionado deberá recibir los mantenimientos preventivos y correctivos en tiempo y forma a fin de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las normas aplicables.*

III.3. ORDENAMIENTOS JURÍDICOS MUNICIPALES

III.3.1. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA

Este Ordenamiento, de acuerdo a su artículo 1° es considerado como de orden público e interés general, por lo que el cumplimiento y observancia de sus disposiciones, así como de las normas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de Desarrollo Urbano, planificación, seguridad, estabilidad e higiene, así como las limitaciones y modalidades que se impongan al uso de los terrenos, tanto de suelo como de ocupación o de las edificaciones de propiedad pública o privada, en los programas parciales y las declaratorias correspondientes.

Por lo descrito de modo anterior, en la siguiente Tabla se efectúa la vinculación del proyecto con los artículos contenidos en el Reglamento analizado.

Tabla III.1. Vinculación del proyecto con el Reglamento de Construcciones del municipio de Mérida.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN
Artículo 20: Para poder dar un uso o destino a un PREDIO o INMUEBLE, el propietario o poseedor deberá contar con la Licencia de Uso del Suelo expedida por la DIRECCIÓN.	De conformidad con los artículos 20, 24 y 31 del Reglamento en comento, el promovente del proyecto <u>Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”</u>
Artículo 24: No se permite que una Licencia de Uso del Suelo se haga extensiva a otros predios contiguos o cercanos, sin haber solicitado previamente la Licencia correspondiente, y ésta será en función del uso (previamente autorizado), clasificación, giro y escala, de acuerdo a lo que establece el PROGRAMA en su Carta Síntesis, la Tabla de Compatibilidades, este REGLAMENTO y sus NORMAS TÉCNICAS...	gestionará ante la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento del municipio de Mérida la Licencia de Uso de Suelo correspondiente, así como la Licencia de Construcción apegándose a las especificaciones dictaminadas en este Reglamento y demás normatividad aplicable.
Artículo 31: La expedición de Licencia para Construcción, que no requiere de un “PCM”, se dará en los casos siguientes:	
I. Obras en planta baja con superficie techada no mayor de 40.00 m ²	
II. Bardas no mayores de 2.50 m de altura.	
III. Aperturas de claros hasta 1.50 m como máximo en construcciones hasta de dos niveles y de 3.00 m de ancho como máximo en edificios de una sola planta.	
IV. Las excavaciones que no se realicen en vía pública de cualquier índole cuya profundidad sea mayor de sesenta centímetros o requiera del uso de	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p>explosivos. En este caso la solicitud de licencia deberá estar suscrita por un Responsable Constructor de Obra Civil. Este requisito no será exigido cuando la excavación constituya una etapa de la edificación autorizada por la Licencia para Construcción respectiva o se trate de pozos de exploración para estudios de mecánica de suelos.</p> <p>V. Trabajos similares a los anteriores siempre y cuando no afecten elementos estructurales.</p> <p>VI. Obras de remodelación y decoración de fachadas, pórticos de accesos peatonales en bardas de INMUEBLES. En caso de las fachadas que se encuentren en la Zona de Monumentos Históricos (Centro Histórico) se requerirá la autorización previa del Instituto Nacional de Antropología e Historia local...</p>	

III.3.2. REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE MÉRIDA

El presente Reglamento tiene como objetivo principal el control de la extracción, recolección, transporte, manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, así como los lodos que se generen en las fosas sépticas de origen doméstico, comerciales e Industriales en el Municipio de Mérida, a excepción de los considerados residuos peligrosos. Dado a que el proyecto "Sierra Norte" prevé la generación de aguas residuales durante todas sus actividades se presenta, a continuación, la vinculación correspondiente con este Reglamento.

Tabla III.2. Vinculación del proyecto con el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación del Agua en el municipio de Mérida.

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE MÉRIDA	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p>Artículo 6: No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso de la autoridad competente.</p>	<p>Para el desarrollo del proyecto "<u>Sierra Norte</u>" no se cuenta con la presencia de algún cuerpo de agua en el área de influencia del proyecto que pudiese ser afectado por las actividades del mismo. No se omite mencionar que para los requerimientos de agua en las etapas de Preparación del sitio y de Construcción se contratarán pipas de agua cruda y para la etapa de operación se tiene contemplado la instalación de</p>
<p>Artículo 7: La prevención y control de la contaminación, así como de aguas y la preservación y restauración de la calidad del</p>	<p>operación se tiene contemplado la instalación de</p>

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE MÉRIDA	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p>manto acuífero, deberá realizarse mediante los siguientes procedimientos:</p> <p>I. Tratamiento de aguas residuales para el control de sólidos sedimentales, grasas, aceites, sustancias químicas, materia flotante, temperatura y potencial de hidrógeno (pH) y algunos otros factores que se consideren necesario incluir de acuerdo a las Normas Técnicas Ecológicas o Normas Oficiales Mexicanas, según corresponda.</p> <p>II. Determinación y cumplimiento de las condiciones particulares de las descargas de aguas residuales, mediante el tratamiento de éstas en su caso.</p>	<p>pozos de aprovechamiento para cada vivienda, sin embargo, esta actividad será responsabilidad del constructor y propietario de la vivienda.</p> <p>Como parte de las acciones previstas para la protección y el aprovechamiento sustentable del recurso agua, y en cumplimiento con los artículos 134, 137 y 151 del presente ordenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se fomentará el uso racional del agua cruda a requerir en las actividades del proyecto. • La prohibición del empleo de productos químicos para el desmonte que pudiesen afectar la calidad del agua subterránea. • La habilitación de Áreas de conservación para la preservación de la vegetación existente lo que permitirá la filtración natural y recarga del acuífero. • El manejo integral de los residuos generados evitando la contaminación del agua subterránea por lixiviados. • La construcción de drenajes pluviales que permitan la recarga del acuífero. • El manejo integral de las aguas residuales mediante la contratación de sanitarios portátiles durante las etapas de Preparación del Sitio y de la Construcción. • La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, los cuales podrán ser Biodigestores o un sistema tipo DLD-14 el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar
<p>Artículo 8: Queda prohibido utilizar, cenotes, oquedades y pozos para la descarga de aguas residuales, que no cumplan con las condiciones de calidad de agua exigible.</p>	
<p>Artículo 9: Se prohíbe la descarga de aguas residuales a la vía pública y a los pozos pluviales del Ayuntamiento.</p>	
<p>Artículo 10: Se prohíbe descargar a los sistemas de drenaje y alcantarillado, así como a los de tratamiento de aguas residuales y lodos, sustancias y materiales considerados como peligrosos.</p>	
<p>Artículo 11: Las aguas residuales y lodos provenientes de fosas sépticas, pozos de absorción, plantas de tratamiento de aguas residuales o subproductos de cualquier proceso industrial, deberán ser tratados para cumplir con las Normas Técnicas y Ecológicas o Normas Oficiales Mexicanas o las condiciones particulares de descarga y demás ordenamientos legales aplicables, antes de su vertido final al suelo.</p>	
<p>Artículo 12: Queda prohibido acumular o arrojar basura, excretas y otros residuos sólidos o líquidos</p>	

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE MÉRIDA	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p>en terrenos considerados de preservación ecológica</p> <p>Artículo 13: La Dirección de Desarrollo Urbano y de Obras Públicas, solo otorgará la licencia de construcción a los propietarios de casas-habitación que al solicitarla acompañen a la misma, el proyecto de tratamientos de aguas residuales, de acuerdo a la normatividad expedida por las autoridades competentes</p>	<p>que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.</p>

III.3.3. REGLAMENTO DE LIMPIA Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA

Tal y como se menciona en su Artículo 1°, el presente Reglamento es de orden público, interés social y tienen por objeto regular el Servicio Público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y todas las acciones relacionadas con el mismo, en el Municipio de Mérida, por lo que, a continuación, se presenta la vinculación correspondiente con el proyecto objeto de evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla III.3. Vinculación del proyecto con el Reglamento de Limpia y Manejo de Residuos sólidos No Peligrosos del Municipio de Mérida.

REGLAMENTO DE LIMPIA Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p>Artículo 35: El almacenamiento de residuos debe ser temporal. El generador tiene la obligación de dar a sus residuos cualesquiera de los destinos previstos en este Reglamento.</p> <p>Artículo 36: Los residuos sólidos deberán estar almacenados en bolsas de plástico cerradas y contenedores tapados.</p> <p>Artículo 37: Todo tipo de contenedor sea este público o privado, deberá mantenerse limpio y tapado.</p> <p>Artículo 38: La limpieza de los contenedores será responsabilidad del propietario, poseedor o responsable de los mismos</p> <p>Artículo 39: Es responsabilidad del usuario del servicio de recolección mantener resguardados de</p>	<p>Durante las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción se prevé la generación de residuos sólidos urbanos por lo que se tendrán las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se tendrán Contenedores con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto. • Dichos contenedores estarán clasificados y debidamente señalizados en residuos orgánicos e inorgánicos. • El uso de los contenedores de residuos será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto a fin de

REGLAMENTO DE LIMPIA Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p>la lluvia los contenedores de almacenamiento de residuos sólidos que genere.</p>	<p>evitarse la dispersión de residuos en el sitio del proyecto.</p>
<p>Artículo 41: La capacidad máxima de cada contenedor de uso particular, deberá ser de 200 litros o su equivalente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El contratista tendrá la responsabilidad del envío de los residuos a sitios de disposición final adecuados y autorizados.
<p>Artículo 42: Las personas físicas o morales que almacenen residuos sólidos con un volumen mayor a 5 tambores de 200 litros o su equivalente, deberán permitir el acceso vehicular del prestador del servicio al sitio destinado para su almacenamiento. En el caso de que el acceso vehicular dificulte las maniobras de recolección, el propietario o poseedor del inmueble será el responsable de sacarlos a la vía pública a fin de que éstos sean recolectados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se empleará la infraestructura con la que cuentan los municipios del Estado de Yucatán, como podría ser el Relleno Sanitario del Municipio de Mérida, sin embargo, dada la ubicación del proyecto y por cuestiones de logística se plantea la posibilidad del empleo de la infraestructura perteneciente al municipio de Progreso, Yucatán, así como cualquier otro que estipule el H. Ayuntamiento del municipio de Mérida.
<p>Artículo 43: Los propietarios de los contenedores están obligados a reponerlos en caso de rotura o cuando por alguna deformación no cierren o exista alguna saliente que represente un riesgo para la salud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En la etapa de Operación la recolección de los residuos en comento será competencia del Municipio de Mérida previo establecimiento de contrato.
<p>Artículo 47: El almacenamiento de los residuos sólidos en los sitios en donde no se preste el servicio de recolección a domicilio, se realizará por medio de contenedores ubicados en las localidades que especifiquen la Dirección de Servicios Públicos y la Subdirección de Ecología en coordinación con la Dirección de Desarrollo Urbano.</p>	<p>En la etapa de Preparación del Sitio, para la actividad de excavaciones se producirán residuos que entran dentro de la categoría de Manejo Especial, para el correcto manejo integral de los mismos se plantea su reducción en la medida de lo posible, a fin de evitar impactos negativos al medio ambiente, para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos resultantes de las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso en las actividades de relleno de las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación. • Los residuos deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal.

REGLAMENTO DE LIMPIA Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS DEL MUNICIPIO DE
MÉRIDA

ARTÍCULO

VINCULACIÓN

- Con el fin de evitar la dispersión de los polvos y partículas suspendidas a la atmosfera por acción del viento, el material extraído deberá mantenerse humedecido el tiempo que se encuentre en almacenamiento.
- Al finalizar la etapa de Preparación del Sitio, y en caso de que se tengan sobrantes de los residuos en comento, los mismos podrán mantenerse almacenados para ser utilizados en la siguiente etapa constructiva del Desarrollo Inmobiliario **"Sierra Norte"**.

En la construcción se tiene como objeto la reducción de los volúmenes que se pudiesen generar evitando de esta forma los impactos negativos significativos al ambiente, por tanto:

- De existir residuos de las excavaciones de la etapa de Preparación del Sitio estos serán empleados en las actividades que lo requieran.
- El encargado de la obra civil del Desarrollo Inmobiliario **"Sierra Norte"** deberá llevar un estricto control de los ingresos de material para la construcción, a fin de solicitar los estrictamente necesarios para la obra.
- Finalmente, para la disposición final de los residuos de materiales pétreos y/o de manejo especial se seleccionarán sitios adecuados como podrían ser: predios que requieran de materiales pétreos para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o aquellos que las autoridades establezcan.

Debido a la naturaleza del proyecto Desarrollo Inmobiliario **"Sierra Norte"** no se contempla la generación de **residuos peligrosos** de forma directa. Sin embargo, dada la magnitud del proyecto y de las actividades que se realizarán para su conformación, el empleo de maquinaria pesada se convierte en la

REGLAMENTO DE LIMPIA Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN
	<p>posibilidad de la generación de algún tipo de residuo peligroso de forma incidental, como bien podrían ser fugas y derrame accidental de combustible y/o lubricantes por desperfectos en la maquinaria y vehículos empleados.</p> <p>Por tanto, se proponen medidas preventivas que evitarán la manifestación de los incidentes mencionados en el párrafo anterior con la finalidad de evitar la generación de residuos considerados como peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento periódico de la maquinaria y vehículos fuera del predio en talleres o sitios especializados para ello. • Revisión diaria de la maquinaria y de los vehículos previo su ingreso al predio del proyecto. <p>En el caso en que se presentará algún incidente que generase algún residuo considerado como peligroso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el predio se contará con equipos de contención de derrames, siendo que existirá personal capacitado para su empleo o para dar respuesta rápida al incidente comunicándose con las autoridades competentes dependiendo de la magnitud del mismo. • En caso de la contratación de alguna empresa para el manejo, almacenamiento y recolección de los residuos peligrosos se verificará que la misma cuente con las autorizaciones vigentes y necesarias para llevar a cabo la actividad, lo anterior en cumplimiento con la normatividad aplicable en la materia.

III.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

III.4.1. EN MATERIA DE AGUA

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

NOM-001-CONAGUA-2011: Requisitos de sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad y especificaciones y métodos de prueba

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

NOM-006-CONAGUA-1997: Que establece las especificaciones y métodos de prueba de la Fosas Sépticas prefabricadas.

VINCULACIÓN: *Para el desarrollo del proyecto "Sierra Norte" no se cuenta con la presencia de algún cuerpo de agua en el área de influencia del proyecto que pudiese ser afectado por las actividades del mismo. No se omite mencionar que para los requerimientos de agua en las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción se contratarán pipas de agua cruda y para la etapa de operación se tiene contemplado la instalación de pozos de aprovechamiento para cada vivienda, sin embargo, esta actividad será responsabilidad del constructor y propietario de la vivienda. Como parte de las acciones previstas para la protección y el aprovechamiento sustentable del recurso agua se:*

- *Fomentará el uso racional del agua cruda a requerir en las actividades del proyecto;*
- *Prohibirá el empleo de productos químicos para el desmonte que pudiesen afectar la calidad del agua subterránea;*
- *Se habilitarán Áreas de conservación para la preservación de la vegetación existente lo que permitirá la filtración natural y recarga del acuífero;*
- *Se manejará de forma integral los residuos generados evitando la contaminación del agua subterránea por lixiviados;*
- *Se construirá la red de drenajes pluviales que permitan la recarga del acuífero;*

De igual forma, para el desarrollo del proyecto "Sierra Norte" en las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se contempla la generación de aguas residuales producto del personal que se encontrará laborando en las diversas actividades que conforman estas etapas. Para el correcto manejo integral de las aguas residuales y en cumplimiento a lo dispuesto en este artículo se propone lo siguiente:

- *Se arrendarán sanitarios portátiles para el empleo del personal en ambas etapas, la cantidad de baños portátiles arrendados será de uno por cada diez empleados, lo que permitirá contar con los suficientes.*
- *El uso de los sanitarios portátiles será obligatorio para todo personal, de esta manera se evitará la defecación al aire libre, que trae consecuencias nocivas al ambiente y la salud humana.*
- *Los sanitarios deberán contar con mantenimientos de forma periódica, siendo los mínimos contemplados dos por semana, este mantenimiento será responsabilidad de la empresa contratada para el arrendamiento de los sanitarios portátiles.*

- ***Se verificará que la empresa contratada para el arrendamiento cuente con los permisos vigentes y necesarios para llevar a cabo la actividad encomendada.***

Para la etapa de Operación y Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", por la naturaleza del mismo, se producirán aguas residuales en toda la vida útil del proyecto; para el manejo integral de las aguas residuales que se producirán se plantea:

- ***La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.***
- ***El Sistema seleccionado deberá recibir los mantenimientos preventivos y correctivos en tiempo y forma a fin de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las normas aplicables.***

III.4.2. EN MATERIA DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

NOM-161-SEMARNAT-2011: Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

VINCULACIÓN: ***El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" prevé la generación de residuos considerados de manejo especial en las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción, sin embargo, las acciones propuestas para el manejo de dichos residuos se encuentran enfocadas en la reducción, por lo que no se generarán más de 83 m³ de conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana objeto de análisis.***

Para los residuos de manejo especial generados en la etapa de Preparación del Sitio las acciones propuestas son:

- ***Los residuos resultantes de las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso en las actividades de relleno de las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación.***
- ***Los residuos deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal.***
- ***Con el fin de evitar la dispersión de los polvos y partículas suspendidas a la atmosfera por acción del viento, el material extraído deberá mantenerse humedecido el tiempo que se encuentre en almacenamiento.***

- ***Al finalizar la etapa de Preparación del Sitio, y en caso de que se tengan sobrantes de los residuos en cemento, los mismos podrán mantenerse almacenados para ser utilizados en la siguiente etapa constructiva del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte".***

En la etapa de Construcción se tiene como objeto la reducción de los volúmenes que se pudiesen generar evitando de esta forma los impactos negativos significativos al ambiente, por tanto:

- ***De existir residuos de las excavaciones de la etapa de Preparación del Sitio estos serán empleados en las actividades que lo requieran.***
- ***El encargado de la obra civil del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" deberá llevar un estricto control de los ingresos de material para la construcción, a fin de solicitar los estrictamente necesarios para la obra.***
- ***Para la disposición final de los residuos de materiales pétreos y/o de manejo especial se seleccionarán sitios adecuados como podrían ser: predios que requieran de materiales pétreos para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o aquellos que las autoridades establezcan.***

III.4.3. EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS

NOM-052-SEMARNAT-2005: Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-054-SEMARNAT-1993: Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

VINCULACIÓN: ***Debido a la naturaleza del proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" no se contempla la generación de residuos peligrosos de forma directa. Sin embargo, dada la magnitud del proyecto y de las actividades que se realizarán para su conformación, el empleo de maquinaria pesada se convierte en la posibilidad de la generación de algún tipo de residuo peligroso de forma incidental, como bien podrían ser fugas y derrame accidental de combustible y/o lubricantes por desperfectos en la maquinaria y vehículos empleados.***

Por tanto, se proponen medidas preventivas que evitarán la manifestación de los incidentes mencionados en el párrafo anterior con la finalidad de evitar la generación de residuos considerados como peligrosos:

- ***Mantenimiento periódico de la maquinaria y vehículos fuera del predio en talleres o sitios especializados para ello.***
- ***Revisión diaria de la maquinaria y de los vehículos previo su ingreso al predio del proyecto.***

En el caso en que se presentará algún incidente que generase algún residuo considerado como peligroso:

- *En el predio se contará con equipos de contención de derrames, siendo que existirá personal capacitado para su empleo o para dar respuesta rápida al incidente comunicándose con las autoridades competentes dependiendo de la magnitud del mismo.*
- *En caso de la contratación de alguna empresa para el manejo, almacenamiento y recolección de los residuos peligrosos se verificará que la misma cuente con las autorizaciones vigentes y necesarias para llevar a cabo la actividad, lo anterior en cumplimiento con la normatividad aplicable en la materia.*

III.4.4. EN MATERIA DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

NOM-041-SEMARNAT-2015: Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible.

NOM-044-SEMARNAT-2017: Que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoniaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores.

NOM-045-SEMARNAT-2017: Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan Diesel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

VINCULACIÓN: *Para el desarrollo de las actividades del proyecto se generarán emisiones a la atmosfera provenientes de la maquinaria y vehículos a emplear, así como el incremento de partículas de polvo por los materiales pétreos requeridos, para dar cabal cumplimiento a las normar enlistadas en materia de emisiones a la atmosfera se propone lo siguiente:*

- *Se deberán humedecer previamente a cualquier actividad el área donde se realizarán los trabajos propios de Preparación del Sitio y Construcción.*
- *Los materiales de construcción y los residuos de manejo especial almacenados temporalmente deberán ser humedecidos para evitar la dispersión de polvos por acción del viento.*
- *Al ser transportados los materiales y/o residuos de manejo especial estos deberán encontrarse húmedos previamente, de igual forma se emplearán lonas que protegerán el material del viento.*
- *Queda estrictamente prohibido el encendido de fogatas en el predio del proyecto, así como la quema de residuos generados.*
- *-La maquinaria, equipos y vehículos empleados en las actividades deberán recibir mantenimiento oportuno que evite la generación excesiva de gases contaminantes a la atmosfera.*

- *La maquinaria, equipo y vehículos deberán contar con escapes o equipos que reduzcan sus emisiones contaminantes, lo que propiciará el cumplimiento de las normas en comento, encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles.*
- *La implementación de áreas de conservación, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto, lo que garantizará la preservación de servicios ambientales que propicien una buena calidad del aire.*
- *Mantenimiento a las Áreas Verdes que garantizará la preservación de la cobertura vegetal durante toda la vida útil del proyecto propiciando la buena calidad del aire.*

III.4.5. EN MATERIA DE RUIDO

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

VINCULACIÓN: *Para las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se contempla el incremento de en los niveles de ruido, producto de las diversas actividades y el requerimiento de maquinaria pesada y vehículos para el transporte de materiales.*

En el caso del aumento en los niveles de ruido se considerarán las siguientes acciones:

- *La maquinaria, equipos y vehículos empleados en las actividades deberán recibir mantenimiento oportuno que evite la generación excesiva de ruido.*
- *Previo a la entrada de cualquier maquinaria, equipos y vehículos se realizará una revisión de los mismos, a fin de detectar cualquier desperfecto en los mismos.*
- *Las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se realizarán en horarios diurnos evitando cualquier molestia hacia los pobladores de la zona por el ruido generado.*
- *La maquinaria, equipo y vehículos, que apliquen, deberán encontrarse en cumplimiento de las normas enlistadas encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles en materia de ruido.*

III.4.6. EN MATERIA DE FLORA Y FAUNA

NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

VINCULACIÓN: *El predio del proyecto cuenta con la presencia de vegetación secundaria derivado de la ocurrencia de actividades antrópicas en la zona, de igual forma se presenta fauna silvestre asociada, por lo que el proyecto plantea una serie de acciones para asegurar la protección de la biodiversidad, siendo las siguientes:*

- *La implementación del "Programa de rescate y Reubicación de Flora y Fauna" previo a las actividades de Desmonte y Despalme y del "Programa de Desmonte Direccionado".*
- *Desmonte y Despalme puntual, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello.*

- *La implementación de Áreas Verdes, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto.*
- *Prohibición a todo el personal del proyecto, del daño o aprovechamiento total o parcial de cualquier ejemplar de flora y fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio.*

III.4.7. EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

NOM-002-STPS-2000: Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

NOM-004-STPS-1999: Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

NOM-011-STPS-2001: Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-017-STPS-2001: Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en el centro de trabajo.

VINCULACIÓN: *En cumplimiento a las normas indicadas, y a fin de reducir la probabilidad de riesgos y accidentes de trabajo, el personal empleado para el desarrollo del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" en sus etapas de Preparación de Sitio y de Construcción, deberá contar con las calificaciones necesarias para el desarrollo de sus labores y poseer la capacitación adecuada para las labores asignadas, además de contar con el equipo de seguridad requerido de acuerdo a las actividades que le corresponda realizar dentro del proyecto.*

De igual forma, deberán proporcionarse y promoverse las condiciones adecuadas de salud e higiene mediante:

- *Se establecerán contenedores para el almacenaje temporal de los residuos sólidos urbanos*
- *Se tendrá el arrendamiento de un servicio de sanitarios portátiles para el uso obligatorio de los trabajadores*
- *Se prohibirá toda clase de prácticas de quema o del encendido de fogatas*
- *Se implementarán sistemas de seguridad como la colocación de un botiquín de primeros auxilios y de equipos extinguidores que deberán estar en todo momento en el área de trabajo.*

III.5. PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU)

III.5.1. PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA

El predio del Proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se localiza en el municipio de Mérida, estado de Yucatán, contando con un Programa de Desarrollo Urbano denominado "Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mérida (PMDUM)" el cual surge de e la necesidad de establecer orden y límites a la práctica del desarrollo urbano al interior de la jurisdicción territorial del municipio, cuya principal expresión física es la expansión

descontrolada de la Ciudad de Mérida hacia: los Centros de Población periféricos al área urbana concentrada al interior de la Vialidad Regional Estatal: Anillo Periférico y las áreas no urbanizadas con alto valor ecológico, ambiental y patrimonial.

El PMDUM reconoce como prioridad redefinir la práctica del desarrollo urbano en el municipio de Mérida, considerando equilibradamente los siguientes ámbitos de actuación:

- Consolidar las Áreas Urbanizadas por Asentamientos Humanos
- Ordenar el crecimiento urbano y revertir las tendencias de la expansión física descontrolada
- Regenerar las áreas deterioradas ambientalmente
- Conservar los valores ecológicos, ambientales y patrimoniales

Basándose en los planteamientos anteriores, el PMDUM propone el Modelo de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano, integrado por tres componentes: Zonificación Primaria, Sistema de Centros de Población y Sistema de Funcionamiento Urbano Territorial.

Con respecto a las Zonas primarias el PMDUM las define como *“aquellas que establecen criterios diferenciados de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, determinando aptitudes del territorio para su aprovechamiento, protección, restauración y conservación. Para los fines de este Programa las Zonas Primarias son:*

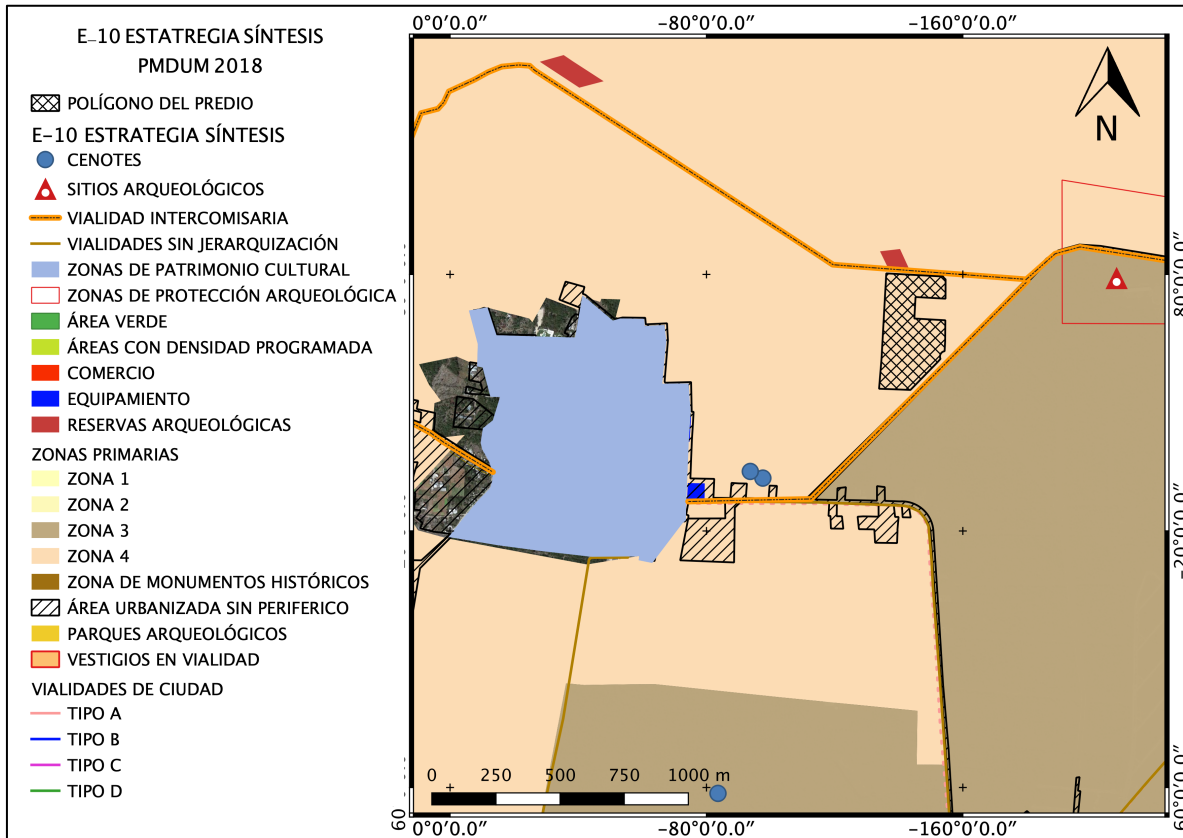
- *Zona 1. Consolidación Urbana (ZCO)*
- *Zona 2. Crecimiento Urbano (ZCR)*
- *Zona 3. Regeneración y Desarrollo Sustentable (ZRS)*
- *Zona 4. Conservación de los Recursos Naturales (ZRN)”*

Asimismo, el PMDUM define la red de vialidades del municipio mediante dos clasificaciones las cuales son: Vialidades del Sistema de Conectividad y Movilidad, y la Jerarquización Vial para la Gestión de Usos y Destinos del Suelo.

Las Vialidades del Sistema de Conectividad y Movilidad establece principalmente la conectividad estratégica en el municipio y no emplea alguna compatibilidad de usos o destinos del suelo. Sin embargo, dentro del sistema se encuentra la Jerarquización Vial para la Gestión de Usos y Destinos del Suelo, la cual como su nombre lo indica jerarquiza dichas vialidades tomando en cuenta los usos y destinos del suelo permitidos y no permitidos. Dentro de dicha jerarquización encontramos:

- Vialidad Regional
- Vialidad Intercomisaría
- Vialidades de ciudad
- Vialidades no jerarquizadas

Ahora bien, el proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" se ubica dentro de la Zona Primaria **ZRN Conservación de los Recursos Naturales** y colinda con una Vialidad intercomisaría, por lo que, según lo establecido con el PMDUM, la compatibilidad del predio se realizará con base a su ubicación con esta vialidad.



El PMDUM determina usos y destinos del suelo clasificándolos en Bajo, Mediano y Alto impacto, que, dependiendo de la zona o vialidad en la que se encuentre el proyecto se establece la compatibilidad del mismo, indicado ya sea como Permitido (P) o No permitido (N).

De acuerdo a lo anterior, y con apoyo del Anexo N-02 "Tabla de usos, destinos y Giros según Impacto" del PMDUM, el proyecto bajo estudio **Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte"** por su naturaleza y objetivos, se cataloga como un "Desarrollo Inmobiliario Habitacional de tipo Fraccionamiento (mayor a 100 unidades habitacionales)", por tanto, este es considerado como de **Alto impacto** (Tabla III.4).

Tabla III. 4. Usos, destinos y Giros según Impacto del PMDUM.

Factibilidad de Uso de Suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Mérida, bajo número de expediente **CONT. 219/2019** de fecha 02 de septiembre del año 2019, el cual se anexa al presente documento técnico. En dicha Factibilidad, se indica que el proyecto es **PERMITIDO** siempre que se consideren los requerimientos establecidos en la documentación. De igual forma, el proyecto posee una Factibilidad Urbana Ambiental (FUA) emitida por la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SDS) con número de expediente **394/19** con fecha siete de octubre de 2019 en la que se establece que el proyecto es **FACTIBLE** siempre que acate las disposiciones señaladas en la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán y su Reglamento, la Ley de Desarrollos Inmobiliarios y su Reglamento y todas aquellas que apliquen, siendo que en el presente Capítulo ya se desarrolló la vinculación correspondiente marcada en esta Factibilidad.

La Zona de la que forma parte el proyecto cuenta con criterios específicos que deben de ser considerados por los proyectos que planteen efectuarse en dicha zona, por lo que a continuación se listan los criterios correspondientes para la vinculación requerida para la **ZRN Conservación de los Recursos Naturales**.

III.5.1.1. CRITERIOS APLICABLES A LA ZONA 4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES (ZCO) (ES ZRN)

Tabla III.5. Vinculación del proyecto con los criterios aplicables a la Zona 4. Conservación de los Recursos Naturales (ZRN)

CRITERIOS APLICABLES A LA ZONA 4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
CRITERIO	VINCULACIÓN
GENERALES	
Desarrollar actividades económicas y urbanas de cualquier naturaleza bajo criterios ambientales; siendo prioritaria: (a) la gestión y el manejo integral de los residuos generados, de acuerdo a la normatividad aplicable, (b) controlar y minimizar las fuentes de emisión a la atmósfera, (c) fomentar el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales mediante tasas que no excedan su capacidad de renovación y (d) la gestión integral de riesgos urbanosambientales.	El sitio donde se pretende establecer el proyecto <u>Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”</u> se ubica en una zona afectada por actividades antrópicas, encontrándose diversos caminos y vialidades, asentamientos humanos establecidos y en desarrollo, lo que ha provocado la pérdida de las condiciones naturales primarias en el sitio, así como la fragmentación del ecosistema. Es importante manifestar que el proyecto cuenta con la Factibilidad de Uso de Suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Mérida, bajo número de expediente CONT. 219/2019 de fecha 02 de septiembre del año 2019, el cual se anexa al presente documento
Respetar los valores históricos y culturales de las zonas con carácter patrimonial, establecidas municipalmente, o por la Federación a través del INAH, garantizando la armónica integración de los elementos	

CRITERIOS APLICABLES A LA ZONA 4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
CRITERIO	VINCULACIÓN
patrimoniales tangibles e intangibles al desarrollo urbano y potencializando su uso y disfrute.	técnico. En dicha Factibilidad, se indica que el proyecto es PERMITIDO siempre que se consideren los requerimientos establecidos en la documentación. De igual forma, el proyecto posee una Factibilidad Urbana Ambiental (FUA) emitida por la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SDS) con número de expediente 394/19 con fecha siete de octubre de 2019 en la que se establece que el proyecto es FACTIBLE siempre que acate las disposiciones señaladas en la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán y su Reglamento, la Ley de Desarrollos Inmobiliarios y su Reglamento y todas aquellas que apliquen, siendo que en el presente Capítulo ya se desarrolló la vinculación correspondiente marcada en esta Factibilidad.
Fortalecer la infraestructura, el equipamiento, los servicios públicos y el Sistema de Conectividad y Movilidad, a través de la focalización de la inversión pública y privada en acciones urbanísticas de gran impacto dentro de los Centros de Población y la estructura vial que los conecta.	De igual forma, el proyecto plantea la ejecución de medidas preventivas y de mitigación que ayuden a evitar y minimizar los efectos negativos al ambiente, como es el manejo integral de los residuos sólidos y líquidos a generarse, la preservación de cobertura vegetal mediante las Áreas Verdes, la contemplación de todos los criterios y disposiciones establecidas en la normatividad aplicable en materia ambiental y de desarrollo urbano.
Promover condiciones que generen un desarrollo urbano equitativo entre los Centros de Población, garantizando la armónica integración funcional de éstos entre sí y con la Ciudad de Mérida.	
Las acciones urbanísticas deberán limitarse a los Centros de Población, las Áreas con Densidad Programada (ADP) y a las propiedades colindantes con las Vialidades Jerarquizadas (Anexo E-07), contiguas a las Áreas Urbanizadas, que cuenten con cobertura del 100% en materia de pavimentos, guarniciones, banquetas, drenaje pluvial, nomenclatura y alumbrado público; por lo que se establece una separación máxima de 100 metros lineales con respecto a dichas áreas servidas, medidos a partir de los límites catastrales de la propiedad donde se pretenda localizar el proyecto; por tanto, no podrán localizarse de forma dispersa y desconectada.	
Alrededor de los Centros de Población, es prioridad la preservación de las áreas no urbanizadas sin afectación antrópica; en caso de fomentar actividades socioeconómicas, éstas deberán realizarse bajo criterios ambientales y promover el aprovechamiento, restauración, protección y conservación de acuerdo con sus vocaciones ecológicas y	

CRITERIOS APLICABLES A LA ZONA 4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>patrimoniales; asimismo se prioriza la construcción de infraestructura urbana, la gestión de usos de suelo y el impulso de actividades económicas en beneficio de los Centros de Población.</p>	
CRITERIOS ECOLÓGICOS	
<p>Garantizar la adecuada aplicación de los instrumentos de Política Ambiental aprobados por el Municipio, Estado y/o la Federación; haciendo compatible el aprovechamiento urbano y económico con los requerimientos y disposiciones planteados en los mismos.</p>	<p>El predio del proyecto cuenta con la presencia de vegetación secundaria afectada por actividades antrópicas cercanas, y por ende fauna asociada a la misma, por lo que en cumplimiento por lo previsto en los criterios enlistados se prevé lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La implementación del “Programa de rescate y Reubicación de Flora y Fauna” previo a las actividades de Desmonte y Despalme y del “Programa de Desmonte Direcccionado”. • Desmonte y Despalme puntual, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello. • La implementación de Áreas Verdes, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto. • Prohibición a todo el personal del proyecto, del daño o aprovechamiento total o parcial de cualquier ejemplar de flora y fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio.
<p>Respetar la integridad funcional, la capacidad de carga, regeneración y funcionamiento de los geosistemas.</p>	
<p>Mantener la diversidad biológica y geográfica del territorio, así como el hábitat de especies vegetales y animales, a través del controlar y/o restringir el uso de especies exóticas o invasoras.</p>	
<p>Promover el establecimiento de programas de monitoreo ambiental, incrementar los estudios que permitan aumentar el conocimiento de los recursos y valores naturales, y fomentar el uso de instrumentos económicos para la protección del ambiente.</p>	
<p>Promover actividades de restauración ecológica con especial énfasis en el restablecimiento y protección de las poblaciones afectadas de fauna y flora silvestre de importancia para los ecosistemas presentes.</p>	
<p>En el ámbito de sus competencias, el municipio debe establecer áreas prioritarias para la restauración y conservación ecológica, que coadyuven con el Sistema de Áreas Naturales Protegidas.</p>	

CRITERIOS APLICABLES A LA ZONA 4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>No permitir acciones que degraden los ecosistemas de alto valor ecológico, hábitats de poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción y zonas que brinden servicios ambientales, con reconocimiento por el Ayuntamiento de Mérida, el Gobierno del Estado de Yucatán y/o el Gobierno Federal, a través de sus instrumentos de Política Ambiental; en su caso, se establecerán medidas de mitigación o compensación de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.</p>	
CRITERIOS SOCIOECONÓMICOS	
<p>Crear condiciones a través de las acciones de crecimiento, mejoramiento, conservación y gestión, que propicien un desarrollo socioeconómico equitativo y sustentable.</p>	<p>La ejecución del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" traerá consigo una serie de beneficios a la economía de los pobladores cercanos al sitio del proyecto, lo anterior derivado de la generación de nuevos empleos los cuales serán subsanados por medio de la contratación de pobladores de la localidad de Sierra Papacal y demás comunidades cercanas, de igual forma se prevé el aumento en la demanda de insumos y servicios los cuales se adquirirán a través de empresas y casas especializadas en el municipio de Mérida, concentrando la derrama económica en la región.</p> <p>No se omite mencionar que el proyecto representará una opción viable para la habitación de las personas que requieren de espacios de óptimas condiciones derivado del crecimiento poblacional actual del municipio de Mérida y el estado de Yucatán.</p>
<p>Incentivar la producción de bienes y servicios que respondan a las necesidades económicas, sociales y culturales de la población, priorizando la atención de aquellas áreas deterioradas física o funcionalmente.</p>	
<p>Desarrollar actividades socioeconómicas bajo criterios ambientales, asegurando el uso sustentable de los recursos naturales y evitando su degradación, así como los procesos ecológicos vinculados; siendo que alrededor de los Centros de Población, se deberán promover preferentemente actividades agropecuarias bajo técnicas agroecológicas, turismo de baja densidad vinculado al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y patrimoniales, así como actividades que involucren el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y la conservación ecológica.</p>	

CRITERIOS APLICABLES A LA ZONA 4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>Prevenir la erosión inducida por las actividades socioeconómicas y recuperar el suelo y la cobertura vegetal degradados por aprovechamiento económico, en áreas que actualmente ya no son productivas, principalmente aquellas en proceso de erosión, promoviendo la restauración de las condiciones ecológicas y la recuperación de las poblaciones silvestres.</p>	<p>Con respecto a los criterios específicos para las actividades agropecuarias y turísticas, es importante mencionar que los mismos no son aplicables al proyecto, ya que se prevé la urbanización de un desarrollo inmobiliario con la infraestructura necesaria para brindar las condiciones adecuadas para su operación.</p>
<p>Promover la reconversión y diversificación productiva bajo criterios ecológicos de las actividades económicas, que no se estén desarrollando conforme a los requerimientos de protección del territorio.</p>	
<p>Los Usos Agropecuarios serán factibles sólo en propiedades sobre vialidades del Sistema de Conectividad y Movilidad, siempre y cuando por su naturaleza, sean compatibles con el espacio donde se pretenda localizar, siendo que en todo momento se deberán cumplir las disposiciones establecidas en este Programa y la normatividad sectorial aplicable. Para el desarrollo de estas actividades aplicarán los siguientes criterios:...</p>	
<p>Las actividades turísticas no consideradas en la Tabla de Compatibilidades de Usos y Destinos del Suelo (Anexo N-03), así como en la Tabla de Usos, Destinos y Giros según Nivel de Impacto (Anexo N-02), serán permitidas solo en aquellos casos, catalogados como de baja densidad en las modalidades que involucren el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y patrimoniales, bajo los siguientes criterios...</p>	
<p>Los terrenos forestales establecidos por los instrumentos de Política Ambiental municipales, estatales y/o federales serán sujetos a acciones de conservación,</p>	

CRITERIOS APLICABLES A LA ZONA 4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>restauración y producción, en los términos que establece el Inventario Forestal y de Suelos de Yucatán 2013 (SEMARNAT y CONAFOR, 2014) o su similar. Los terrenos forestales que de acuerdo a la estructura de la vegetación que los conforman, presentan condiciones para el aprovechamiento de sus recursos maderables y otros productos no maderables de forma sostenida, podrán ser aprovechando bajo los siguientes criterios:</p>	
CRITERIOS URBANOS	
<p>Desarrollar acciones urbanísticas bajo criterios ambientales, siendo que deberán limitarse a las Áreas Urbanizadas y Urbanizables al interior de la Delimitación Temporal de los Centros de Población, las Áreas con Densidad Programada (ADP) y a las propiedades colindantes con las Vialidades Jerarquizadas (Anexo E-07); exceptuando obras de infraestructura de interés público, que podrán localizarse en las áreas de mayor factibilidad que determine el Ayuntamiento o las dependencias sectoriales a cargo de la obra, con el fin de maximizar sus beneficios sociales.</p>	<p>El sitio donde se pretende establecer el proyecto <u>Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte"</u> se ubica en una zona afectada por actividades antrópicas, encontrándose diversos caminos y vialidades, asentamientos humanos establecidos y en desarrollo, lo que ha provocado la pérdida de las condiciones naturales primarias en el sitio, así como la fragmentación del ecosistema.</p>
<p>No permitir el cambio de uso del suelo en las depresiones, montículos kársticos y pendientes que presentan un estado alto de conservación, reconocidos por el Ayuntamiento de Mérida, el Gobierno del Estado de Yucatán y/o el Gobierno Federal, a través de sus instrumentos de Política Ambiental.</p>	<p>Es importante manifestar que el proyecto cuenta con la Factibilidad de Uso de Suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Mérida, bajo número de expediente CONT. 219/2019 de fecha 02 de septiembre del año 2019, el cual se anexa al presente documento técnico. En dicha Factibilidad, se indica que el proyecto es PERMITIDO siempre que se consideren los requerimientos establecidos en la documentación. De igual forma, el proyecto posee una Factibilidad Urbana Ambiental (FUA) emitida por la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SDS) con número de expediente 394/19 con fecha siete de octubre de 2019 en la que se establece que el proyecto es FACTIBLE siempre que acate las disposiciones señaladas</p>
<p>Las acciones urbanísticas deberán limitarse a los Centros de Población, las Áreas con Densidad Programada (ADP) y a las propiedades colindantes con las Vialidades del Sistema de Conectividad y Movilidad, contiguas a las Áreas Urbanizadas, que</p>	

CRITERIOS APLICABLES A LA ZONA 4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>cuenten con cobertura del 100% en materia de pavimentos, guarniciones, banquetas, drenaje pluvial, nomenclatura y alumbrado público; por lo que se establece una separación máxima de 100 metros lineales con respecto a dichas áreas servidas, medidos a partir de los límites catastrales de la propiedad donde se pretenda localizar el proyecto; por tanto, no podrán localizarse de forma dispersa y desconectada.</p>	<p>en la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán y su Reglamento, la Ley de Desarrollos Inmobiliarios y su Reglamento y todas aquellas que apliquen, siendo que en el presente Capítulo ya se desarrolló la vinculación correspondiente marcada en esta Factibilidad.</p>
<p>Con respecto al punto anterior: Correrá a cuenta del propietario y/o gestor del proyecto, la construcción de infraestructura urbana fuera y dentro de la propiedad, que se requiera para la conectividad y prestación de servicios al interior del área que involucre el proyecto, previo requerimiento emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano en las gestiones del mismo.</p>	<p>De igual forma, el proyecto plantea la ejecución de medidas preventivas y de mitigación que ayuden a evitar y minimizar los efectos negativos al ambiente, como es el manejo integral de los residuos sólidos y líquidos a generarse, la preservación de cobertura vegetal mediante las Áreas Verdes, la contemplación de todos los criterios y disposiciones establecidas en la normatividad aplicable en materia ambiental y de desarrollo urbano.</p>
<p>En la definición de Reservas de Crecimiento para los Centros de Población, se evaluará las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas dentro de la jurisdicción territorial del municipio, así como la congruencia con las propuestas de ordenamiento ecológico aplicables.</p>	<p>No se omite mencionar que la infraestructura y urbanización como es el caso de las vialidades interiores, se considerarán y cumplirán todos los criterios, disposiciones y especificaciones aplicables en materia de desarrollo urbano y de impacto ambiental, lo que asegurará que el proyecto se ejecute en todo momento al margen del desarrollo social y ambiental sustentable.</p>
<p>La Zona estará sujeta a proyectos que mitiguen los efectos ambientales y contribuyan al sostenimiento del medio ambiente mediante la generación de recursos, por lo que están sujetos a todos los estudios y trámites señalados en la normatividad de los diferentes órdenes de gobierno.</p>	
<p>Se requerirá la inversión privada en cuanto a la dotación de espacios para servicios e infraestructura urbana; en esta Zona el municipio no establece el compromiso de proveer servicios públicos, exceptuando a las áreas que integran los Centros de Población.</p>	

CRITERIOS APLICABLES A LA ZONA 4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>No permitir acciones urbanísticas que degraden los recursos naturales y los procesos ecológicos vinculados, en las zonas de alto valor ecológico, que constituyan ecosistemas de poblaciones de flora y fauna nativas, endémicas, amenazadas o en peligro de extinción y aquellas que brinden servicios ambientales, reconocidas por el Ayuntamiento de Mérida, el Gobierno del Estado de Yucatán y/o el Gobierno Federal, a través de sus instrumentos de Política Ambiental; en su caso, se establecerán medidas de mitigación o compensación de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.</p>	
<p>Evitar la fragmentación de hábitats de alto valor ecológico reconocidos por el Ayuntamiento de Mérida, el Gobierno del Estado de Yucatán y/o el Gobierno Federal, a través de sus instrumentos de Política Ambiental, en la planeación y construcción de nuevas vialidades.</p>	
<p>Prevenir la erosión inducida por las acciones urbanísticas y recuperar el suelo y la cobertura vegetal degradados por aprovechamiento urbano y/o económico, en áreas con procesos de erosión</p>	
<p>Promover zonas de vegetación natural dentro de las Áreas Urbanizadas y garantizar que los proyectos urbanísticos consideren técnicas que disminuyan la pérdida de la cobertura vegetal y de la biodiversidad.</p>	
<p>Crear corredores de vegetación para la separación de colindancias entre las Áreas Urbanizadas y las no urbanizadas, sobre todo en la transición hacia las Áreas no Urbanizables, Áreas Naturales Protegidas, terrenos forestales y aquellas sujetas a conservación o regeneración ecológica, así como aquellas colindantes con las actividades</p>	

CRITERIOS APLICABLES A LA ZONA 4. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
CRITERIO	VINCULACIÓN
económicas de alto impacto, como la industria y la extracción de materiales	
Garantizar que los proyectos urbanísticos consideren la separación de la superficie construida entre los predios, tablajes y/o áreas colindantes que permitan el paso del aire y la movilidad de la fauna silvestre.	
No permitir Asentamientos Humanos, Centros de Población y acciones urbanísticas dentro de las áreas catalogadas de alto riesgo, establecidas por el Ayuntamiento de Mérida, el Gobierno del Estado de Yucatán y/o el Gobierno Federal, a través de sus instrumentos de Política Urbana y Ambiental, en términos de salud pública, bienestar material y calidad de vida de la población.	

Ahora bien, en el PMDUM se establecen Disposiciones aplicables por uso y destino del suelo específico, siendo que para el presente proyecto, las disposiciones que deberán ser atendidas corresponden a Desarrollo Inmobiliario Habitacional que indica que los Desarrollos Inmobiliarios de tipo habitacional, sólo podrá autorizarse mediante la adecuada ubicación del mismo, en concordancia con las siguientes condicionantes y restricciones de distancias mínimas de separación:

- 30 metros de cualquier ducto de petróleo o sus derivados, o la distancia que resulte de las normas aplicables, la que resulte mayor, medida desde el límite más cercano del predio.
- 15 metros del eje de una vía férrea. En caso de existir varias vías, la que resulte más cercana al límite del predio.
- 20 metros de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión de 115 Kv, es decir, 10 metros por cada lado a partir de eje de la línea.
- 30 metros de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión de 230 Kv, es decir 15 metros por cada lado a partir del eje de la línea.
- 100 metros del límite de Áreas Industriales y Usos Industriales y de Almacenamiento de Bajo Impacto; medidos desde el límite más cercano del predio.
- 200 metros del límite de Áreas Industriales y Usos Industriales y de Almacenamiento de Mediano Impacto; medidos desde el límite más cercano del predio.
- 250 metros del límite de Áreas Industriales y Usos Industriales y de Almacenamiento de Alto Impacto; medidos desde el límite más cercano del predio.
- 500 metros de los límites de rellenos sanitarios con vientos a sotavento y 1000 metros con vientos a barlovento. Según la Ley de General de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán.

- No se permite en colindancia directa con una Estación de Servicio, Gasolineras y Estación de Autoconsumo, ni con cualquier establecimiento que almacene y distribuya derivados del petróleo.
- No se permite en áreas que fueron cementerios.

De lo anterior se puede asegurar que el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se ubica a distancias superiores de las marcadas en las disposiciones antes listadas, por tanto, se encuentra en cumplimiento con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mérida.

III.6. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

Como se ha descrito con anterioridad, el área de la cual forma parte el predio del proyecto se ve regulada por dos Programas de Ordenamiento del Territorio: el "Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Yucatán (POETY, 2007)" que tiene efecto sobre el territorio que comprende el estado de Yucatán y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del estado de Yucatán (POETCY, 2015) que regula el territorio costero del estado.

Los Programas señalados con anterioridad (POETY y POETCY), para una mejor regulación y ordenamiento del territorio sobre el cual tienen competencia lo subdividen en Unidades de Gestión Ambiental (UGA's), en las cuales, se aplican lineamientos o criterios y, por tanto, se tienen usos y regulaciones enfocados al desarrollo sustentable.

Con base en lo anterior, el proyecto deberá sujetarse a los lineamientos o criterios que pudieran ser aplicables para cada UGA de los Programas de Ordenamiento Ecológicos Territoriales que regulan el área, por lo que de manera siguiente se realiza la vinculación entre el proyecto con dichos Programas.

III.6.1. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE YUCATÁN (POETY)

Acorde a lo indicado por el POETY, el sitio en el que se pretende implementar el proyecto, se ve inmerso en la UGA con clave **1.2A** denominada **Planicie de Hunucmá-Tekit-Izamal**, dicha UGA presenta como principal uso el **Suelo Urbano** y con una política de **Aprovechamiento**, por lo que la implementación del proyecto propuesto no se contrapone a lo indicado para el Programa de Ordenamiento en comento. La UGA 1.2A "Planicie de Hunucmá-Tekit-Izamal" abarca una superficie de 5,819.14 km².

La UGA 1.2A es descrita como "Planicie de plataforma nivelada (5 - 20 m) plana con muy pocas ondulaciones (0-0.5 grados) karstificada, con karso desnudo (70-80 %) sobre calizas, con suelos del tipo Litosol y Rendzina, con selva baja caducifolia y mediana subcaducifolia con vegetación secundaria, con plantaciones de henequén en abandono, pastizal para ganadería extensiva y asentamientos humanos (POETY, 2007)".

Tabla III. 7. Características de la Unidad de Gestión Ambiental del POETY del sitio del proyecto.

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL POETY	
CLAVE UGA	1.2A
Nombre	Planicie Hunucmá-Tekit-Izamal
Área	2,001.28 km ²
USOS	
Predominantes	Suelo urbano
Compatibles	Industria de transformación, agricultura de hortalizas, apicultura, silvicultura, turismo alternativo.
Condicionados	Avicultura, porcicultura, agricultura tecnificada, extracción de materiales pétreos.
Incompatibles	Ganadería semi-extensiva.
POLÍTICA	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
Protección	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 16.
Conservación	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13.
Aprovechamiento	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16.
Restauración	1, 2, 5, 6, 8, 9.

Como se puede observar en la tabla anterior la UGA 1.2A tiene como uso predominante el suelo urbano, por tanto, se considera que el proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte” puede llevarse a cabo, siempre y cuando se dé cabal cumplimiento a las políticas y criterios ecológicos establecidos para la misma, cuya vinculación se presenta a continuación:

III.6.1.1. CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE “PROTECCIÓN” PARA LA UGA “1.2A”

Tabla III. 8. Vinculación del proyecto con los Criterios Ecológicos de la Política de Protección establecidos en el POETY para la UGA “1.2A”.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE PROTECCIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA “1.2A”	
CRITERIO	VINCULACIÓN
1. Promover la reconversión y diversificación productiva bajo criterios ecológicos de los usos del suelo y las actividades forestales, agrícolas, pecuarias y extractivas, que no se estén desarrollando conforme a los requerimientos de protección del territorio.	El presente proyecto no contempla llevar a cabo alguna actividad de tipo forestal, agrícola, pecuaria o extractiva, pese a lo anterior, el proyecto se pretende desarrollar al margen del desarrollo sustentable mediante el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables y vigentes al proyecto, así como del cumplimiento de los criterios de los Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial aquí descritos.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE PROTECCIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA “1.2A”	
CRITERIO	VINCULACIÓN
2. Crear las condiciones que generen un desarrollo socioeconómico de las comunidades locales que sea compatible con la protección.	<p>Debido al desarrollo del proyecto se generarán empleos temporales (Preparación del Sitio y Construcción) previendo la contratación de personal de las localidades colindantes. Para la adquisición de los insumos y materiales necesarios para la implementación del proyecto se apoyarán a los negocios locales lo que implicará un aumento en el desarrollo socioeconómico de la comunidad.</p> <p>De igual forma, la implementación del Desarrollo Habitacional dará nuevas opciones para la adquisición de viviendas en el municipio de Mérida ante el incremento poblacional del mismo.</p>
4. No se permiten los asentamientos humanos en ecosistemas altamente deteriorados con riesgo de afectación a la salud por acumulación de desechos, salvo que hayan sido saneados.	El predio donde se pretende realizar el proyecto no presenta un ecosistema altamente deteriorado y por tanto no se corre el riesgo de afectación a la salud, por lo anterior el criterio en comento no es aplicable al proyecto.
5. No se permite el confinamiento de desechos industriales, tóxicos y biológico-infecciosos.	El proyecto denominado <u>Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”</u> por su naturaleza no prevé el confinamiento de desechos industriales, tóxicos o biológico-infecciosos, dando cumplimiento a este criterio.
6. No se permite la construcción a menos de 20 m de distancia de cuerpos de agua, salvo permisión de la autoridad competente.	Como se ha especificado con anterioridad el predio del proyecto no cuenta con algún cuerpo de agua superficial o subterráneo, siendo el más próximo un cenote a aproximadamente 7 km al suroeste del predio, por lo que el desarrollo del proyecto no se contrapone al criterio analizado.
9. No se permite la quema de vegetación, de desechos sólidos ni la aplicación de herbicidas y defoliantes.	Como parte de las medidas preventivas estipuladas para el desarrollo del proyecto, se prohibirá a todo el personal la quema de vegetación y/o desechos sólidos, siendo que los residuos de vegetación resultantes del Desmonte y Despalme deberán ser triturados y esparcidos en las áreas de donación, de igual forma, los residuos sólidos generados deberán

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE PROTECCIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA "1.2A"	
CRITERIO	VINCULACIÓN
	<p>ser manejados integralmente conforme a la normatividad aplicable.</p> <p>Asimismo, quedará prohibido el uso de cualquier herbicida y/o defoliante en las actividades de Desmonte.</p>
<p>10. Los depósitos de combustible deben someterse a supervisión y control, incluyendo la transportación.</p>	<p>Para el desarrollo de las actividades del proyecto se pretende que previo a la entrada de la maquinaria y los vehículos estos tengan el suficiente combustible para llevar a cabo sus actividades. Sin embargo, de ser necesario el abastecimiento de combustible y, por tanto, la transportación de combustible desde las estaciones de servicio del área hasta el predio del proyecto, se verificará que los contenedores empleados sean los adecuados además de corroborar su estado físico evitando derrames accidentales. De requerirse el almacenamiento temporal en el sitio del proyecto, los contenedores deberán encontrarse en un sitio con suelo impermeable para evitar la contaminación adicional a las medidas de seguridad correspondientes.</p>
<p>12. Los proyectos a desarrollar deben garantizar la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes que permitan la movilidad de la fauna silvestre.</p>	<p>Dentro del proyecto se contempla el implemento de Áreas de conservación, en dónde se mantendrá la vegetación original permitiendo la movilidad de la fauna silvestre entre los predios colindantes.</p>
<p>13. No se permiten las actividades que degraden la naturaleza en las zonas que formen parte de los corredores biológicos.</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" no se encuentra inmerso en algún corredor biológico, pesé a lo anterior se plantea el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables en materia de impacto ambiental en margen del desarrollo sustentable.</p>
<p>14. Deben mantenerse y protegerse las áreas de vegetación que permitan la recarga de acuíferos.</p>	<p>Dentro del proyecto se contempla el implemento de áreas de conservación con una superficie de 7,118.22 m² en donde se preservarán superficies con vegetación lo que permitirá la recarga natural de los acuíferos.</p>

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE PROTECCIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA “1.2A”	
CRITERIO	VINCULACIÓN
16. No se permite el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentren en regeneración.	El presente proyecto no contempla alguna actividad de pastoreo, por lo que el criterio no es aplicable al mismo.

III.6.1.2. CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE “CONSERVACIÓN” PARA LA UGA “1.2A”

Tabla III. 9. Vinculación del proyecto con los Criterios Ecológicos de la Política de Conservación establecidos en el POETY para la UGA “1.2A”.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE CONSERVACIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA “1.2A”	
CRITERIO	VINCULACIÓN
1. Los proyectos de desarrollo deben considerar técnicas que disminuyan la pérdida de la cobertura vegetal y de la biodiversidad.	El proyecto denominado <u>Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”</u> contempla la implementación de las siguientes actividades en pro de la disminución de la cobertura vegetal y de la biodiversidad: <ul style="list-style-type: none"> • -La implementación del “Programa de rescate y Reubicación de Flora y Fauna” previo a las actividades de Desmonte y Despalme y del “Programa de Desmonte Direcccionado”. • Desmonte y Despalme puntual, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello. • La implementación de Áreas de conservación, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto. • Prohibición a todo el personal del proyecto, del daño o aprovechamiento total o parcial de cualquier ejemplar de flora y fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio.
3. Controlar y/o restringir el uso de especies exóticas.	Dentro del proyecto Desarrollo Inmobiliario <u>“Sierra Norte”</u> no se contempla en uso de especies exóticas, sino por el contrario se plantea la implementación de Áreas Verdes

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE CONSERVACIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA “1.2A”	
CRITERIO	VINCULACIÓN
	<p>manteniendo la vegetación original presente en el predio, en el caso que se requiera efectuar acciones de reforestación será mediante especies nativas y/o endémicas de la región concordantes con el tipo de vegetación del área, no se omite mencionar que dichas especies provendrán de sitios autorizados.</p>
<p>4. En el desarrollo de proyectos, se debe proteger los ecosistemas excepcionales tales como selvas, ciénagas, esteros, dunas costeras entre otros; así como las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de estos proyectos.</p>	<p>En cumplimiento con el criterio analizado el proyecto dará prioridad a la protección y conservación de la flora y fauna presente en el sitio mediante las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La implementación del “Programa de rescate y Reubicación de Flora y Fauna” previo a las actividades de Desmonte y Despalme y del “Programa de Desmonte Direccionado”. • Desmonte y Despalme puntual, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello. • La implementación de Áreas de conservación, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto. • Prohibición a todo el personal del proyecto, del daño o aprovechamiento total o parcial de cualquier ejemplar de flora y fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio. • Manejo integral de los residuos generados en todas las etapas del proyecto evitando de esta manera la proliferación de fauna considerada como nociva.
<p>6. Los proyectos turísticos deben de contar con estudios de capacidad de carga.</p>	<p>El presente proyecto no se trata de uno catalogado como turístico, por lo que el criterio en cuestión no es aplicable.</p>
<p>7. Se debe establecer programas de manejo y de disposición de residuos sólidos y líquidos en las áreas destinadas al ecoturismo.</p>	<p>El presente proyecto no contempla áreas para actividades ecoturísticas, sin embargo, contará con las medidas necesarias para el manejo</p>

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE CONSERVACIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA "1.2A"	
CRITERIO	VINCULACIÓN
	integral de los residuos generados en todas las etapas del proyecto.
<p>8. No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa, zona federal marítima terrestre, zonas inundables y áreas marinas.</p>	<p>Debido a la naturaleza del proyecto Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" se generarán residuos de manejo especial, por lo que para su manejo integral se implementarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos resultantes de las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso en las actividades de relleno de las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación. • Los residuos deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal. • Al finalizar la etapa de Preparación del Sitio, y en caso de que se tengan sobrantes de los residuos en comento, los mismos podrán mantenerse almacenados para ser utilizados en la siguiente etapa constructiva del Desarrollo Habitacional "Sierra Papacal". • De existir residuos de las excavaciones de la etapa de Preparación del Sitio estos serán empleados en las actividades que lo requieran. • Finalmente, para la disposición final de los residuos de materiales pétreos y/o de manejo especial se seleccionarán sitios adecuados como podrían ser: predios que requieran de materiales pétreos para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o aquellos que las autoridades establezcan.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE CONSERVACIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA "1.2A"	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>9. Las vías de comunicación deben contar con drenajes suficientes que permitan el libre flujo de agua, evitando su represamiento.</p>	<p>Las vialidades internas del Desarrollo Inmobiliario "<i>Sierra Norte</i>" contarán con un sistema de drenaje pluvial que permitirá el libre flujo del agua, evitando su represamiento, dicho drenaje será el suficiente acorde a las dimensiones de las vialidades y adicionalmente contará con el declive adecuado.</p>
<p>10. El sistema de drenaje de las vías de comunicación debe sujetarse a mantenimiento periódico para evitar su obstrucción y mal funcionamiento.</p>	<p>El sistema de drenaje pluvial descrito en el criterio anterior estará sujeto a mantenimiento periódico, tanto preventivo como correctivo evitando su obstrucción y mal funcionamiento.</p>
<p>12. La exploración de recursos no renovables por parte de la industria debe garantizar el control de la calidad del agua utilizada, la protección del suelo y de la flora y fauna silvestres.</p>	<p>Debido a la naturaleza del proyecto Desarrollo Inmobiliario "<i>Sierra Norte</i>" no será necesario la exploración de recursos no renovables como parte de sus actividades, por lo que el criterio analizado no es aplicable.</p> <p>Es importante mencionar que los materiales pétreos que sean requeridos para la ejecución de las actividades de construcción previstas como parte del proyecto serán adquiridos por medio de proveedores y/o bancos autorizados de la región.</p>
<p>13. Los proyectos de desarrollo deben identificar y conservar los ecosistemas cuyos servicios ambientales son de relevancia para la región.</p>	<p>Como se describirá más adelante en la presente MIA-P, las condiciones del predio del proyecto no se consideran primarias, lo anterior producto de las diversas actividades antropogénicas presentes en la zona, la vegetación encontrada es secundaria de selva baja caducifolia y varias de las especies de fauna encontradas son indicadoras de ecosistemas perturbados, por lo que no se considera un sitio fuertemente conservado. Conforme a lo anterior el desarrollo del proyecto "<i>Sierra Norte</i>" no implicará un fuerte impacto a los servicios ambientales de relevancia para la región, no se omite mencionar que, pese a lo anterior, el proyecto contempla Áreas Verdes para la conservación de</p>

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE CONSERVACIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA “1.2A”

CRITERIO	VINCULACIÓN
	la vegetación presente lo que permitirá que sigan propiciándose los servicios ambientales en dichas áreas.

III.6.1.3. CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE “APROVECHAMIENTO” PARA LA UGA “1.2A”

Tabla III. 10. Vinculación del proyecto con los Criterios Ecológicos de la Política de Aprovechamiento establecidos en el POETY para la UGA “1.2A”.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE APROVECHAMIENTO ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA “1.2A”

CRITERIO	VINCULACIÓN
1. Mantener las fertilidades de los suelos mediante técnicas de conservación y/o agroecológicas.	El proyecto denominado <u>Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”</u> considera las acciones necesarias para mantener la fertilidad de los suelos aunado a la conservación de áreas con vegetación presente en el predio, de igual forma considera: <ul style="list-style-type: none"> • Desmonte y Despalme puntual, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello. • La implementación de Áreas de conservación, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto. • Manejo integral de los residuos generados en todas las etapas del proyecto evitando de esta manera la afectación a la calidad del suelo.
2. Considerar prácticas y técnicas para la prevención de incendios.	Como parte de las medidas de seguridad implementadas en el desarrollo del proyecto <u>“Sierra Norte”</u> quedará estrictamente prohibida cualquier actividad que implique el manejo de fuego, ya sea el encendido de fogatas o la quema de vegetación y de residuos sólidos. <p style="text-align: right;">Además, dentro del predio se deberá contar con las medidas adicionales que aseguren la</p>

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE APROVECHAMIENTO ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA "1.2A"	
CRITERIO	VINCULACIÓN
	seguridad de los trabajadores en caso de incendio, como es el contar con extintores.
3. Reducir la utilización de agroquímicos en los sistemas de producción, favoreciendo técnicas ecológicas y de control biológico.	El presente proyecto no contempla la realización de actividades de producción, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable. Pese a lo anterior, se remarca que para las actividades de desmonte y despalme no se empleará químico alguno.
4. Impulsar el control integrado para el manejo de plagas y enfermedades.	Como se mencionó anteriormente el proyecto no contempla la realización de actividades de producción, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable. Pese a lo anterior, se remarca que se tendrá el manejo integral de los residuos generados en cada etapa del proyecto lo que evitará la aparición/proliferación de fauna considerada como nociva.
5. Promover el uso de especies productivas nativas que sean adecuadas para los suelos, considerando su potencial.	El proyecto de Desarrollo Inmobiliario " <u>Sierra Norte</u> " no pretende el aprovechamiento de especies de flora productivas, por lo que el criterio no es aplicable.
6. Regular las emisiones y fuentes de contaminación de las granjas porcícolas, acuícolas o avícolas, de acuerdo a lo estipulado por la autoridad competente.	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario " <u>Sierra Norte</u> " no se trata de la implementación de una granja porcícola, acuícola o avícola, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable. Pese a lo anterior, se remarca que el proyecto contempla la regulación de las emisiones a la atmosfera que pudiesen generarse en sus actividades.
9. El desarrollo de infraestructura turística debe considerar la capacidad de carga de los sistemas, incluyendo las posibilidades reales de abastecimiento de agua potable, tratamiento de aguas residuales, manejo de residuos sólidos y ahorro de energía.	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario " <u>Sierra Norte</u> " no plantea el desarrollo de infraestructura turística, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable. Pese a lo anterior, se remarca que el proyecto contempla la el abastecimiento de agua potable, el tratamiento de sus aguas residuales y el manejo

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE APROVECHAMIENTO ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA "1.2A"	
CRITERIO	VINCULACIÓN
	integral de los residuos sólidos generados en todas las etapas que lo conforman.
11. Promover la creación de corredores de vegetación entre las zonas urbanas e industriales.	El predio del proyecto se encuentra en una zona denominada como de "Asentamientos Humanos" en la carta de Uso de suelo y vegetación serie VI (INEGI 2017) por tanto y en cumplimiento con el criterio en comento es que se realizarán las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se establecerán Áreas Verdes, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto, lo que propiciará la interconexión entre predios en cuanto a la vegetación existente.
12. Utilizar materiales naturales de la región en la construcción de instalaciones ecoturísticas.	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario " <u>Sierra Norte</u> " no plantea el desarrollo de instalaciones ecoturísticas, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable.
13. En áreas agrícolas productivas debe promoverse la rotación de cultivos.	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario " <u>Sierra Norte</u> " no plantea el desarrollo actividades consideradas como productivas, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable.
14. En áreas productivas para la agricultura deben de integrarse los sistemas agroforestales y/o agrosilvícolas, con diversificación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas.	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario " <u>Sierra Norte</u> " no plantea el desarrollo actividades consideradas como productivas, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable.
15. No se permite la ganadería semi-extensiva y la existente debe transformarse a ganadería estabulada o intensiva.	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario " <u>Sierra Norte</u> " no plantea el desarrollo actividades consideradas como de ganadería, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable.
16. Restringir el crecimiento de la frontera agropecuaria en zonas de aptitud forestal o ANP's.	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario " <u>Sierra Norte</u> " no plantea el desarrollo actividades consideradas como agropecuarias, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable.

III.6.1.4. CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE “RESTAURACIÓN” PARA LA UGA “1.2A”

Tabla III. 11. Vinculación del proyecto con los Criterios Ecológicos de la Política de Restauración establecidos en el POETY para la UGA “1.2A”.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE RESTAURACIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA “1.2A”	
CRITERIOS	VINCULACIÓN
1. Recuperar las tierras no productivas y degradadas.	Dentro del predio del proyecto denominado <u>Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”</u> se encontraron condiciones de perturbación resultado de las actividades de origen antrópico en la zona, por lo que se consideran las acciones necesarias para preservar suelos naturales y cobertura vegetal como parte del proyecto, siendo que: <ul style="list-style-type: none"> Se establecerán Áreas de conservación, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto. Se deberá efectuar mantenimiento periódico a las áreas comunes lo que asegurará que la cobertura vegetal se preserve durante toda la vida útil del proyecto.
2. Restaurar las áreas de extracción de materiales pétreos.	Dentro del predio del proyecto denominado <u>Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”</u> no se determinaron áreas de extracción de materiales pétreos que pudiesen ser restaurados, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable.
5. Recuperar la cobertura vegetal en zonas con proceso de erosión y perturbadas.	Como parte de las acciones que plantea el Desarrollo Inmobiliario <u>“Sierra Norte”</u> se encuentra la conservación de cobertura vegetal original mediante Áreas de conservación, las cuales en su conjunto tienen una superficie de 7,118.22 m ² lo que minimizarán los efectos de erosión en la zona.
6. Promover la recuperación de poblaciones silvestres.	El proyecto plantea acciones que promueven la preservación de las poblaciones silvestres como:

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE RESTAURACIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA “1.2A”

CRITERIOS	VINCULACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación del “Programa de rescate y Reubicación de Flora y Fauna” previo a las actividades de Desmonte y Despalme y del “Programa de Desmonte Direcccionado”. • Desmonte y Despalme puntual, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello. • La implementación de Áreas de conservación, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto. • Prohibición a todo el personal del proyecto, del daño o aprovechamiento total o parcial de cualquier ejemplar de flora y fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio.
8. Promover la restauración del área sujeta a aprovechamiento turístico.	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario “Sierra Norte” no plantea el desarrollo actividades consideradas como turísticas, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable.
9. Restablecer y proteger los flujos naturales de agua.	<p>Para el desarrollo del proyecto “Sierra Norte” no se cuenta con la presencia de algún cuerpo de agua en el Área de Influencia del proyecto que pudiese ser afectado por las actividades del mismo. Pese a lo anterior se contemplan acciones que permitan un correcto aprovechamiento del recurso agua, por lo que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se fomentará el uso racional del agua cruda a requerir en las actividades del proyecto. • La prohibición del empleo de productos químicos para el desmonte que pudiesen afectar la calidad del agua subterránea. • La habilitación de Áreas de conservación para la preservación de la vegetación existente lo que permitirá la filtración natural y recarga del acuífero.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA POLÍTICA DE RESTAURACIÓN ESTABLECIDOS EN EL POETY PARA LA UGA “1.2A”

CRITERIOS	VINCULACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> • El manejo integral de los residuos generados evitando la contaminación del agua subterránea por lixiviados. • La construcción de drenajes pluviales que permitan la recarga del acuífero. • El manejo integral de las aguas residuales mediante la contratación de sanitarios portátiles durante la etapa de Preparación del Sitio y la Construcción. • La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. • El Sistema seleccionado deberá recibir los mantenimientos preventivos y correctivos en tiempo y forma a fin de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las normas aplicables

III.6.2. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO COSTERO DEL ESTADO DE YUCATÁN

Conforme a lo señalado en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY) se tiene que el predio del proyecto se ve inmerso en su totalidad en la superficie establecida para la UGA denominada **“MER04-SEL_AP2”**. Dicha UGA hace referencia al municipio de Mérida (**MER**) al cual pertenece el sitio del proyecto, las cuales cuenta con paisaje de **“Selva (SEL)”** y Política Ambiental de **“Aprovechamiento Sustentable de media Intensidad (AP2)”**, en las cual, dentro de los usos actuales y a la vez compatibles en el sitio corresponde a **“Desarrollos Inmobiliarios de acuerdo con la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de**

Yucatán”, por lo que el proyecto no se contrapondrá a lo establecido para la UGA en comento.ni al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del estado de Yucatán.

Ahora bien, la UGA MER04-SEL_AP2 presenta criterios de regulación ecológica dictaminados por el POETCY y los cuales deben ser cumplidos cabalmente para el correcto desarrollo del proyecto, en la siguiente tabla se resume la información general de la UGA a analizar.

Tabla III.11 Características de la UGA del POETCY.

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	
MER04-SEL_AP2	
POLÍTICA	Aprovechamiento Sustentable de media Intensidad (AP2)
PAISAJE	Selva (SEL)
ACTIVIDADES Y USOS DE SUELO	
ACTUALES	2,3,8,9,10,12,16,17,18,19,23,24,25,28
COMPATIBLES	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,28,29
NO COMPATIBLES	5,13,14,15,27
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	
7,10,11,13,25,28,29,35,39,40,41,43,45,46,52,54,55,57,58,60,62,65	

Como se puede apreciar en la tabla anterior dentro de los usos actuales y compatibles de la UGA MER04-SEL_AP2 se encuentra el número 25 el cual se refiere a **“Desarrollos inmobiliarios de acuerdo con la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán”**, por tanto, el proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte” no se contrapone al uso de suelo determinado por el POETCY.

III.5.2.1 CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES A LA UGA MER04-SEL_AP2

Tabla III. 12. Vinculación de los Criterios de Regulación Ecológica aplicables para la UGA MER04-SEL_AP2.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES PARA LA UGA MER04-SEL_AP2	
CRITERIO	VINCULACIÓN
7.- Con base en el principio de precautoriedad, la extracción de agua para abastecer la infraestructura de vivienda, turística, comercial, industrial o de servicios se deberá limitar al criterio de extracción máxima de agua de hasta 16 l/s con pozos ubicados a distancias definidas en las autorizaciones emitidas por la Comisión Nacional del Agua. Este criterio podría incrementarse hasta 20 l/s si se	Para el desarrollo del proyecto “Sierra Norte” no se cuenta con la presencia de algún cuerpo de agua en el Área de Influencia del proyecto que pudiese ser afectado por las actividades del mismo. No se omite mencionar que para los requerimientos de agua en las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción se contratarán pipas de agua cruda y para la etapa

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES PARA LA UGA MER04-SEL_AP2	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>demuestra con un estudio geohidrológico detallado del predio, que la capacidad del acuífero lo permite; en este caso la autorización deberá supeditarse a que se establezca un sistema de monitoreo con registro continuo del acuífero y a la inscripción y participación activa del usuario en el Consejo de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua, en los términos de lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales.</p>	<p>de operación se tiene contemplado que los futuros propietarios de los lotes y constructores de vivienda tramiten sus factibilidades y permisos necesarios ante la dependencia correspondiente para el abastecimiento de agua.</p>
<p>10.- Se deberá promover la elaboración de programas de desarrollo urbano para planear y regular la expansión de los asentamientos humanos, regularizar los existentes, evitar invasiones en zonas federales de ciénagas, prever la creación de centros de población, y delimitación de fondos legales y reservas de crecimiento. Asimismo, se promoverá la coordinación de los municipios conurbados en los términos de lo establecido en la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Yucatán.</p>	<p>El predio del proyecto se encuentra dentro de los límites del municipio de Mérida, el cual cuenta con un Programa Municipal de Desarrollo Urbano, por lo cual el presente proyecto atenderá las disposiciones y criterios que del Programa emanen sin contraponerse al desarrollo del Municipio, vinculación que se realiza más adelante en este Capítulo.</p>
<p>11.- De acuerdo con lo establecido en los artículos de la Ley General de Vida Silvestre, cuando se requiera delimitar los terrenos particulares, fuera de zonas urbanas y los bienes nacionales que hayan sido concesionados, con previa autorización de la autoridad competente, esta delimitación se deberá realizar garantizando el libre paso de las especies y que no fragmenten el ecosistema.</p>	<p>En cumplimiento con el criterio en comento el proyecto pretende preservar la conectividad entre los predios colindantes garantizando el paso de las especies mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La implementación de Áreas de conservación, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto. • Se deberá efectuar mantenimiento periódico a las Áreas de conservación y áreas verdes, lo que asegurará que la cobertura vegetal se preserve durante toda la vida útil del proyecto.
<p>13.- El uso recreativo de cavernas, cenotes y manantiales requerirá para su funcionamiento de una manifestación de impacto ambiental.</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" no plantea el desarrollo actividades recreativas en cavernas, cenotes o</p>

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES PARA LA UGA MER04-SEL_AP2	
CRITERIO	VINCULACIÓN
	manantiales, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable.
25.- Los desarrollos urbanos y turísticos sometidos a autorización de la autoridad competente deberán contar con un programa integral de manejo de residuos sólidos.	El presente proyecto denominado <u>Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte"</u> prevé las acciones y medidas necesarias para asegurar el adecuado manejo y disposición final de todos los residuos sólidos y líquidos que se generen durante las actividades que conformarán las etapas del proyecto de conformidad con las leyes y normas aplicables dependiendo del tipo de residuo del que se trate.
28.- Dada la baja aptitud de los suelos para actividades agropecuarias, se deben incorporar prácticas agroecológicas, silvopastoriles o agroforestales que permitan evitar la erosión de los suelos y mantener su fertilidad, fomentar el uso de composta o mejoradores orgánicos de suelo, racionalizar el uso de agua y la aplicación de agroquímicos. Se privilegian aquellas actividades que favorezcan la producción orgánica. Se recomienda la adopción de prácticas de roza, tumba y reincorpora que promueve la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. La actividad porcícola no está permitida dada la vulnerabilidad del territorio a la contaminación y a la falta de suelos adecuados para tal fin. No se permite el cultivo de organismos genéticamente modificados (transgénicos). Toda actividad forestal deberá someterse a evaluación de impacto ambiental y contar con programa de manejo autorizado.	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario <u>"Sierra Norte"</u> no plantea el desarrollo actividades agropecuarias, porcícola, cultivo de organismos genéticamente modificados o forestales, por lo que el criterio analizado no resulta aplicable.
29.- Esta zona se considera apta para el desarrollo de actividades recreativas, tales como prácticas de campismo, ciclismo, rutas interpretativas, observación de fauna y paseos fotográficos, lo cual puede implicar la necesidad de instalación de infraestructura de	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario <u>"Sierra Norte"</u> no tiene por objeto como tal el desarrollo de actividades recreativas, más que las que se lleven a cabo por lo habitantes en las áreas comunes, previstas en la etapa operacional del mismo, por lo que no se

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES PARA LA UGA MER04-SEL_AP2	
CRITERIO	VINCULACIÓN
apoyo tales como senderos de interpretación de la naturaleza, miradores y torres para observación de aves.	contempla la instalación de infraestructura como senderos de interpretación de la naturaleza, miradores y torres para observación de aves.
35.- De acuerdo con el artículo 122, fracción VI, de la Ley General de Vida Silvestre, se considera una infracción el manejar ejemplares de especies exóticas fuera de las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre de confinamiento controlado. Solo en casos justificados o de ornato se permitirá el uso de palma de coco (enano malayo) en la duna costera.	En cumplimiento con el criterio en comento y del artículo 122, fracción VI de la Ley General de Vida Silvestre, en el caso que se requieran realizar acciones de reforestación en las Áreas de conservación y verdes del proyecto se emplearán especies nativas y/o endémicas de la región conforme al tipo de vegetación propia de las áreas cercanas.
39.- La construcción de nuevos caminos, así como el ensanche, cambio de trazo y pavimentación de los caminos existentes requerirán de una evaluación en materia de impacto ambiental en los términos de lo establecido en las leyes federales y estatales correspondientes excepto en el caso que conlleve acciones de restauración de flujos hidráulicos en el caso de zonas inundables extendidas en sabanas, lagunas y manglares. A reserva de que los estudios hidráulicos en el trazo vial determinen especificaciones precisas, en carreteras existentes o futuras, se deberá procurar que exista al menos un 30% del área libre de flujo y deben realizarse sobre pilotes y/ó puentes en los cauces principales de agua.	El proyecto de Desarrollo Inmobiliario " <u>Sierra Norte</u> " tiene como finalidad la delimitación de lotes habitacionales y la conformación de la infraestructura complementaria que propicie las mejores condiciones para la etapa operativa del proyecto (venta y construcción de las viviendas) como parte de la infraestructura se plantea la implementación de vialidades internas de doble sentido que permitan la circulación de vehículos hacia y fuera del Desarrollo, por tanto, las vialidades cumplirán con las especificaciones técnicas que le corresponden conforme a la legislación aplicable.
40.- El uso del fuego deberá considerar las regulaciones que establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Ley de Prevención y Combate de Incendios Agropecuarios y Forestales del Estado de Yucatán.	El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario " <u>Sierra Norte</u> " no contempla el uso de fuego en ninguna de sus actividades, quedando estrictamente prohibido el encendido de fogatas y la quema de residuos. Pese a lo anterior, se contarán con las medidas de seguridad mínimas en caso de presentarse un siniestro por causas ajenas al proyecto.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES PARA LA UGA MER04-SEL_AP2	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>41.- Se considera que el aprovechamiento de especies silvestres será compatible con la protección de este ecosistema siempre y cuando sea en unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre, cuyo programa de manejo sea autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" no contempla actividades que requieran el aprovechamiento de especies silvestres, por lo que el criterio en comento no es aplicable.</p> <p>Vale la pena mencionar que las especies de flora que pudieran necesitarse para acciones de reforestación provendrán de sitios autorizados, siendo estas especies nativas y/o endémicas de la región.</p>
<p>43.- Esta zona se considera apta para el pastoreo abierto de bovinos y ovinos sobre la vegetación natural; actividades turísticas de bajo impacto y la extracción artesanal de piedra superficial, sin introducir maquinaria de perforación para evitar afectación al acuitardo (capa impermeable que confina y somete a presión al acuífero). Se restringen la ganadería extensiva en potreros con pastizales inducidos, la agricultura y la acuacultura. En el caso de las áreas naturales protegidas, este criterio se aplicará de acuerdo con lo establecido en los programas de manejo. No se permite el cultivo de organismos genéticamente modificados (transgénicos).</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" no contempla actividades de pastoreo, turísticas, extracción artesanal de piedra superficial, ganadería o el cultivo de organismos genéticamente modificados, por lo que el criterio en comento no es aplicable.</p>
<p>45.- En los casos que a la fecha de la expedición de este ordenamiento existieran ranchos con ganadería bovina extensiva, y dado que estos terrenos no son aptos para esta actividad, se recomienda que se realice en parcelas rotativas con desmontes temporales y manteniendo franjas de vegetación nativa, o mediante el establecimiento de sistemas agroforestales con especies forrajeras. Asimismo, se recomienda la adopción de prácticas de ganadería diversificada. No se permite el cultivo de organismos genéticamente modificados (transgénicos).</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" no contempla actividades de ganadería o el cultivo de organismos genéticamente modificados, por lo que el criterio en comento no es aplicable.</p>

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES PARA LA UGA MER04-SEL_AP2	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>46.- Esta zona es apta para la extracción artesanal de piedra sin uso de maquinaria de excavación ni explosivos. No se permite la extracción industrial de material pétreo excepto en los casos en que a la expedición de este ordenamiento estén funcionando y que serán sometidos a confinamiento en términos de la superficie proyectada de aprovechamiento y deberán presentar estudios geohidrológicos detallados y modelaciones matemáticas que permitan evaluar y monitorear su impacto en el acuífero y acuitardo por el tiempo proyectado de aprovechamiento. En el caso de bancos de préstamo para el mantenimiento de carreteras las obras proyectadas serán sometidas a evaluación de impacto ambiental.</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" no contempla actividades de extracción artesanal de piedra, extracción industrial de material pétreo o banco de préstamo, por lo que el criterio en comento no es aplicable.</p> <p>No se omite mencionar que para la adquisición de material pétreo requerido para las actividades en la etapa de construcción será por medio de sitios autorizados para tal fin.</p>
<p>52.- El aprovechamiento cinegético estará supeditado a las autorizaciones y permisos de la autoridad competente, respetando los calendarios, las vedas y las unidades de manejo ambientales definidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. Se deberán respetar las áreas de restricción establecidas en las localidades de Uaymitún, Telchac Puerto y San Crisanto según el programa vigente de aprovechamiento cinegético de aves acuáticas.</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" no contempla actividades de aprovechamiento cinegético, por lo que el criterio en comento no es aplicable.</p>
<p>54.- En la práctica de actividades acuáticas en los manantiales o cenotes, solo podrán usarse bloqueadores, bronceadores y repelentes de origen natural.</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" no contempla actividades acuáticas en algún manantial o cenote, por lo que el criterio en comento no es aplicable.</p>
<p>55.- No se permiten las descargas de aguas residuales de ningún tipo, según lo dispuesto en el artículo 121 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p>En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción del proyecto Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" se contempla la generación de aguas residuales producto del personal que se encontrará laborando en las diversas actividades que conforman estas</p>

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES PARA LA UGA MER04-SEL_AP2	
CRITERIO	VINCULACIÓN
	<p>etapas. Para el correcto manejo integral de las aguas residuales y en cumplimiento a lo dispuesto en este criterio se propone lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se arrendarán sanitarios portátiles para el empleo del personal en ambas etapas, la cantidad de baños portátiles arrendados será de uno por cada diez empleados, lo que permitirá contar con los suficientes. • El uso de los sanitarios portátiles será obligatorio para todo personal, de esta manera se evitará la defecación al aire libre, que trae consecuencias nocivas al ambiente y la salud humana. • Los sanitarios deberán contar con mantenimientos de forma periódica, siendo los mínimos contemplados dos por semana, este mantenimiento será responsabilidad de la empresa contratada para el arrendamiento de los sanitarios portátiles. • Se verificará que la empresa contratada para el arrendamiento cuente con los permisos vigentes y necesarios para llevar a cabo la actividad encomendada. • Para la etapa de Operación y Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario "<i>Sierra Norte</i>", por la naturaleza del mismo, se producirán aguas residuales en toda la vida útil del proyecto; para el manejo integral de las aguas residuales que se producirán: • La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES PARA LA UGA MER04-SEL_AP2	
CRITERIO	VINCULACIÓN
	<p>tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Sistema seleccionado deberá recibir los mantenimientos preventivos y correctivos en tiempo y forma a fin de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las normas aplicables
<p>57.- Los proyectos de construcción de viviendas, desarrollos turísticos de hospedaje y servicios, los desarrollos urbanos y, en general, cualquier edificación sometida a la evaluación de la autoridad competente deben incluir la implementación de sistemas ahorradores de agua y sistemas integrales de tratamiento y disposición de aguas residuales previendo la separación de aguas grises de las negras.</p>	<p>En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción del proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" se contempla la generación de aguas residuales producto del personal que se encontrará laborando en las diversas actividades que conforman estas etapas. Para el correcto manejo integral de las aguas residuales y en cumplimiento a lo dispuesto en este criterio se propone lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se arrendarán sanitarios portátiles para el empleo del personal en ambas etapas, la cantidad de baños portátiles arrendados será de uno por cada diez empleados, lo que permitirá contar con los suficientes. • El uso de los sanitarios portátiles será obligatorio para todo personal, de esta manera se evitará la defecación al aire libre, que trae consecuencias nocivas al ambiente y la salud humana. • Los sanitarios deberán contar con mantenimientos de forma periódica, siendo los mínimos contemplados dos por semana, este mantenimiento será responsabilidad de la empresa contratada para el arrendamiento de los sanitarios portátiles.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES PARA LA UGA MER04-SEL_AP2	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>58.- Se restringe el uso de fertilizantes químicos, herbicidas, defoliantes pesticidas y se deberá fomentar el uso de productos ambientalmente compatibles para el control integral de plagas, enfermedades o control biológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará que la empresa contratada para el arrendamiento cuente con los permisos vigentes y necesarios para llevar a cabo la actividad encomendada. Para la etapa de Operación y Mantenimiento del Desarrollo Inmobiliario "<i>Sierra Norte</i>", por la naturaleza del mismo, se producirán aguas residuales en toda la vida útil del proyecto; para el manejo integral de las aguas residuales que se producirán: La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. El Sistema seleccionado deberá recibir los mantenimientos preventivos y correctivos en tiempo y forma a fin de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las normas aplicables. <p>Para el desarrollo de las actividades de desmonte y despalme en la etapa de Preparación del Sitio se tendrá prohibido el empleo de herbicidas o defoliantes, dando cabal cumplimiento al criterio en comento.</p>

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES PARA LA UGA MER04-SEL_AP2	
CRITERIO	VINCULACIÓN
<p>60.- Se recomienda que las autoridades correspondientes antes de otorgar las autorizaciones para la construcción de rellenos sanitarios y estaciones de transferencia sometan a minuciosa valoración los resultados de estudios hidrológicos, de mecánica de suelos y geofísicos.</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" no contempla la construcción de algún relleno sanitario o estación de transferencia, por lo que el criterio en comento no es aplicable.</p>
<p>62.- No se permite el establecimiento de sitios de disposición final de residuos sólidos o líquidos en entradas de cuevas o grutas o en la ribera de cenotes, ni en las inmediaciones de estas, a distancias menores de 100m.</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" no contempla el establecimiento de algún sitio de disposición final de residuos sólidos o líquidos, por lo que el criterio en comento no es aplicable.</p>
<p>65.- Para el desarrollo de la industria eléctrica fotovoltaica y eólica, se deberá presentar un estudio de impacto ambiental, y particularmente el segundo requerirá de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología (con modelación matemática incluyendo cuña marina e interfase salina), topografía, geofísica y geotécnica, así como evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual. Este tipo de actividad se realizará preferentemente en terrenos agropecuarios. Todo cambio de uso de suelo forestal deberá justificarse plenamente.</p>	<p>El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "<u>Sierra Norte</u>" no contempla el desarrollo de actividades relacionadas con la industria eléctrica, fotovoltaica o eólica, por lo que el criterio en comento no es aplicable.</p>

III.7. OTROS INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL

III.7.1. DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El predio del proyecto no se encuentra inmerso en alguna Área Natural Protegida (ANP), siendo la más cercana el ANP Federal denominada "Dzibilchantún" aproximadamente a 9.7 km al suroeste tal. Por lo descrito es que no se requiere de vinculación alguna con Decreto o Programa de Conservación y Manejo de Área Natural Protegida.

III.7.2. REGIONES PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), con el fin de optimizar los diversos recursos que son empleados en materia de conocimiento para la

biodiversidad en nuestro país y reconociendo la importancia de la regionalización como una herramienta básica para la planeación ambiental, se dio a la tarea de identificar regiones de importancia con integridad ecológica y aquellas con mayores posibilidades de conservación, lo anterior considerando los ámbitos terrestres, marinos y acuáticos epicontinentales. Dando como resultado la delimitación de Áreas Terrestres Prioritarias (ATP), Áreas Hidrológicas Prioritarias (AHP), Áreas Marinas Prioritarias (AMP) y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

A continuación, se determinan las Áreas Prioritarias en las que se encuentra inmerso el predio del Proyecto, así como se describen sus características principales, incluyendo las problemáticas identificadas y como el proyecto no contribuye al incremento de las mismas. No se omite mencionar que las Regiones Prioritarias en cuestión, como tal, no determinan usos de suelo ni compatibilidad de los proyectos que en ellas se puedan implementar, sin embargo, se considera importante su descripción ya que las mismas ayudan con la determinación de las características bióticas y abióticas en marco del desarrollo sustentable que pretende alcanzar el proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte".

III.7.2.1. ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto "Sierra Norte" no se encuentra inmerso en alguna de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves identificadas por la CONABIO, siendo la más cercana la denominada "Ichka'Ansijo", por lo que en este caso no se procederá a realizar descripción alguna.

III.7.2.2. REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP)

El predio del proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se ve inmerso la RHP Anillo de Cenotes la cual, posee una extensión de 16,214.82 km², y se extiende en la porción Norte de la Península de Yucatán; determinándose en ella como actividades económicas principales la pesca, agricultura, avicultura, ganadería y turismo, extracción de madera y sal, apicultura y cacería. En cuanto a vegetación presenta una gran variedad incluyendo dunas costeras, manglar, tular, carrizal, tasistales, vegetación riparia, palmar inundable, matorral espinoso inundable, selva mediana subcaducifolia, petenes, selva baja caducifolia, selva baja inundable, sabana, pastizal halófilo, cultivado y natural.

La RHP denominada Anillo de Cenotes presenta las siguientes problemáticas ambientales:

- **Modificación del entorno:** extracción inmoderada de agua y deforestación. Pérdida de la vegetación, sobrepastoreo, destrucción de dunas costeras por efecto de la industria salinera, construcción de carreteras, bordos y diques, azolve, desecación y desarrollo de infraestructura portuaria. Incendios producidos por prácticas de tumba, roza y quema y actividad ganadera. Crecimiento urbano que ocasiona relleno de zonas inundables y destrucción del manglar.

VINCULACIÓN: *El proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" no contribuye a la problemática descrita de forma anterior ya que no contempla actividades de sobrepastoreo,*

industria salinera, construcción de carreteras, bordos o diques, desarrollo de infraestructura portuaria, ganadería, ni pretende su desarrollo en zona inundable o con presencia de especies de manglar.

Asimismo, plantea el uso adecuado del recurso agua en todas las etapas del proyecto, siendo que en la Preparación del Sitio y la Construcción se obtendrá el agua mediante pipas de agua cruda y en la Operación y Mantenimiento se abastecerá a todo el Desarrollo Habitacional mediante la conexión apropiada, contando con la infraestructura necesaria y con los permisos y autorizaciones correspondientes.

- **Contaminación:** por materia orgánica y metales pesados. Ecurrimientos agrícolas con agroquímicos y aguas negras. Contaminación del manto freático.

VINCULACIÓN: *El presente proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" prevé el manejo integral de los residuos sólidos y líquidos generados a lo largo las actividades que lo conforman evitando de esta forma cualquier tipo de contaminación al manto freático.*

- **Uso de recurso:** petróleo, termoeléctrica, cacería furtiva, pesca ribereña y artesanal de diversas especies acuáticas de importancia económica, acuicultura, agricultura, ganadería, apicultura y ecoturismo. Producción de sal y cultivos de palma de coco.

VINCULACIÓN: *El proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" no pretende el desarrollo de alguna de las actividades enlistadas anteriormente, sin embargo, es importante remarcar que plantea acciones enfocadas al desarrollo sustentable evitando el uso de los recursos de manera inadecuada.*

III.7.2.3. REGIONES MARINAS PRIORITARIAS

El predio del proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se encuentra inmerso en la Región Marina Prioritaria "Sisal-Dzilam". Dicha RMP tiene una extensión de 10,646 km² y se encuentra al Noroeste de la Península de Yucatán. Dentro de los aspectos económicos que se caracterizan en ella se determinaron, potencial turístico creciente, zona de pesca intensa organizada en sindicatos, cooperativas y libres, con explotación de crustáceos y peces, explotación petrolera, agrícola y de recursos minerales.

La CONABIO determinó como problemáticas ambientales de la Región Marina Prioritaria denominada "Sisal-Dzilam" las descritas a continuación:

- **Modificación del entorno:** daño al ambiente por remoción de pastos marinos, arrastres camaróneros y perturbación de fondos, así como por embarcaciones en general y por asentamientos irregulares.

VINCULACIÓN: *El presente proyecto no pretende realizarse en área cercana a cuerpos de agua, ya sean superficiales o no, por lo que no existirá impacto al ambiente por remoción de pastos marinos, arrastres o perturbación de fondos, ni por presencia de embarcaciones.*

Con respecto a los asentamientos irregulares, se remarca que el proyecto, previo a su realización, tramitará todos los permisos y autorizaciones necesarios para que su implementación, encontrándose en orden y en pro del desarrollo sustentable.

- **Contaminación:** por descargas de petróleo, agroquímicos, basura y aguas negras.

VINCULACIÓN: *Durante el desarrollo del proyecto "Sierra Norte" no se pretende en ninguna de sus actividades las descargas de petróleo o de algún tipo de agroquímico, por lo que no se contribuirá al incremento de la problemática mencionada.*

Como se ha mencionado con anterioridad a lo largo del presente capítulo, el proyecto prevé la generación de diversos residuos y de aguas residuales en todas las etapas que lo conforman, las cuales serán manejados de manera integral conforme a la normatividad aplicable en la materia en margen del desarrollo sustentable.

- **Uso de recursos:** presión sobre crustáceos y peces (pesca intensiva). Hay pesca ilegal, tráfico de especies y saqueo de huevos de tortuga.

VINCULACIÓN: *Debido a la naturaleza del proyecto y su ubicación, no se prevé la presión sobre los recursos marinos, ni el aprovechamiento de alguna especie, por lo que no se contribuirá al incremento sobre la problemática descrita.*

III.7.2.4. REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto "**Sierra Norte**" no se encuentra inmerso en alguna de las Regiones Terrestres Prioritarias identificadas por la CONABIO, siendo la más cercana la denominada "Dzilam-Ría Lagartos-Yum Balam", por lo que en este caso no se procederá a realizar descripción alguna.

CAPÍTULO IV

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

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

A continuación, se procederá a realizar la descripción del medio natural, cuyo objetivo es el de ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, así como de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", trata de una obra nueva que, como su nombre indica, tiene por objetivo la lotificación para uso habitacional y posterior construcción de viviendas por parte de los propietarios de los lotes, por lo que, como parte de su establecimiento se considera la lotificación de la superficie del predio en lotes individuales de diferentes dimensiones, aunado a áreas de amenidades, que podrán ser destinadas para el equipamiento o áreas verdes del complejo habitacional. Además, el conjunto será dotado con la infraestructura de servicios urbanos básicos que se necesitan para el correcto funcionamiento de las viviendas a construir.

El Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" pretende realizarse en el Tablaje Catastral 35228 en la localidad de Sierra Papacal, del municipio de Mérida, Yucatán, que cuentan en su conjunto con una superficie de 89,203.30 m².

El Desarrollo Habitacional estará conformado por lotes habitacionales individuales diseñados, los cuales, durante la etapa de operación serán vendidos y posteriormente construidos por los futuros propietarios. Se prevé en su totalidad la división de 185 lotes vendibles habitacionales, cuya superficie total es de 66,318.89 m², lo que representa el 74.5% de la superficie total del proyecto. De igual forma se plantea que la infraestructura de circulación interior (vialidades y banquetas) se desarrollen en una superficie de 13,786.19 m², es decir, el 15.48% del total del predio. Como parte del compromiso ambiental del proyecto se contempla el destino de 7,118.22 m² (8%) de área de conservación. Finalmente, el 2.02% del predio (1,800 m²) serán destinados para las amenidades del Desarrollo.

Como se ha descrito en los capítulos precedentes el sitio del proyecto se ve regulado por dos Programas de Ordenamiento del Territorio: el "Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Yucatán (POETY, 2007)" que tiene efecto sobre el territorio que comprende el estado de Yucatán y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del estado de Yucatán (POETCY, 2015) que regula el territorio costero del estado.

Los Programas señalados con anterioridad (POETY y POETCY), para una mejor regulación y ordenamiento del territorio sobre el cual tienen competencia lo subdividen en Unidades de Gestión

Ambiental (UGA's), en las cuales, se aplican lineamientos o criterios y, por tanto, se tienen usos y regulaciones enfocados al desarrollo sustentable.

Acorde a lo indicado por el POETY, el sitio en el que se pretende implementar el proyecto, se ve inmerso en la UGA con clave **1.2A** denominada **Planicie de Hunucmá-Tekit-Izamal**, dicha UGA presenta como principal uso el **Suelo Urbano** y con una política de **Aprovechamiento**, por lo que la implementación del proyecto propuesto no se contrapone a lo indicado para el Programa de Ordenamiento en comento.

Asimismo, según lo señalado en el POETCY se tiene que el predio del proyecto se ve inmerso en su totalidad en la superficie establecida para la UGA denominada "**MER04-SEL_AP2**". Dicha UGA hace referencia al municipio de **Mérida** (MER) al cual pertenece el sitio del proyecto, las cuales cuenta con paisaje de "**Selva (SEL)**" y Política Ambiental de "**Aprovechamiento Sustentable de media Intensidad (AP2)**", en las cual, dentro de los usos actuales y a la vez compatibles en el sitio corresponde a "**Desarrollos Inmobiliarios de acuerdo con la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán**", por lo que el proyecto no se contrapondrá a lo establecido para la UGA en comento.ni al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del estado de Yucatán.

Ahora bien, para la delimitación del área de estudio tomar en cuenta la superficie total de las Unidades de Gestión Ambiental de los Programas de Ordenamiento anteriormente descritos no representa de manera real el alcance de los impactos que se pudiesen generar tras la ejecución del proyecto de Desarrollo Inmobiliario "**Sierra Norte**", ya que estas UGA's son muy extensas a comparación del tamaño del predio y del tipo de proyecto, por tanto, se ve la necesidad de establecer un Área de Influencia basado en los alcances reales del proyecto hacia el medio ambiente.

Conforme a lo descrito en el párrafo anterior, se considera que para el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "**Sierra Norte**" el **Área de Influencia Total (AIT)** sea de **100 m** alrededor del polígono del predio. En dicha AIT se consideran diversos tipos de afectaciones presentes en el desarrollo del proyecto: Físicos, Auditivos, Visuales y Biológicos. No se omite mencionar que para esta delimitación se consideró la extensión del proyecto en cuanto a magnitud, ubicación y actividades a desarrollar.

A. ÁREA DE AFECTACIÓN FÍSICA

El Área de Afectación Física se delimitó en un radio de 10 m alrededor de la poligonal del predio del proyecto. Para ello se consideró la naturaleza del mismo, el cual pretende la lotificación 185 lotes habitacionales, áreas comunes e infraestructura complementaria dentro de la poligonal del predio, afectando únicamente los componentes del suelo y vegetación presente en el predio, por tanto, se considera que dichas afectaciones se encuentran limitados al área del proyecto.

Pese a lo anterior, el Área Física de **10 m** se estableció considerando como parte de los componentes físicos a la atmosfera, lo que implica las afectaciones fuera del predio causadas por las emisiones de

gases contaminantes y la dispersión de partículas de polvo proveniente de los materiales y actividades propias de la construcción.

B. ÁREA DE AFECTACIÓN BIOLÓGICA

Como se ha descrito con anterioridad el proyecto contempla únicamente la remoción de vegetación dentro de los límites del predio en las áreas destinadas a vialidades, siendo la afectación a la vegetación puntual, sin embargo, se prevé la migración de especies de fauna silvestre hacia los predios colindantes al área del proyecto, por tanto, el área de Afectación Biológica se delimitó en un radio de **40 m** alrededor de la poligonal del predio del proyecto.

C. ÁREA DE AFECTACIÓN AUDITIVA

Para la delimitación del Área de Afectación Auditiva se establecieron dos factores principales de acuerdo a las actividades que se realizarán en las diversas etapas del proyecto, por un lado, la maquinaria y la presencia de personal emisora de ruido y, por otro, la emisión de olores provenientes de los residuos sólidos y líquidos generados. Por lo anteriormente expuesto la delimitación del área de afectación auditiva es de un radio de **60 metros** hacia los alrededores del predio del proyecto.

No se omite mencionar que los efectos que se pudieran presentar por el incremento de ruido tras la ejecución del proyecto no sobrepasarían la delimitación establecida del Área de Afectación Auditiva, ya que se implementarán las acciones y medidas preventivas y de mitigación apropiadas que aseguren que durante el proyecto no se sobrepasen los límites máximos permisibles en materia de ruido, además, se tendrá el manejo integral de todos los residuos sólidos y líquidos que se produzcan lo que evitará la aparición de malos olores.

D. ÁREA DE AFECTACIÓN VISUAL

Para la delimitación del Área de Afectación Visual se contempló la relativa lejanía que existe entre el predio del proyecto y la comisaría homónima al desarrollo Habitacional, perteneciente al municipio de Mérida. Debido a lo anterior los efectos visuales se ven reducidos por los elementos ambientales de los alrededores del predio. De igual forma, se hace notar que en los alrededores del predio del proyecto se encuentran áreas en desarrollo y de Asentamientos humanos ya establecidos, por lo que Área de Afectación Visual se conformó por medio de un radio de **80 metros** hacia los alrededores del predio del proyecto.

Es importante mencionar que el establecimiento de las Áreas de amenidades en el predio del proyecto contribuirá a la adecuada integración del proyecto con el área y de esta forma las afectaciones visuales se vean disminuidas.

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

Para efectuar de forma adecuada la caracterización y el análisis del Sistema Ambiental del que forma parte el sitio del proyecto se empleará toda la información disponible del área a través de la literatura publicada en sitios con validez científica, entre las que destaca la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), asimismo, se consultarán los datos presentados por el municipio de Mérida, más en específico a la localidad de Sierra Papacal. Aunado a lo anterior, se utilizará la información generada por los diversos sistemas de información geográfica para determinar las características abióticas del sitio, mientras que para las biológicas se realizaron muestreos y monitoreos de la flora y fauna silvestre presente en el sitio y su Área de Influencia.

La poligonal del proyecto se ubica a una distancia aproximada de 1 kilómetro de la localidad Sierra Papacal, además, se observan diversos caminos de asfalto que comunican las localidades cercanas entre sí, remarcando que para acceder al sitio del proyecto se podrán utilizar dichas vialidades, por lo que no habrá la necesidad de habilitar nuevos caminos o ampliar los existentes. Además de lo anterior, se aprecia que en las cercanías a la poligonal del proyecto se encuentran en pleno desarrollo asentamientos humanos, lo que aumenta la perturbación de los componentes ambientales en la zona.

Por otra parte, la cobertura vegetal dentro del polígono del proyecto presenta características propias de vegetación secundaria de selva baja caducifolia, lo que corresponde a la flora reportada para la zona, sin embargo, cabe resaltar que de acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y vegetación serie VI del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2017), el proyecto se ve inmerso en un área catalogada para Asentamientos Humanos, lo anterior por los usos de suelo apreciables y actuales, concluyéndose que el ecosistema presente no se trata de uno conservado.

Por todo lo descrito en párrafos anteriores, se puede decir que el Sistema Ambiental del que forma parte la poligonal del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" podría corresponder a uno de tipo **Crecimiento Urbano**.

Establecidos el Área de Influencia Total y el Sistema Ambiental para el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" en los siguientes apartados se procederá a describir los aspectos más importantes de los componentes abióticos (Medio Físico), Bióticos (Medio Biológico) y Socioeconómicos existentes en la zona.

IV.2.1. MEDIO FÍSICO

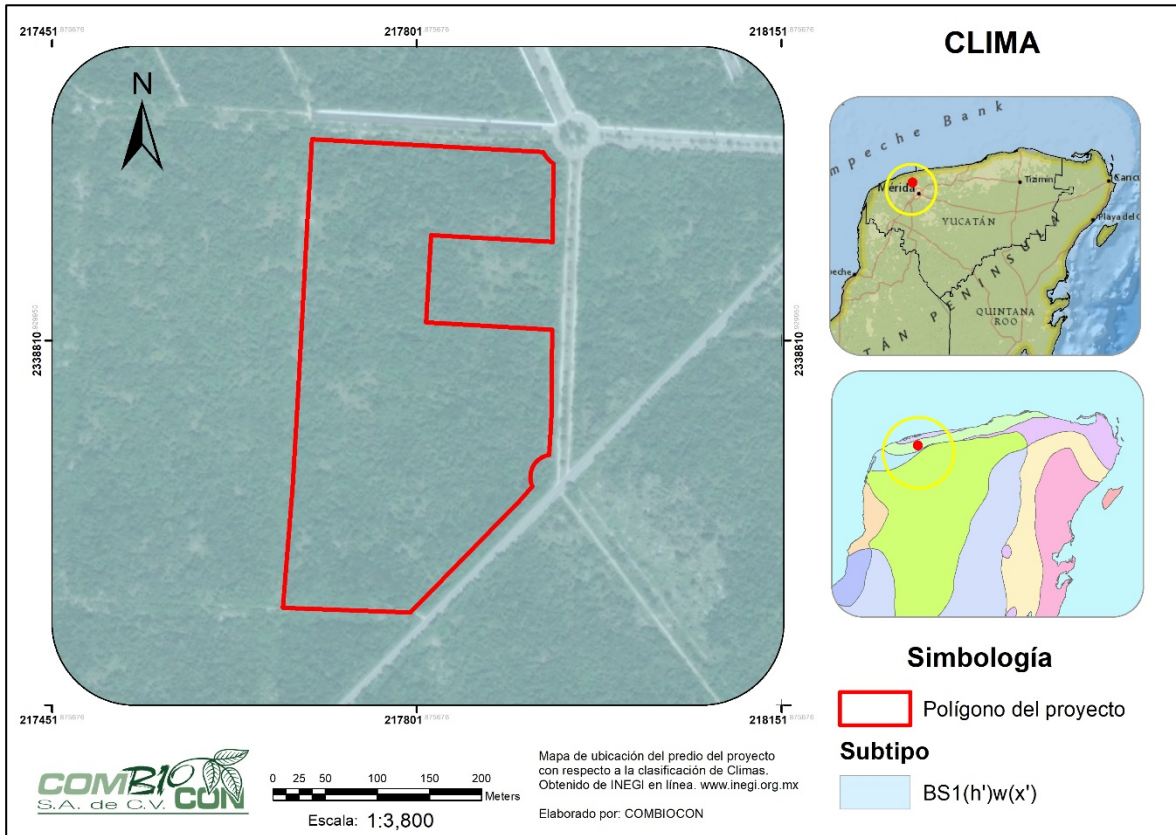
IV.2.1.1. CLIMA

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el estado de Yucatán, de forma general, se considera que en una superficie equivalente al 85.5% del estado se presentan climas de tipo cálido subhúmedo, mientras que en el restante 14.5% se trata de clima seco y semiseco, este último localizado en la parte norte de la entidad. En cuanto a la Temperatura Media Anual, se

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
"SIERRA NORTE"

reportan datos de 26°C, la Temperatura Máxima Promedio alcanza los 36°C y se presenta en el mes de mayo, la Temperatura Mínima Promedio es de 16°C presentándose en el mes de enero. Por otra parte, la Precipitación Media Estatal es de 1 100 mm anuales, siendo que la temporada de lluvias se presenta en los meses de junio a octubre (verano).

Para el sitio del proyecto, su Área de Influencia Total y su Sistema Ambiental se reporta un clima del subtipo **BS1(h')w(x')** de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por García (2004), el cual se extiende por una estrecha franja en la parte norte de la Península de Yucatán. El clima BS1(h')w(x') es considerado el menos seco de los semiáridos, cálido, con un régimen de lluvias de verano y máximo de temperatura después del mes de mayo e isothermal. En tal subtipo, se pueden desarrollar comunidades de selva baja decidua con cactáceas candelabrififormes (Orellana-Lanza *et al.*, 2010). La Temperatura Media Anual para el sitio del proyecto es de 26°C, mientras que la Precipitación Media Anual es de apenas 600 mm, cifra baja en comparación con la Media del estado de 1,100 mm.



Vale la pena indicar que las actividades del proyecto, en las que se prevé la remoción de cobertura vegetal en las superficies destinadas para contener la infraestructura del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", no ocasionarán impactos sobre el clima o microclima del área, esto debido a que la magnitud del proyecto no es tal que pueda modificar este componente.

A. FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS

En el verano, la península de Yucatán, es afectada por fenómenos meteorológicos de tipo ciclónico como las depresiones tropicales, **tormentas tropicales** y **huracanes** que producen afectaciones por sus fuertes vientos, precipitación y desbordamiento de corrientes, oleaje y marea de tormenta en sus costas. Como ejemplo más representativo de estos fenómenos, en los últimos años, se tiene al huracán Isidore, que, en septiembre de 2002, azotó las costas de los estados de Quintana Roo y Yucatán, así como los huracanes Opal y Roxanne, que, en octubre de 1995, causaron grandes estragos en los estados de Campeche y Quintana Roo.

Las **tormentas tropicales** se originan en el seno de las ondas tropicales, las que se producen en el cinturón de los vientos alisios, y representan líneas de flujo onduladas superpuestas a los vientos del este. Estas pueden dar origen a los **huracanes** (ciclones tropicales) en sus diferentes categorías, lo que depende de una serie de factores climáticos. Las tormentas tropicales que afectan a Yucatán se originan en el Atlántico Oriental o en el Mar de las Antillas, raramente en la Sonda de Campeche (Orellana Lanza *et al.*, 2010). Por su parte, los huracanes o ciclones tropicales son grandes masas de aire cálido y húmedo con vientos fuertes en forma de espiral, con una organización y circulación definida, orientados de manera contraria a las manecillas del reloj alrededor de una zona céntrica de presión, fenómenos que ocurren principalmente en los meses de febrero a noviembre.

Por otro lado, en el invierno, se tienen precipitaciones originadas por el desplazamiento de masas de aire frío procedentes de las regiones polares del norte, las cuales provocan lluvias de baja intensidad, pero de mayor duración. Estas masas de aire frío, se caracterizan por ocasionar fuertes vientos conocidos como "**nortes**" también conocidos como "**Frentes Fríos**", que afectan principalmente a las actividades portuarias, como son la navegación marítima de gran altura y la pesca ribereña.

Así mismo, en la primavera, se caracteriza por la falta de precipitaciones, donde se presentan períodos prolongados de escasa o nula precipitación, conocida como temporada de "**Secas**" que afecta las áreas de producción agrícola de temporal y ganadera, lo cual se ve agravado por la inexistencia de corrientes superficiales en más del 90% de su superficie, e incrementa la vulnerabilidad de incendios forestales por las prácticas ancestrales de la roza, tumba y quema en la agricultura, con afectaciones a la flora y fauna de la región.

Con respecto a lo anterior, para mayor claridad, se exhibe por medio de la Tabla IV.1 los huracanes y tormentas tropicales de mayor importancia en la Península de Yucatán para los últimos 30 años.

Tabla IV.1. Huracanes y Tormentas tropicales de importancia que han afectado la Península de Yucatán en los últimos 30 años.

FECHA	NOMBRE	CATEGORÍA	VELOCIDAD DE VIENTOS (km/h)
Septiembre 1988	Gilbert	Huracán intensidad 5	295

Noviembre 1988	Keith	Tormenta Tropical	115
Octubre 1995	Roxanne	Huracán intensidad 3	185
Agosto 1996	Dolly	Tormenta Tropical	150
Septiembre 2002	Isidore	Huracán Intensidad 3	190
Julio 2005	Emily	Huracán intensidad 4	215
Octubre 2005	Wilma	Huracán intensidad 4	270
Agosto 2007	Dean	Huracán intensidad 2	160

IV.2.1.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

1. GEOLOGÍA

El estado de Yucatán, se constituye de sedimentos calcáreos de origen marino provenientes del Terciario Reciente, y ha estado bajo subsidencia lenta pero continua. Por otra parte, el Cuaternario se presenta hacia las zonas costeras y corresponde a depósitos calcáreos expuestos después de una ligera emersión de la península.

La geología superficial del estado de Yucatán se caracteriza por la poca existencia de suelo, siendo que cuenta con un grosor de 20 centímetros aproximadamente, compuesto en su mayor parte, de una caliza muy dura formada por la solución y precipitación de carbonato de calcio que cementa granos y fragmentos de conchas cerca de la superficie del terreno.

El estado se compone en su mayoría por calizas del periodo Terciario, aunque la falta de acillas y margas provoca que en las temporadas de lluvia el agua se infiltre de manera rápida lo que disuelve las rocas y forma un relieve conocido como karst o cárstico.

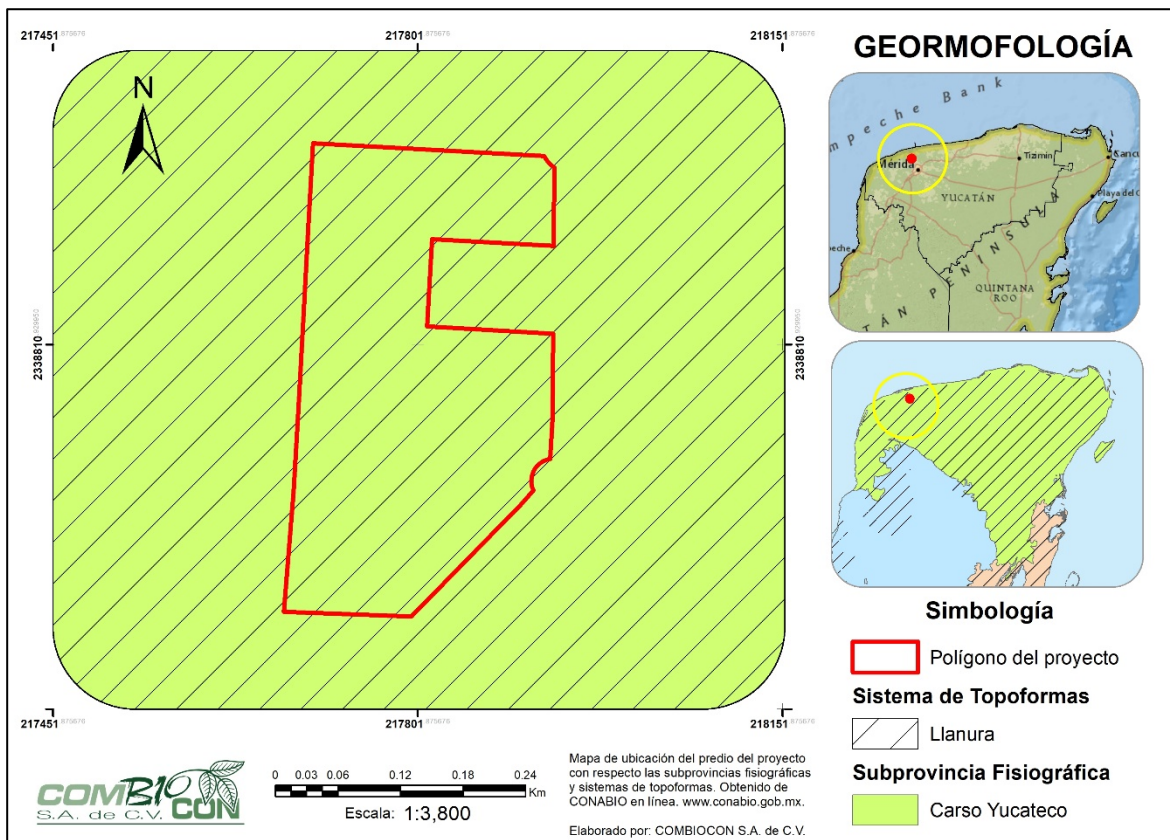
2. GEOMORFOLOGÍA

De acuerdo a las características geológicas antes mencionadas, es que el sitio donde se pretende establecer el proyecto de Desarrollo Inmobiliario **“Sierra Norte”** forma parte de la subprovincia “Carso yucateco”, perteneciente a la provincia denominada “Península de Yucatán”, la cual se estableció por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). No se omite mencionar que el Carso yucateco y posee un sistema de topofomas de “Llanura Rocosa de Piso Rocos o Cementado”.

La provincia fisiográfica “Península de Yucatán” comprende una plataforma calcárea de origen marino que comenzó a emerger hace 26 millones de años. En cuanto a las formaciones subterráneas, integra una red cavernosa por donde fluyen corrientes de agua, que, cuando sus techos colapsan formando varias depresiones son denominadas como “dolinas”, como “reholladas” o “sumideros” cuando no poseen agua y “cenotes” cuando el agua es visible (INAFED, 1988), siendo una de las características principales de la Península de Yucatán, y por ende del estado homónimo. En este punto vale la pena mencionar, que en el sitio del proyecto y su Área de Influencia Total no se tienen reportados cenotes, pese a esto, se plantean medidas que aseguren que no se generen

afecciones negativas al suelo y subsuelo derivado de la contaminación, enfocándose en el manejo integral de residuos sólidos y líquidos.

Por otra parte, en la poligonal del proyecto ni en su Sistema Ambiental se reportan “accidentes” o formaciones geomorfológicas de algún tipo que sean importantes. De igual forma, es importante indicar que en el sitio no forma parte de un área susceptible a sismos, derrumbes u otros tipos de riesgos de origen geológico, lo anterior por las características geológicas y geomorfológicas que han sido descritas hasta el momento.

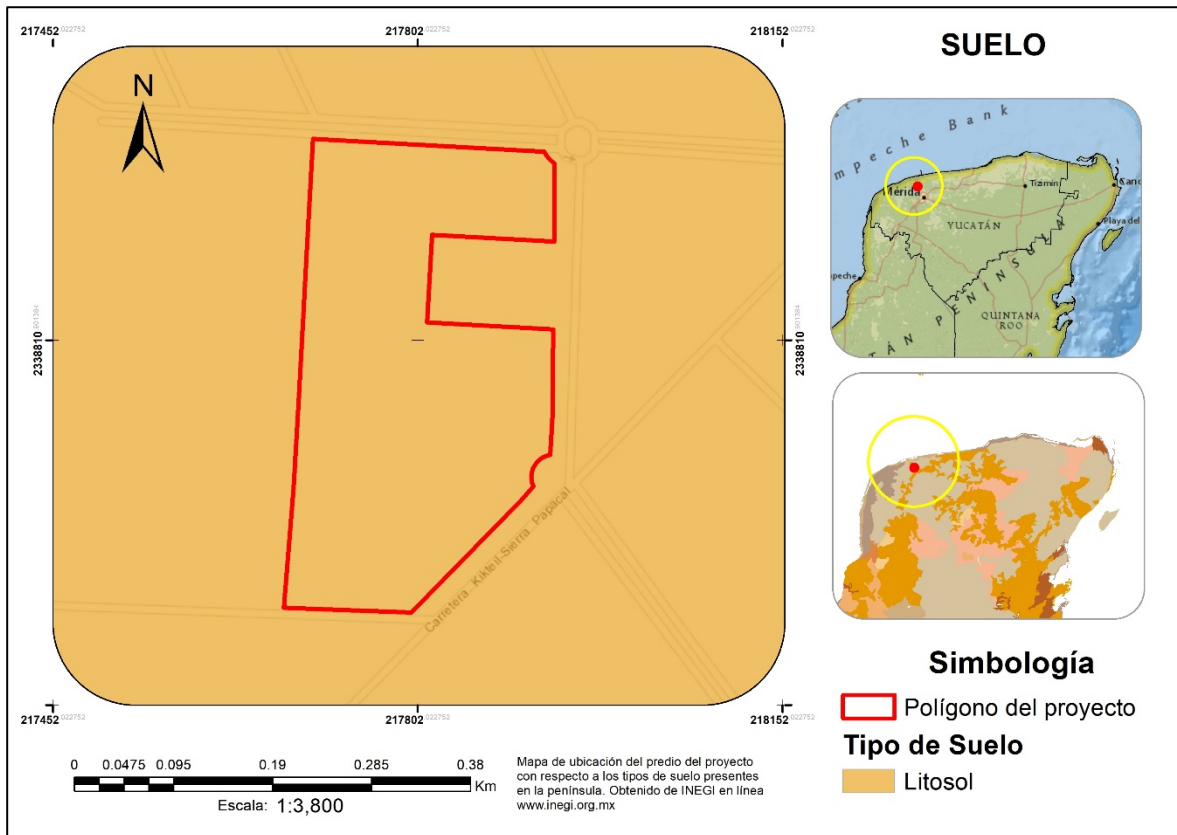


IV.2.1.3. SUELOS

En México existe una gran diversidad de suelos que pueden explicarse por la interacción de diversos factores, en los que se encuentran su ubicación geográfica, su topografía y sus climas. De acuerdo con el INEGI, en México existen 26 de los 32 grupos de suelo reconocidos por el Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (IUSS). Reportándose que en el 52.4% del territorio nacional hay suelos someros y poco desarrollados. En otros aspectos, los suelos que predominan son los Leptosoles (28.3% del territorio) Regosoles (13.7%), Phaeozems (11.7%), Calcisoles (10.4%), Luvisoles (9%) y Vertisoles (8.6%) que, en conjunto, ocupan 81.7% de la superficie nacional.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
"SIERRA NORTE"

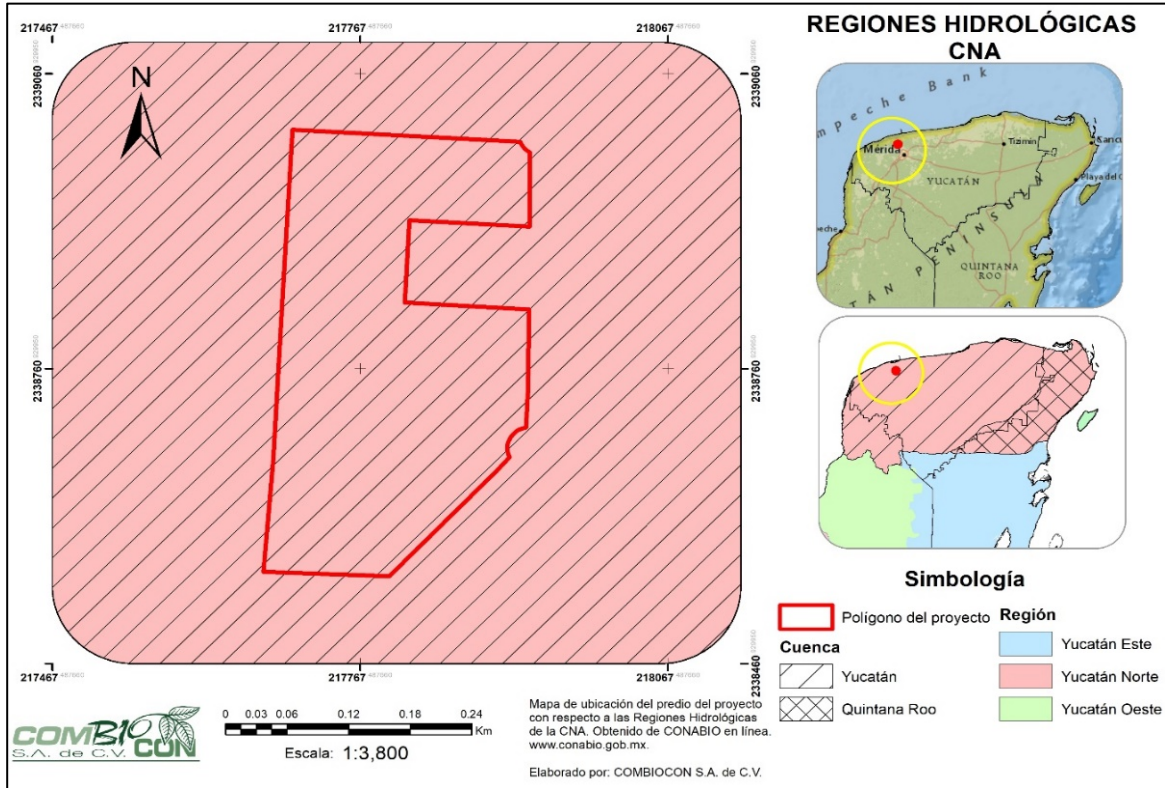
En el sitio del proyecto y su Área de Influencia Total se presentan suelos de tipo **Litosol**, los cuales son considerados como suelos Leptosoles junto con las Redzinas, caracterizando por ser muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Son los suelos de mayor distribución a nivel mundial (1 655 millones de hectáreas; IUSS, 2007) y están asociados a sitios de compleja orografía, lo que explica su amplia distribución en México. Estos suelos se encuentran en todos los tipos climáticos (secos, templados, húmedos), y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales, como las de la Península de Yucatán.



IV.2.1.4. HIDROLOGÍA

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), subdivide el territorio mexicano en 37 Regiones Hidrológicas (RH), las cuales, representan los límites naturales de las grandes cuencas de México, y se utilizan para el cálculo del agua renovable (CONAGUA, 2015). Conforme a lo anterior, se aprecia que el sitio del proyecto, su Área de Influencia Total y su Sistema Ambiental forman parte de la Región Hidrológica 32 Yucatán Norte "**RH32 Yucatán Norte**". Dicha Región abarca una extensión de 58,135 km² subdividiéndose a su vez en dos cuencas: la cuenca A "Bahías de Chetumal y Otras" y la cuenca B "**Yucatán**", a la que pertenece el sitio del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
"SIERRA NORTE"



A. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Una de las particularidades del estado de Yucatán es que este no presenta corrientes de aguas superficiales como lo son ríos o lagos, salvo la aparición de cuerpos de agua temporales, esto debido a las características del subsuelo en el que ocurre una rápida infiltración del agua, lo que provoca que el abastecimiento de la misma se obtenga por medio de los sistemas subterráneos, los cuales se extienden por el estado y la península.

Como se mencionó de forma previa, en el sitio del proyecto ni en su Área de Influencia Total se tiene registro de algún cuerpo de agua, de conformidad con la información contenida en la Bitácora Ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Yucatán (POETY, 2007), encontrándose el más próximo a una distancia de 7 kilómetros en dirección Suroeste. Por otra parte, de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mérida (PMDUM) existe un cenote a una distancia aproximada de 450 metros al suroeste de los límites de la poligonal del proyecto.

Resulta importante remarcar que dicho cenote y los sistemas subterráneos de la zona no se verán afectados significativamente por el proyecto, ya que se prevé el manejo integral de todos los residuos sólidos y líquidos a ser generados como resultado de la ejecución del proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte".

B. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Tal y como se ha señalado en la descripción de los factores abióticos del estado de Yucatán y por ende de la localidad de Sierra Papacal, municipio de Mérida, debido a sus características geológicas y geomorfológicas el agua pluvial se infiltra en el subsuelo, formando un complejo sistema de cavernosidades en las que el agua se mantiene y extiende por toda la península.

Por lo anterior, el acuífero en la entidad es considerado como libre en su mayoría, ya que el agua subterránea se mueve de las zonas de mayor precipitación hacia las costas, dispersándose en dirección noroeste, noreste y norte, donde se realiza la descarga natural del acuífero rumbo a Celestún, Dzilam Bravo y San Felipe, aflorando como ríos y fluyendo hacia las lagunas costeras dichas poblaciones (Graniel Castro, 2010). Vale la pena mencionar que una de las problemáticas más importantes del estado de Yucatán radica en la contaminación al manto freático al no contarse con un sistema de alcantarillado, provocando que en los asentamientos humanos más antiguos las aguas residuales sean inyectadas sin ningún tipo de tratamiento previo.

C. GEOHIDROLOGÍA

En cuanto a la Geohidrología, la Península de Yucatán, y por ende el municipio de Mérida y la localidad de Sierra Papacal, presentan una extensa y profunda cavernosidad, que como se mencionase en incisos anteriores, permite la circulación de forma libre del agua que se almacena en el acuífero, derivado de las particularidades de las rocas calizas del Terciario y Cuaternario que brindan una permeabilidad elevada en la mayor parte de la entidad, salvo la porción norte la cual es más bien baja.

Bajo lo anterior, vale la pena señalar, que el sitio del proyecto y su Área de Influencia Total se ubican en la Zona Geohidrológica denominada "**Semicírculo de Cenotes**", la cual abarca la porción centro norte del estado de Yucatán y cuenta con una superficie total de 12,276 km². Dicha zona presenta una lámina de Precipitación Media Anual de 900 mm por lo que la recarga vertical es pequeña, esto último se ve reflejado en la Precipitación en el Área de Estudio que es de 600 mm. Además, la literatura menciona que en la extensión de la zona se localiza la ciudad de Mérida, cuya población produce una fuerte contaminación a causa de un tratamiento deficiente de las aguas residuales, lo cual se mantiene en concordancia con lo expuesto hasta el momento, remarcando nuevamente la importancia de los sistemas individuales a ser establecidos en cada una de las viviendas del Desarrollo Inmobiliario "**Sierra Norte**" que otorgarán el tratamiento apropiado a las aguas residuales a ser generadas tras la ocupación del conjunto.

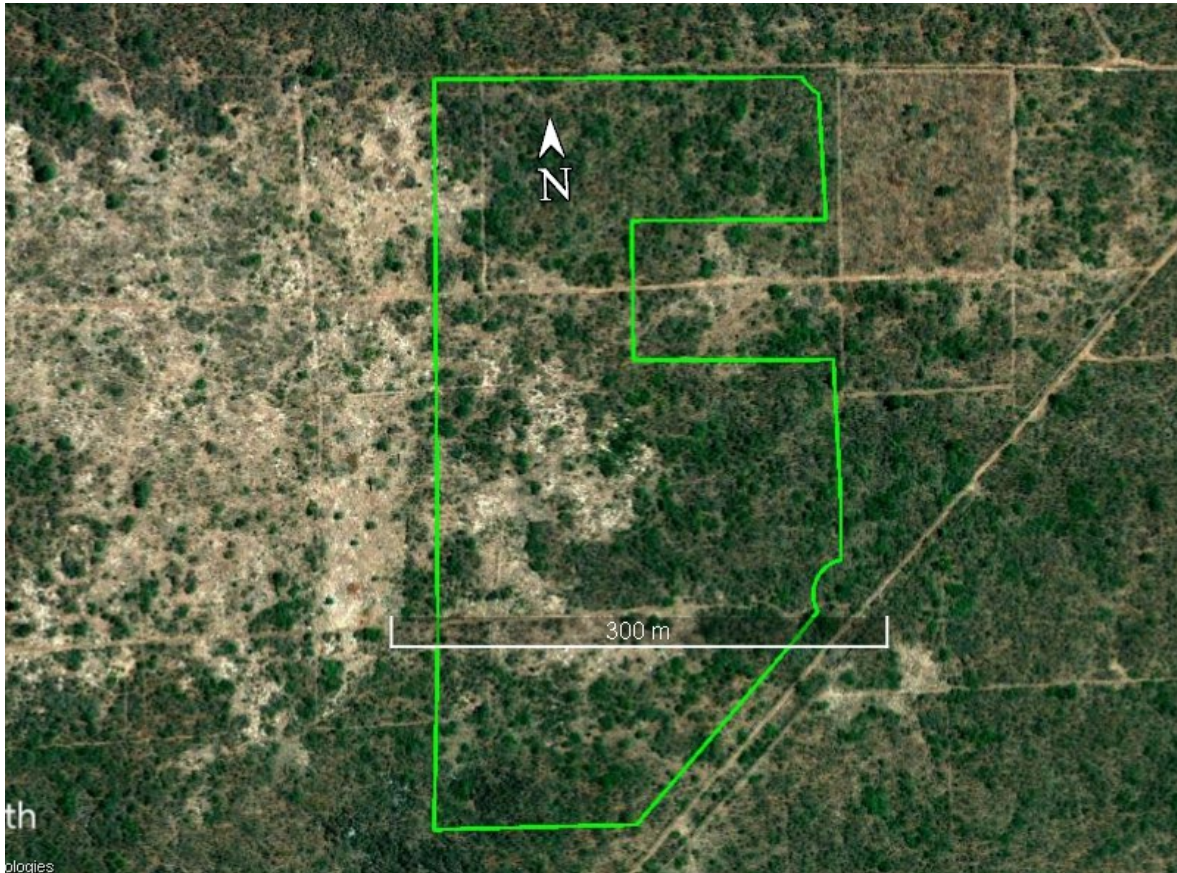
IV.2.2. MEDIO BIOLÓGICO

IV.2.2.1. VEGETACIÓN

De acuerdo a la información proporcionada por el INEGI, en su Carta de Uso de suelo y Vegetación Serie VI (2016), el sitio del proyecto y su Área de Influencia Total se ven inmersos en una zona de uso de suelo de "Asentamientos humanos", pese a esto, en los límites del proyecto se presenta vegetación secundaria de selva baja caducifolia, lo que corresponde a lo indicado por la Carta en comento con respecto a los alrededores del polígono. Es importante manifestar que la condición secundaria de la vegetación en el sitio se atribuye a las alteraciones provocadas por las actividades de origen antropogénico en la zona, que corresponden a la presencia de asentamientos humanos existentes y en desarrollo, a las vialidades que interconectan las comunidades cercanas, e inclusive a las prácticas de Agricultura Permanente en dirección oeste del proyecto.

Uso pasado

Desde hace un par de décadas el predio ha recibido un uso como henequenal, después agrícola (milpa) y, por último, uso urbano. Lo anterior, ha propiciado que la cobertura vegetal del área de estudio sea secundario con diferentes grados de recuperación. En la siguiente figura se denota como hace poco más de una década el predio fue casi totalmente desmontado para el cultivo del henequén.



Uso actual

Actualmente en el predio de estudio persiste el cultivo de henequén y ocasionalmente la ganadería extensiva de ganado vacuno. También, ocasionalmente se suele practicar la cacería de subsistencia por los habitantes de las localidades cercanas, así como la extracción de leña. Actualmente, el área de estudio se encuentra cubierta por vegetación secundaria con diferentes grados de desarrollo y recuperación. En el predio, existe una vegetación con cobertura predominantemente herbácea-arbustiva y áreas con cobertura predominantemente arbustivas-arbóreas.



Panorama general del terreno en donde se observan relictos de henequen (*Agave fourcroydes*).



Panorama de la vegetación secundaria de las áreas con cobertura predominantemente herbácea-arbustiva del predio de estudio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”



Otro panorama de la vegetación secundaria con cobertura predominantemente herbácea-arbustiva presentes dentro del predio.

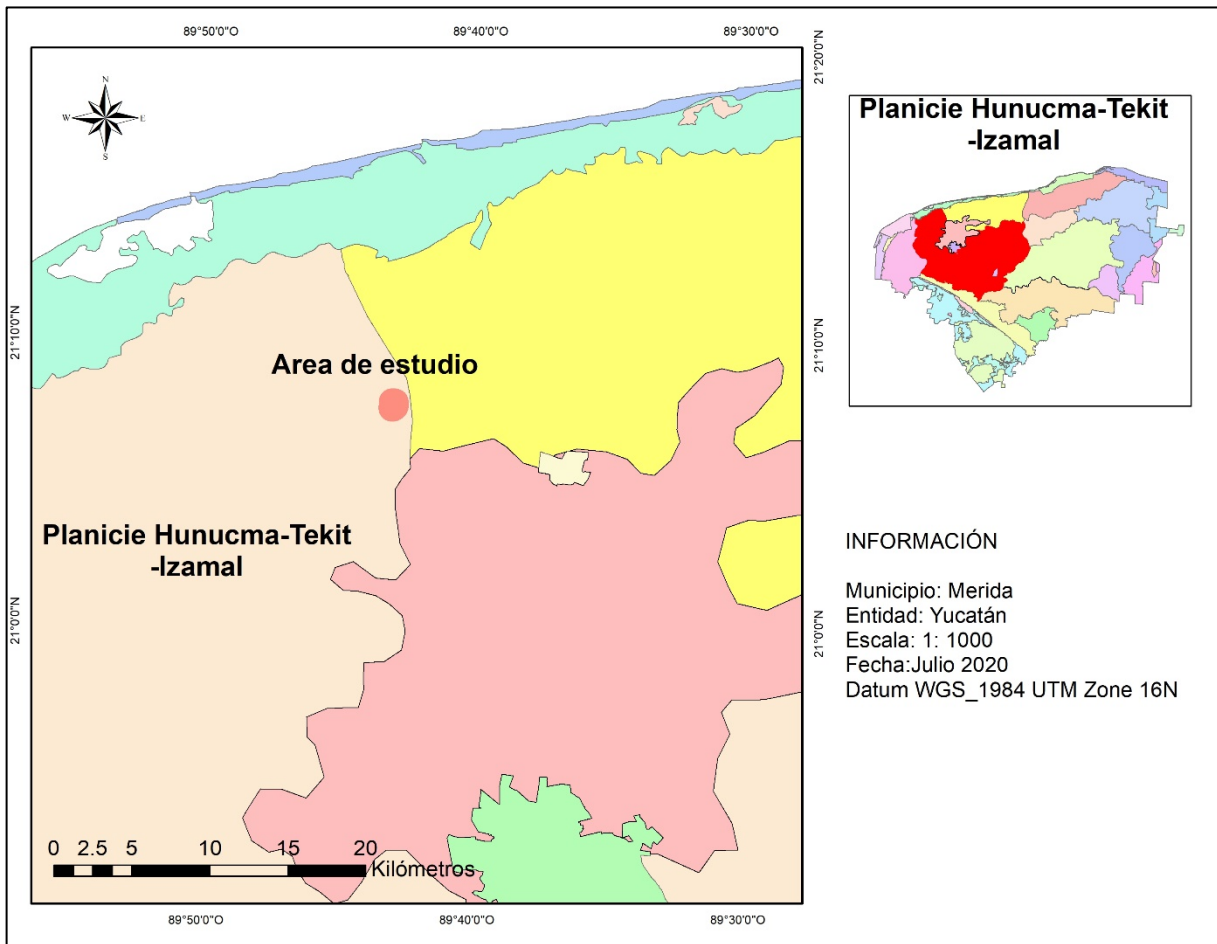


Panorama de las áreas con vegetación secundaria con cobertura predominantemente arbustiva - arbórea.

Uso potencial

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
"SIERRA NORTE"

Acorde a lo indicado por el POETY, el sitio en el que se pretende implementar el proyecto, se ve inmerso en la UGA con clave 1.2A denominada Planicie de Hunucmá-Tekit-Izamal, dicha UGA presenta como principal uso el Suelo Urbano y con una política de Aprovechamiento, por lo que la implementación del proyecto propuesto no se contrapone a lo indicado para el Programa de Ordenamiento en comento.



Pese a que el medio que se localiza en la poligonal del proyecto y sus colindancias ha perdido sus características primordiales y que este no requiera acciones particulares de conservación en apariencia, es importante determinar las especies de flora y fauna silvestre existentes en el Área de Estudio (Polígono del proyecto y su Área de Influencia Total) con la finalidad de conocer a detalle el estado actual de la vegetación y de esta forma, en capítulos posteriores de esta MIA-P, establecer las mejores medidas de prevención y mitigación para salvaguardar la biodiversidad que pudiera verse afectada por las actividades del Desarrollo Inmobiliario "**Sierra Norte**". A continuación, se describe la metodología empleada para el muestreo y monitoreo de flora y fauna.

A. CARACTERIZACIÓN DE VEGETACIÓN EN EL SITIO DEL PROYECTO

1. MUESTREO FLORÍSTICO

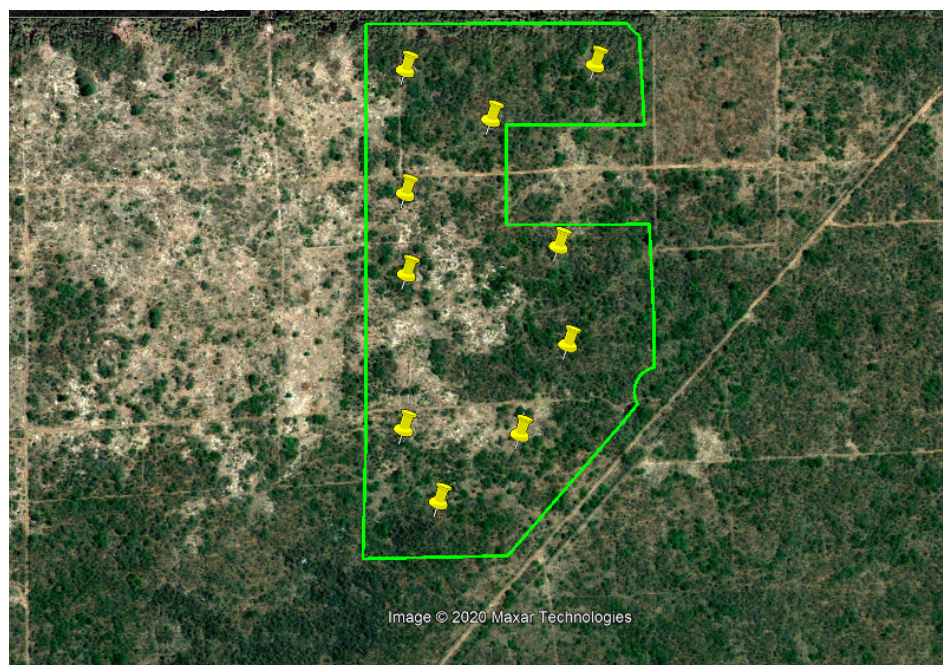
En la presente caracterización se utilizó una metodología basada en el establecimiento de 10 puntos de muestreo para el análisis de la estructura vegetal. Estos puntos se distribuyeron equitativamente (Figura 16) en el polígono donde se supone el establecimiento de del proyecto. En cada punto de muestreo se estableció un cuadrante de 10 x 10 m, para obtener una superficie de muestreo de 1,000 m² (0.10 ha). En cada cuadro se estimó la altura y midió el diámetro antes de la primera ramificación, a individuos con una altura ≥ 1.5 m y fustes con diámetro ≥ 5 cm.

Para el análisis de las estructuras horizontal y vertical, se establecieron clases generadas a partir de la distribución de los datos. Se contabilizo el número de individuos con más de 10 cm de diámetro. Se analizó la distribución del área basal entre los sitios de muestreo. Se calculó el área basal de la superficie total del muestreo.

A continuación, se proporcionan las coordenadas geográficas (UTM zona 16Q) del punto medio de los cuadrantes de 10 x 10 x m (100 m²).

Tabla IV.2. Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo del área de estudio

VERTICE	LATITUD	LONGITUD	VERTICE	LATITUD	LONGITUD
1	2338950.00 m N	217728.00 m E	6	2338638.00 m N	217807.00 m E
2	2338846.00 m N	217722.00 m E	7	2338711.00 m N	217852.00 m E
3	2338778.00 m N	217719.00 m E	8	2338794.00 m N	217849.00 m E
4	2338648.00 m N	217709.00 m E	9	2338904.00 m N	217798.00 m E
5	2338585.00 m N	217735.00 m E	10	2338945.00 m N	217889.00 m E



2. RESULTADOS DEL MUESTREO

2.1. INVENTARIO FLORÍSTICO

Vegetación terrestre

En el área de estudio se desarrolla la selva baja caducifolia sensu Flores y Espejel (1994), también conocida como bosque tropical caducifolio Rzedowski (1994). Esté es el tipo de vegetación más ampliamente distribuido a nivel estatal, y se caracteriza por ser una comunidad vegetal muy densa, donde los árboles alcanzan entre 4 y 10 metros de altura, cuyas copas forman un techo convexo o plano.

La composición florística del área de estudio es de 42 especies pertenecientes a 41 géneros y 21 familias taxónomicas, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

Listado florístico en los sitios de muestreo trazados en el predio.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	CATEGORÍA
Malvaceae	Abutilon permolle	Herbácea	
Leguminosae	Acacia collinsii	Arbustiva	
Cactaceae	Acanthocereus tetragonus	Arbustiva	
Agavaceae	Agave fourcroydes	Herbácea	
Bignoniaceae	Arrabidaea floribunda	Liana	
Leguminosae	Bauhinia divaricata	Arbustiva	
Boraginaceae	Bourreria pulchra	Arbórea	Endémica
Burseraceae	Bursera simaruba	Arbórea	
Leguminosae	Casearia yucatanensis	Arbórea	Endémica
Poaceae	Cenchrus echinatus	Herbácea	
Iridaceae	Cipura campanulata	Herbácea	
Commelinaceae	Commelina erecta	Herbácea	
Euphorbiaceae	Croton chichenensis	Arbustiva	
Leguminosae	Desmodium tortuosum	Herbácea	
Dioscoreaceae	Dioscorea floribunda	Enredadera	
Ebenaceae	Diospyros tetrasperma	Arbórea	Endémica
Boraginaceae	Ehretia tinifolia	Arbórea	
Polygonaceae	Gymnopodium floribundum	Arbustiva	
Leguminosae	Havardia albicans	Arbórea	Endémica
Boraginaceae	Heliotropium angiospermum	Herbácea	
Verbenaceae	Lantana camara	Arbustiva	
Poaceae	Lasiacis divaricata	Herbácea	
Leguminosae	Leucaena leucocephala	Arbórea	
Leguminosae	Lonchocarpus xuul	Arbórea	Endémica
Malvaceae	Melochia pyramidata	Herbácea	
Convolvulaceae	Merremia aegyptia	Enredadera	
Leguminosae	Mimosa bahamensis	Arbustiva	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Nyctaginaceae	Neea psychotrioides	Arbustiva	
Cactaceae	Opuntia stricta	Herbácea	
Compositae	Parthenium hystephorus	Herbácea	
Leguminosae	Piscidia piscipula	Arbórea	
Nyctaginaceae	Pisonia aculeata	Arbustiva	
Leguminosae	Pithecellobium dulce	Arbustiva	
Rubiaceae	Randia longiloba	Arbustiva	Endémica
Acanthaceae	Ruellia nudiflora	Herbácea	
Leguminosae	Senegalia gaumeri	Arbórea	Endémica
Leguminosae	Senegalia riparia	Arbustiva	
Sapindaceae	Serjania adiantoides	Trepadora	Endémica
Malvaceae	Sida acuta	Arbustiva	
Sapindaceae	Thouinia paucidentata	Arbórea	Endémica
Euphorbiaceae	Tragia yucatanensis	Enredadera	
Malvaceae	Waltheria indica	Herbácea	

Las formas de vida más representativas dentro del predio bajo estudio son principalmente las especies arbóreas, seguidas por las especies herbáceas, arbustivas y arbóreas, tal como se puede observar a continuación:

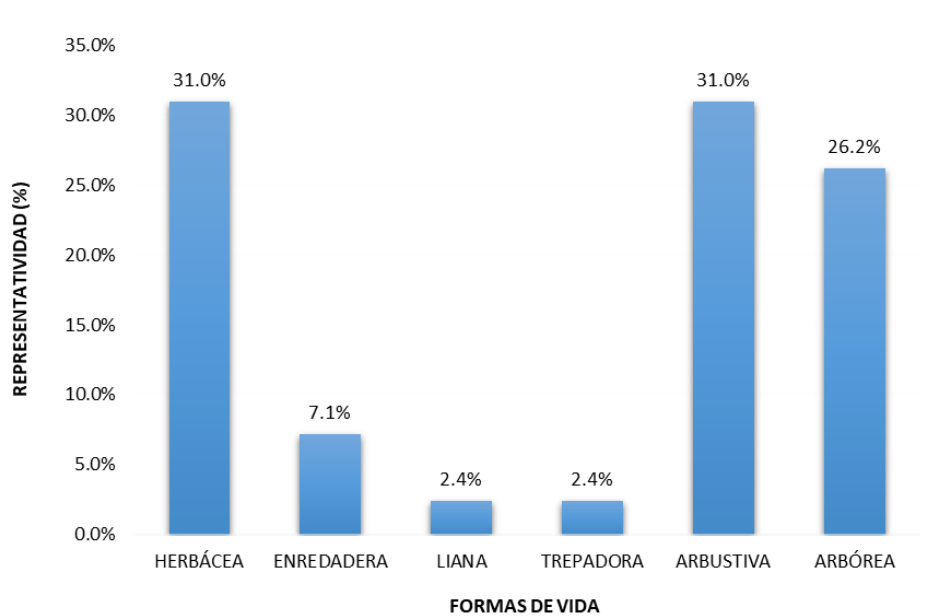


Figura. Representatividad de las especies por formas de vida registradas dentro del predio bajo estudio.

Las familias botánicas más importantes dentro de la vegetación del predio de estudio son principalmente la *Leguminosae* (28.6%), *Malvaceae* (9.5%) y *Boraginaceae* (7.1%). A continuación, se presentan la representatividad de las familias botánicas dentro de la vegetación del predio:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

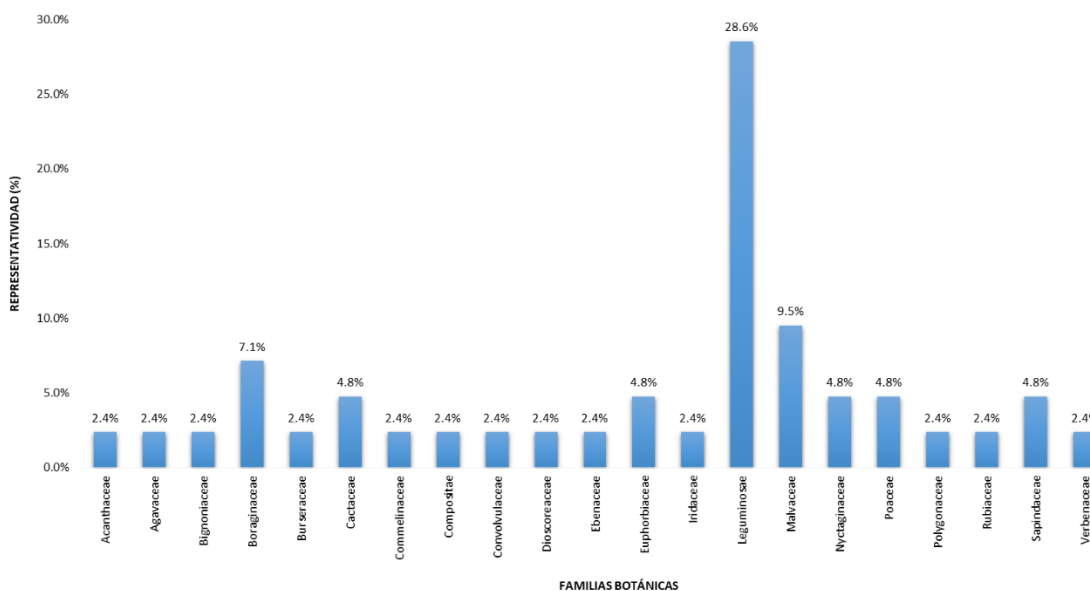


Figura. Representatividad de las especies por familias botánicas registradas dentro del predio bajo estudio.

De acuerdo a lo registrado se pudo verificar que, en cuanto a la riqueza, las especies del estrato herbáceo fueron las más importantes seguidas de las especies del estrato arbóreo y arbustivo con similar representatividad. Mientras, en cuanto a las abundancias las especies del estrato herbáceo fueron las más representativas seguidas por las especies arbóreas y arbustivas. La representatividad de las especies y abundancias por estratos dentro de la vegetación de estudio se observa en el siguiente gráfico:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
"SIERRA NORTE"

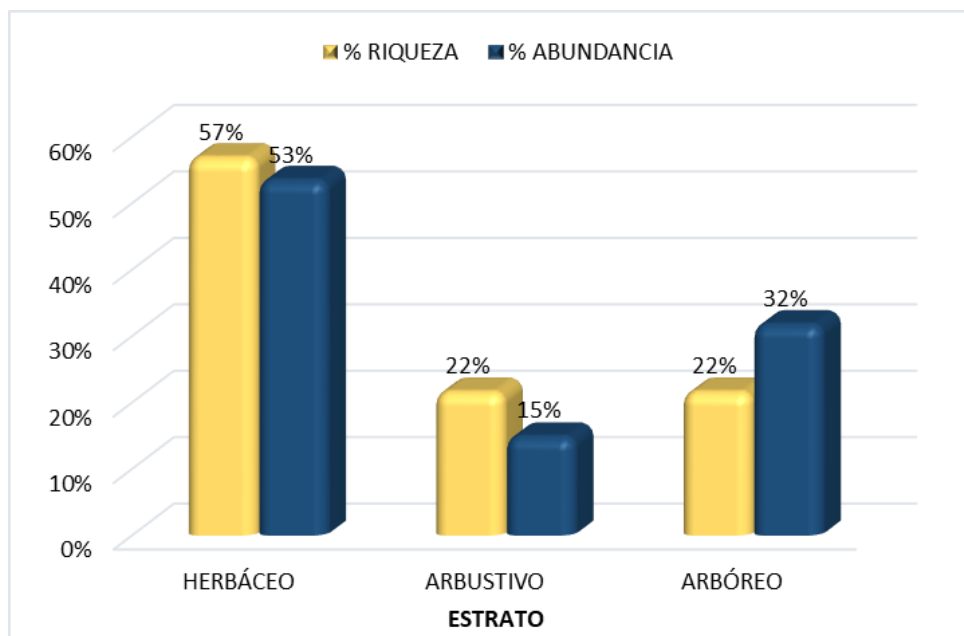


Figura. Riqueza y abundancia por estrato dentro de la vegetación del predio.

De manera específica, en la vegetación existente dentro del área de estudio las especies más representativas por su cobertura son principalmente el *Lonchocarpus xuul* (8.43%), *Opuntia stricta* (8.35%), *Casearia yucatanensis* (7.93%), *Croton chichenensis* (5.92%) y *Waltheria indica* (5.18%). Por otro lado, las especies más importantes por su densidad son el *Senegalia gaumeri* (11.72%), *Leucaena leucocephala* (10.34%), *Diospyros tetrasperma* (5.86%) y *Bursera simaruba* (5.17%). Por último, las especies con los mayores valores de frecuencia relativa dentro del predio bajo estudio fueron las siguientes: *Leucaena leucocephala* (7.06%), *Senegalia gaumeri* (7.06%) y *Bursera simaruba* (5.88%).

Con base en lo anterior, las estimaciones del VIR de las especies registradas en el predio indican que las especies de mayor importancia en la vegetación del predio son principalmente la *Senegalia gaumeri* (20.55%), *Leucaena leucocephala* (19.49%), *Diospyros tetrasperma* (14.46%), *Bursera simaruba* (14.42%), *Croton chichenensis* (14.27%), *Lonchocarpus xuul* (13.19%), *Opuntia stricta* (13.12%), *Lasiacis divaricata* (10.44%), *Bauhinia divaricata* (10.16%) y *Casearia yucatanensis* (10.14%), tal como se puede observar en la siguiente tabla y gráfico:

Tabla. Valores de Importancia de las especies registradas en el área de estudio.

NOMBRE CIENTIFICO	COBERTURA RELATIVA	DENSIDAD RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	VIR
<i>Abutilon permolle</i>	1.69	1.38	2.35	5.42
<i>Acacia collinsii</i>	3.38	0.69	1.18	5.25
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	4.33	3.79	1.18	9.30
<i>Agave fourcroydes</i>	2.11	0.69	2.35	5.16

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

<i>Arrabidaea floribunda</i>	3.43	2.76	3.53	9.72
<i>Bauhinia divaricata</i>	4.56	2.07	3.53	10.16
<i>Bourreria pulchra</i>	2.64	0.69	1.18	4.51
<i>Bursera simaruba</i>	3.36	5.17	5.88	14.42
<i>Casearia yucatanensis</i>	7.93	1.03	1.18	10.14
<i>Cenchrus echinatus</i>	2.54	2.07	1.18	5.78
<i>Cipura campanulata</i>	0.53	1.72	1.18	3.43
<i>Commelina erecta</i>	2.01	2.41	2.35	6.77
<i>Croton chichenensis</i>	5.92	4.83	3.53	14.27
<i>Desmodium tortuosum</i>	1.90	0.69	1.18	3.77
<i>Dioscorea floribunda</i>	1.07	0.69	1.18	2.94
<i>Diospyros tetrasperma</i>	3.89	5.86	4.71	14.46
<i>Ehretia tinifolia</i>	0.03	0.69	1.18	1.89
<i>Gymnopodium floribundum</i>	0.30	2.07	1.18	3.55
<i>Havardia albicans</i>	0.21	0.69	1.18	2.08
<i>Heliotropium angiospermum</i>	4.23	3.45	1.18	8.85
<i>Lantana camara</i>	0.85	0.69	1.18	2.71
<i>Lasiacis divaricata</i>	3.80	3.10	3.53	10.44
<i>Leucaena leucocephala</i>	2.08	10.34	7.06	19.49
<i>Lonchocarpus xuul</i>	8.43	2.41	2.35	13.19
<i>Melochia pyramidata</i>	2.11	1.72	1.18	5.01
<i>Merremia aegyptia</i>	1.78	2.07	2.35	6.21
<i>Neea psychotrioides</i>	0.02	0.34	1.18	1.54
<i>Opuntia stricta</i>	8.35	2.41	2.35	13.12
<i>Parthenium hysterophorus</i>	1.69	1.38	1.18	4.25
<i>Piscidia piscipula</i>	0.38	2.07	2.35	4.80
<i>Pisonia aculeata</i>	0.01	0.69	2.35	3.05
<i>Pithecellobium dulce</i>	0.26	1.38	3.53	5.17
<i>Randia longiloba</i>	0.08	2.07	3.53	5.68
<i>Ruellia nudiflora</i>	1.37	2.41	2.35	6.14
<i>Senegalia gaumeri</i>	1.76	11.72	7.06	20.55
<i>Senegalia riparia</i>	0.96	0.69	2.35	4.00
<i>Serjania adiantoides</i>	2.36	1.72	2.35	6.44
<i>Sida acuta</i>	0.85	0.69	1.18	2.71
<i>Thouinia paucidentata</i>	0.87	1.72	2.35	4.95
<i>Tragia yucatanensis</i>	0.74	4.48	2.35	7.58
<i>Waltheria indica</i>	5.18	2.07	2.35	9.60

En el área de estudio no se registró (dentro de los cuadrantes) alguna especie catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, fueron registradas nueve especies (*Bourreria pulchra*, *Casearia yucatanensis*, *Diospyros tetrasperma*, *Havardia albicans*, *Lonchocarpus xuul*, *Randia longiloba*, *Senegalia gaumeri*, *Serjania adiantoides* y *Thouinia paucidentata*) endémicas de la región y de amplia distribución en toda la península de Yucatán. La amplia distribución de estas especies y su adaptabilidad a la vegetación secundaria sugieren que no se pondrá en riesgo su estado de conservación.

AREA BASAL

Para determinar si un predio donde potencialmente se desarrollan selvas bajas corresponde a un acahual, es necesario apegarse a la "Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable" de manera específica al siguiente artículo.

Artículo 2 sección "b" del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

"En selvas bajas serán considerados acahuales sin propiedades forestales los predios, con menos de quince árboles por hectárea con un diámetro normal mayor a diez centímetros, o bien, con un área basal menor a dos metros cuadrados por hectárea".

El área basal acumulada en el área de estudio fue igual a **0.092 m²** en 0.1 ha. Incluso extrapolando esta suma a 1 hectarea (**0.92 m²**), los valores son inferiores a lo dictado por la normatividad mencionada anteriormente (**2 m²**). Por lo que la **superficie evaluada NO debe ser considerada como forestal** y más bien debe tratarse como un acahual en regeneración derivado de selva baja caducifolia.

El área basal promedio por punto de muestreo es de **0.09 m²**, y la desviación estándar es de **0.0016 m²**. La baja desviación estándar nos señala que existe una variación tolerable respecto a la distribución del área basal entre los sitios estudiados.

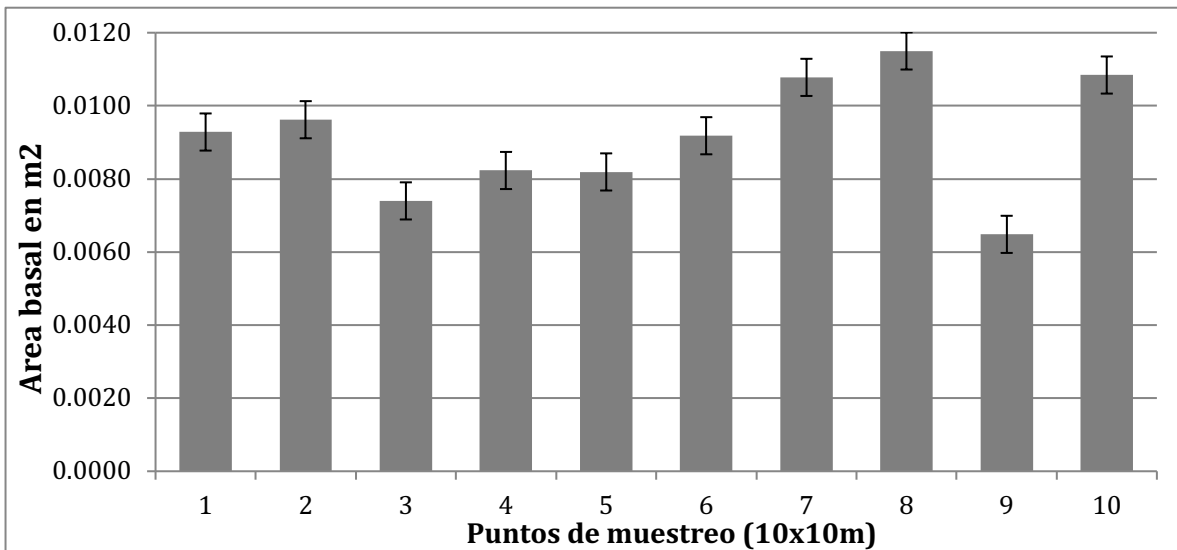


Figura. Distribución del área basal entre puntos de muestreo.

ARBOLES CON DAP MAYOR A DIEZ CENTIMETROS

Otra manera de para determinar si una superficie donde potencialmente se desarrollan selvas bajas según la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable es la que menciona en su artículo de 2 sección b.

"En selvas bajas serán considerados achuales sin propiedades forestales los predios, con menos de 15 árboles por hectárea con un diámetro normal mayor a diez centímetros, o bien, con un área basal menor a dos metros cuadrados por hectárea"

Nuestro método basado en una superficie de 0.1 ha es representativa de 1 ha. Derivado de lo anterior nosotros registramos únicamente 6 organismos con diámetro superior a 10 cm (Figura 18). Debido a lo anterior, el predio debe ser considerado como un achual derivado de selva baja caducifolia sin propiedades forestales, ya que el número promedio de organismos con un diámetro mayor a 10 cm por unidad maestra (6) es menor a lo establecido por la normatividad (15 árboles).

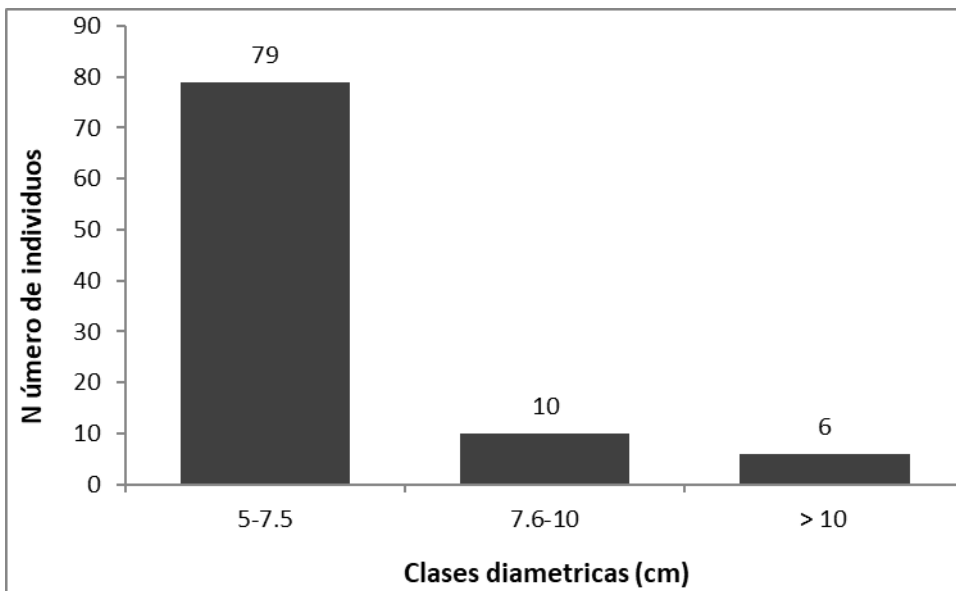


Figura. Distribucion de los organismos entre las clases diamétricas.

VALIDACION ESTADISTICA

Evaluamos la eficacia del muestreo a partir de la dispersión de los datos obtenidos de área basal. Para ello se empleó la propuesta del "Manual de Inventarios Forestales para Bosques Naturales elaborado en el marco del Programa Colombia Forestal con el apoyo de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América en junio del 2004. Lo anterior se aplicó a la distribución del área basal entre los puntos de muestreo, mediante las siguientes formulas:

La variación presentada en todos los analisis de dispersión sugiere que el muestreo fue capaz de representar la variación espacial de la vegetación del área de estudio.

Tabla. Estadísticos para la validación de muestreo.

Parámetro	Fórmula	Resultado
Media aritmética \bar{X}	$\bar{X} = \Sigma x/n$	0.009115
Varianza (σ)	$\sigma^2 = \Sigma(x - \bar{X})^2 / (n-1) = [\Sigma(x)^2 - (2 \Sigma x * \bar{X}) + \Sigma \bar{X}^2] / (n-1)$	2.58149E-06
Desviación estándar (s)	$s = \sqrt{[\Sigma(x - \bar{X})^2] / (n - 1)}$ $s = \sqrt{s^2}$	0.001606702
Coefficiente de variación (CV)	$CV = (s / \bar{X})$	0.00125
Error estándar $\underline{1}$/	$S = [(s/\sqrt{n}) * \sqrt{[(1) - (n/N)]}]$ $S = [s/\sqrt{n}] * \sqrt{(1 - i)}$	0.008213
Límite de confianza	$LC = \bar{X} \pm t * S$	0.009018

CARACTERIZACION FORESTAL

Se concluye que el predio evaluado en materia forestal corresponde a un acahual derivado de selva baja caducifolia sin propiedades forestales. La conclusión anterior fue resultado de comparar los valores obtenidos en el presente estudio con lo estipulado en la fracción “b” del Artículo 2 del Reglamento de la Ley Forestal de Desarrollo Forestal Sustentable:

“En selvas bajas, cuenta con menos de quince árboles por hectárea con un diámetro normal mayor a Diez centímetros, o bien, con un área basal menor a dos metros cuadrados por hectárea”

A partir de la normatividad anterior se concluye que:

- ❖ El área basal por hectárea calculada (0.92 m²) reporta un valor menor a 2 m², por lo cual es insuficiente para determinar cómo forestal la cubierta vegetal del predio estudiado.
- ❖ El número de árboles con diámetro normal mayor a diez centímetros en el predio es de 6 árboles por hectárea, lo que es menor los 15 solicitados por la normatividad para reconocer la superficie evaluada como forestal.

A demás podemos señalar los siguientes puntos:

- Dentro del predio bajo estudio se registró una riqueza específica de flora silvestre de 42 pertenecientes a 41 géneros y 21 familias botánicas.
- No se registró alguna especie catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010; no obstante, fueron registradas especies endémicas de amplia distribución en el estado.
- En términos generales se observó áreas con vegetación secundaria con cobertura predominantemente herbácea-arbustiva y áreas con cobertura arbustiva-arbórea; lo cual es indicativo de vegetación secundaria derivada de selva baja caducifolia.

IV.2.2.2. FAUNA

Como ha sido señalado con anterioridad, en el sitio del proyecto se encuentran condiciones ambientales que indican afectaciones derivadas de los usos de suelo cercanos y la fragmentación del hábitat, tal y como es la presencia de vegetación secundaria, lo cual, a su vez, pudiera no permitir el establecimiento de fauna singular, esto al no contarse con sitios de hábitat tan conservados y de calidad para el aprovechamiento de las especies. Pese a esto, es relevante asegurar la preservación de la fauna silvestre que se distribuyera en el sitio del proyecto y sus alrededores, motivo por el cual, se realizó la caracterización faunística del sitio del proyecto, cuya descripción y resultados se presentan a continuación.

1. MUESTREO FAUNÍSTICO

Para llevar a cabo la caracterización faunística del predio en donde pretende implementarse el proyecto, las técnicas de muestro se adaptaron de acuerdo al grupo faunístico de interés, ya fuera: herpetofauna (anfibios y reptiles), avifauna (aves) o mastofauna (mamíferos), tal y como se describe a continuación.

a. HERPETOFAUNA

• MUESTREO

Para la localización de los ejemplares de herpetofauna, es decir, especies ya sea de anfibios o reptiles, se realizaron recorridos a manera de transectos en banda sin límite de distancia ni tiempo a lo largo del predio del proyecto y sus alrededores, durante los cuales, se registró visualmente la presencia de ejemplares de especies de herpetofauna, además que se implementaron búsquedas exhaustivas en sitios que pudieran ser hábitats potenciales, como: hoquedades en árboles o arbustos, rocas, sitios húmedos, entre otros.

b. AVIFAUNA

• MUESTREO

El muestreo de avifauna, consistió en transectos en banda de máximo de 20 metros, dado que, dentro de este margen, se permite el adecuado registro ya fuera visual o vocal de las especies que pudieran distribuirse en el área bajo estudio, aunque es importante mencionar que los transectos

fueron sin límite de distancia para obtener el máximo registro de especies posibles. Durante los muestreos efectuados, se registraron todas las especies visualizadas o escuchadas, y en caso de no poder ser identificadas en campo, estas fueron fotografiadas o bien, grabadas para su posterior identificación.

c. MASTOFAUNA

• MUESTREO

El muestreo faunístico para el grupo de los mamíferos, comprendió transectos en banda de máximo de 20 metros, dado que, dentro de este margen, se permite el adecuado registro ya fuera visual directo de los ejemplares o bien, a través de sus rastros (excretas, huellas, pelo, marcas en vegetación, madrigueras, entre otros). De igual modo, finalizado el muestreo de fauna, como parte de los recorridos para la caracterización florística o de los nuestros de los demás grupos de fauna, se registraron los ejemplares que pudieran ser observados ya fuera en el predio o en sus cercanías. Las especies se identificaron en campo, y de ser necesario, se tomaron fotografías o las evidencias necesarias para su posterior identificación.

2. RESULTADOS

A través de los muestreos faunísticos realizados, se registraron un total de 20 especies faunísticas, tres pertenecientes al grupo de reptiles, 14 al de aves y tres al de mamíferos (Gráfico IV.3), siendo que la especie *Ctenosaura similis* se ve dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, aunque vale la pena destacar que la misma se distribuye de forma amplia en el estado de Yucatán. El grupo faunístico, la familia, especie, nombre común, el sitio en donde fue registrado el ejemplar y, el estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, se indican en la Tabla a continuación.

Tabla IV.4. Listado faunístico de especies registradas en los sitios de muestreo en el predio del proyecto.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
REPTILES			
Scincidae	<i>Mabuya unimarginata</i>	Bequech rayado	
Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Tolok	Amenazada
Teiidae	<i>Aspidozelis angusticeps</i>	Merech rayado	
AVES			
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Chu'úy	
Cracidae	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tortolina pico rojo	
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	
Cuculidae	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos	
Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	Yuya	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

	<i>Quiscalus mexicanus</i>	K'awis
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzotle
Momotidae	<i>Eumomota supersiliosa</i>	Tooj
Poliopitidae	<i>Poliopitila caerulea</i>	Perlita azul gris
Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	X kook
Tyrannidae	<i>Myiarchus yucatanensis</i>	Yaaj
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Xtakay
Vireonidae	<i>Vireo griseus</i>	Vireo ojo blanco
MAMÍFEROS		
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Temazate
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo, t'uul
Muridae	<i>Mus musculus</i>	Ratón casero

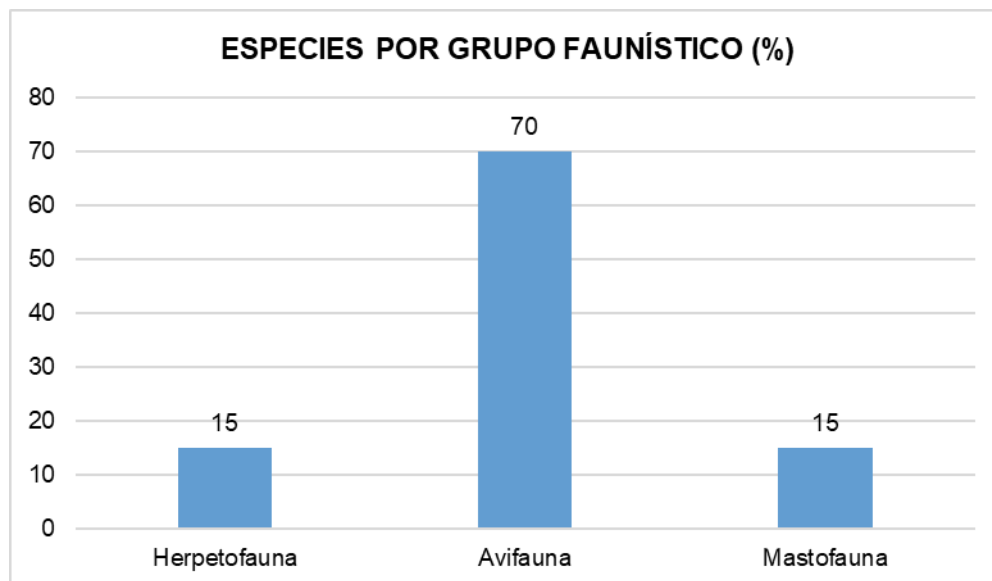


Gráfico IV.3. Especies de fauna encontradas en el sitio del proyecto por cada grupo (%).

IV.2.2.3. PAISAJE

La valoración del paisaje desde el punto de vista de su calidad visual se determina bien en función del valor que representan los propios elementos que lo componen (vegetación y usos del suelo, presencia de agua, presencia de singularidades, etc.) o bien como la respuesta que produce en las personas que lo observan.

La determinación de la calidad visual de un paisaje permite obtener un conocimiento más exhaustivo del territorio y, por tanto, facilita la integración de la variable paisajística como un aspecto más a tener en consideración en los procesos de evaluación ambiental de proyectos, planes o programas.

La consideración del paisaje como elemento del medio ambiente implica dos aspectos fundamentales: **el paisaje como elemento aglutinador** de una serie de características del medio físico y la **capacidad que tiene un paisaje para absorber los usos y actuaciones** que se desarrollan sobre él. Uno de los mayores problemas en el desarrollo de métodos de evaluación cuantitativa de los efectos escénicos es el de la medición de las contribuciones específicas de los elementos del paisaje a la preferencia general, si bien casi todos los modelos coinciden en tres apartados: la **visibilidad**, la **fragilidad del paisaje** y la **calidad paisajística** (Martí Vargas y Pérez González, 2001).

La **visibilidad** o cuenca visual es la porción de paisaje visualmente autocontenida, que abarca toda el área de visualización que un observador tiene del paisaje. La **fragilidad de un paisaje** es la "susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso o actuación sobre él". Se la puede considerar como una cualidad de carácter genérico y por ello intrínseca al territorio (Aguiló et al., 1995). Por **calidad paisajística** o calidad visual de un paisaje se entiende "el grado de excelencia de éste, su mérito para no ser alterado o destruido o de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve" (Blanco, 1979)

1. VISIBILIDAD

Conforme a la definición antes mencionada, con respecto al componente de Visibilidad o cuenca visual del sitio donde se pretende establecer el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", se debe de considerar los siguientes factores: su cercanía con la localidad de Sierra Papacal (menos de un kilómetro), su colindancia con zonas en pleno desarrollo urbano, y su accesibilidad mediante una carretera pavimentada, la cual conecta la localidad de Sierra Papacal con la de Kikteil, por tanto, el proyecto podrá verse observado desde varios punto elevando su visibilidad.

2. FRAGILIDAD DEL PAISAJE

En cuanto a la Fragilidad del paisaje en el sitio del proyecto, este puede determinarse como de carácter medio, lo anterior derivado de la clara presencia de impactos negativos derivados del crecimiento urbano en la zona (asentamientos humanos existentes y en desarrollo, diversas vialidades de terracería y pavimentadas, actividades agropecuarias, entre otras), además, la cobertura vegetal presente dentro de los límites de la poligonal corresponde a vegetación de tipo secundaria, lo que recalca aún más la pérdida de las condiciones naturales. Pese a lo anterior, es importante manifestar, que el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" pretende ejecutar las acciones y medidas pertinentes que aseguren que el proyecto se integre de forma adecuada al paisaje, mediante el establecimiento de Áreas Verdes y acabados agradables a la vista.

3. CALIDAD PAISAJÍSTICA

Para poder determinar la calidad del paisaje del sitio del proyecto, es importante considerar los tres elementos clave de la percepción, es decir, las características intrínsecas del punto, la calidad visual del entorno inmediato en un radio de 500 a 700 metros, y la calidad del fondo escénico.

El sitio del proyecto, como parte de sus características intrínsecas, presenta vegetación secundaria de selva baja caducifolia, sin tenerse otros elementos como podrían ser los propios de la urbanización, líneas de alta tensión, u otros. En cuanto al entorno inmediato y al fondo escénico se observan diversos elementos propios del desarrollo urbano, destacando la presencia de asentamientos humanos establecidos y en desarrollo, vialidades de terracería y pavimentadas que conectan las localidades entre sí y que además fragmentan el hábitat, así como servicios básicos urbanos en la localidad más cercana, Sierra Papacal.

Contemplando lo anterior, a pesar de que el polígono del proyecto se encuentra inmerso en un Sistema Ambiental de tipo Crecimiento urbano, su implementación representará un cambio en cuanto a la calidad del paisaje, al tratarse de un proyecto que implica la futura edificación de viviendas unifamiliares por parte de los propietarios e infraestructura complementaria, por tal motivo el proyecto ejecutará medidas de carácter preventivo y de mitigación para evitar y/o minimizar los efectos negativos producidos por las actividades del proyecto, destacando el establecimiento de áreas comunes, las cuales mantendrán la cobertura vegetal y suelos naturales, y por ende los servicios ambientales que de estas se deriven, incluyendo un paisaje agradable.

IV.2.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Como parte de la caracterización del sitio del proyecto y su Área de Influencia Total es importante describir y considerar los aspectos del Medio Socioeconómico, ya que la ejecución de proyectos nuevos trae consigo una serie de efectos a las poblaciones cercanas que podrán tener repercusiones importantes. En el caso particular del proyecto Construcción y operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" dada su ubicación, la descripción del Medio en comento se centrará en la localidad de Sierra Papacal y del municipio de Mérida, utilizando los datos disponibles del Censo Poblacional y Vivienda (2010) efectuado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

IV.2.3.1. DEMOGRAFÍA

Como se puede apreciar en la Tabla IV.5, el municipio de Mérida, para el año 2010, reportó una Población Total de 830,732 habitantes, de los cuales 401,340 son de sexo masculino y el restante 429,392 del femenino. En el caso de la localidad de Sierra Papacal, Población total es de 1,108 personal, lo que equivale al 0.13% del municipio de Mérida. De la Población anterior 549 fueron hombres y 559 mujeres. En la Tabla se presenta la Población por grupo de edad para el municipio como de la localidad de interés para este proyecto.

Tabla IV.5 Estructura por grupo de edades de la población del municipio de Mérida y de la localidad de Sierra Papacal.

GRUPO POR EDAD	MUNICIPIO MÉRIDA	LOCALIDAD SIERRA PAPACAL
Población Total	830,732	1,108
Población Total Masculina	401,340	549
Población Total Femenina	429,392	559
Población de 0 a 2 años	35,768	59
Población de 3 a 5 años	38,239	55
Población de 6 a 11 años	82,059	140
Población de 8 a 14 años	96,821	144
Población de 12 a 14 años	41,663	54
Población de 15 a 17 años	45,072	61
Población de 18 a 24 años	108,980	132
Población 18 años y más	578,391	736
Población de 60 años y más	88,231	108

IV.2.3.2. ECONOMÍA

El municipio de Mérida presentaba una Población Económicamente Activa (PEA) de 366,166 personas, es decir el 44.07% de la Población total es susceptible de aportar a la economía, de esta cantidad, 356,372 habitantes se encuentran Ocupados, y solo 9,794 se reportó como Desocupada. En el caso de la localidad de Sierra Papacal, 425 personas representan a la PEA, lo que equivale al 38.36% de su Población Total, siendo que 420 se encontraba Ocupadas y apenas 5 Desocupadas. Esto indica que para la contratación del personal para las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y la Construcción se requerirá de considerar otras localidades cercanas del municipio de Mérida.

Tabla IV.6. Características económicas del municipio de Mérida y la localidad de Sierra Papacal.

ECONOMÍA	MUNICIPIO MÉRIDA	LOCALIDAD SIERRA PAPACAL
Población Económicamente Activa	366,166	425
Población Económicamente Activa Masculina	224,176	305
Población Económicamente Activa Femenina	141,990	120
Población Económicamente Inactiva	292,739	424
Población Económicamente Inactiva Masculina	89,986	120
Población Económicamente Inactiva Femenina	202,753	304
Población Ocupada	356,372	420
Población Ocupada Masculina	217,244	300

Población Ocupada Femenina	139,128	120
Población Desocupada	9,794	5
Población Desocupada Masculina	6,932	5
Población Desocupada Femenina	2,862	0

IV.2.3.3. EDUCACIÓN

En cuanto a la información relacionada con el nivel educativo, en la Tabla IV.7 se puede apreciar por grupo de edad significativo la cantidad de personas que indicaron saber leer y escribir, en comparativa con los que no. Se hace notar que del rango de edad de 15 años y más, en la localidad de Sierra Papacal, 94 personas resultaron analfabetas, es decir, el 8.48% de la población total. Además de lo anterior, dentro de la localidad existe una primaria, siendo que los pobladores se tienen que trasladar fuera de Sierra Papacal para el estudio de Secundaria y preparatoria.

Tabla IV.7. Datos de alfabetismo del municipio de Mérida y la localidad de Sierra Papacal.

GRUPO POR EDAD	MUNICIPIO MÉRIDA	LOCALIDAD SIERRA PAPACAL
Población de 14 a 17 años Alfabeta	35,948	44
Población de 14 a 17 años Alfabeta Masculina	18,119	24
Población de 14 a 17 años Alfabeta Femenina	17,829	20
Población de 18 a 24 años Alfabeta	46,752	12
Población de 18 a 24 años Alfabeta Masculina	23,647	5
Población de 18 a 24 años Alfabeta Femenina	23,105	7
Población 8 a 14 años Analfabeta	1,926	6
Población 8 a 14 años Analfabeta Masculina	1,142	5
Población 8 a 14 años Analfabeta Femenina	784	1
Población 15 años y Más Analfabeta	20,144	94
Población 15 años y Más Analfabeta Masculina	7,177	40
Población 15 años y Más Analfabeta Femenina	12,967	54

En relación con la escolaridad, se puede apreciar en la Tabla siguiente, que se presenta una importante diferencia con el municipio de Mérida y la localidad de Sierra Papacal, ya que el Grado Promedio de la Escolaridad en la primera es de 10.09, mientras que de la localidad desciende a 6.12, indicando la falta de acceso y facilidades para continuar con los estudios en la zona donde se plantea el proyecto.

Tabla IV.8 Datos de la Escolaridad en el municipio de Mérida y la localidad de Sierra Papacal.

ESCOLARIDAD	MUNICIPIO MÉRIDA	LOCALIDAD SIERRA PAPACAL
Población 15 años y más con Primaria Incompleta	61,852	223

Población 15 años y más con Primaria completa	71,868	207
Población 15 años y más con Secundaria incompleta	30,140	45
Población 15 años y más con Secundaria completa	120,414	208
Población 18 y más con preparatoria/bachillerato	294,735	53
Grado Promedio de Escolaridad	10.09	6.12

IV.2.3.4. VIVIENDA

En relación con el componente Vivienda, se tiene reportado para la localidad de Sierra Papacal un total de 314 viviendas, de las cuales 282 corresponden a Viviendas Particulares Habitadas, lo que representa apenas el 0.12% de las viviendas del municipio de Mérida. Por otra parte, en cuanto a servicios, 6 viviendas particulares no cuentan con electricidad, solo tres poseen pisos de tierra (no cimentadas), 41 no cuentan con algún tipo de drenaje, 15 no presentan agua potable dentro de sus casas y un total de cuatro reportaron no contar con ningún servicio básico (electricidad, agua potable, drenaje).

Tabla IV.9. Datos de vivienda para la población del municipio de Mérida y la localidad Sierra Papacal.

VIVIENDAS	MUNICIPIO MÉRIDA	LOCALIDAD SIERRA PAPACAL
Viviendas Totales	287,649	314
Total de Viviendas Habitadas	229,705	282
Total de Viviendas Particulares	284,468	313
Total de Viviendas Particulares Habitadas	229,635	282
Viviendas Particulares Deshabitadas	41,188	18
Viviendas Particulares Habitadas con piso de tierra	1,840	3
Viviendas Particulares Habitadas con electricidad	222,646	274
Viviendas Particulares Habitadas sin electricidad	1,504	6
Viviendas Particulares Habitadas con Agua dentro de la Vivienda	217,972	267
Viviendas Particulares Habitadas con agua fuera de vivienda	5,494	13
Viviendas Particulares Habitadas con drenaje	213,432	239
Viviendas Particulares Habitadas sin drenaje	10,081	41
Viviendas Particulares Habitadas sin servicios	1,346	4

IV.2.3.5. FACTORES SOCIOCULTURALES

A. RELIGIÓN

En cuanto a la religión, de forma general la religión católica es la más representativa en el municipio de Mérida y en la localidad de Sierra Papacal, siendo que para el municipio 674,371 personas indicaron llevar dicha religión, mientras que en la localidad 997 fueron las que lo profesan. De lo

anterior, en el municipio la población católica representa al 81.18% del total, mientras que en Sierra Papacal representa el 89.98%.

B. TRAJE TÍPICO

Dada la ubicación del proyecto, dentro de los límites del estado de Yucatán, se puede establecer que el traje típico es el mismo en casi todas las regiones de la entidad, por tanto, el traje de la mestiza consiste en un huipil de batista de lino, de fino algodón de seda: jubón cuadrilongo que cae volante, con dos aberturas laterales que por el ancho de la prenda simulan unas mangas cortas, quedando los brazos desnudos; un amplio escote cuadrado descubre la parte de pecho, dejando desnudo el cuello. Este escote, en sus orillas, lo mismo que los bordes de la camisa, va orlado de cenefas bordadas de vivos colores, en variadísimas labores, desde el bordado de punto de cruz (xokbil-chuy) y el de seda estilo inglés, hasta el de pinturas y miniaturas al óleo. En otros, el cuello es postizo, con flores estampadas y con encajes de Holanda y Chantilly. Les llega hasta media pierna y su borde inferior cae con gracia. El fustán, que se ciñe al talle y que sobresale bajo el huipil, tiene los mismos adornos y cenefas que éste y con él hacen juego, contemplándose ambos adornos uno debajo del otro.

En el caso de los varones el traje típico consiste en una camisa larga de tela blanca, finamente planchada. Un pantalón de dril o lienzo fuerte blanco, almidonado y planchado que termina en ancha boca de campana. Sandalia (alpargata) de lujo de buena piel, sujeta al tobillo con correas respunteadas y charoladas y suela gruesa de dos o tres capas de cuero.

C. DANZA

De manera similar que el traje típico, la danza representativa del estado y por ende del municipio de Mérida y la localidad de Sierra Papacal es la Jarana, la cual consiste en un zapateado sin pasos fijos ni diferenciación entre los de hombre y los de mujer. En ciertas regiones o comunidades yucatecas predominan determinados pasos, localmente tradicionales, sin que ello excluya otros diferentes, propios de la fantasía de los danzantes, ya que cada uno puede realizar sus propias creaciones.

Predomina en el baile de la jarana la verticalidad de las posturas de sus intérpretes, que en las partes valseadas realizan giros mientras levantan los brazos en ángulo recto y efectúan tranquilos con los dedos, reminiscencia de las castañuelas españolas. Con esta sola excepción, el baile de la jarana se limita a las extremidades inferiores; el tronco del bailarín permanece erguido, al grado de que se puede danzar con un objeto en la cabeza sin que éste caiga.

D. GASTRONOMÍA

La cocina típica yucateca se base en la mezcla de ingredientes utilizados por los antiguos mayas, con sabores traídos por los españoles durante la Colonia. Los condimentos y especias más empleados son la pepita de calabaza, el orégano, la cebolla morada, la naranja agria, el chile dulce, la lima, el

tomate, el achiote, el chile xcat, el chile habanero, el chile max y el cilantro. Por otra parte, en la actualidad la carne más consumida es de cerdo y pavo.

IV.2.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Una vez descritos los principales componentes ambientales (Medio Abiótico y Medio Biótico) y socioeconómicos del sitio del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte” y su Área de Influencia Total, se procede a realizar el Diagnóstico Ambiental correspondiente, el cual se exhibe por medio de la siguiente Tabla:

Tabla IV.10. Síntesis del inventario ambiental del proyecto y su Área de Influencia.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
UGA's	La poligonal del proyecto, su Área de Influencia Total y su Sistema Ambiental forman parte de la UGA 1.2A “ Planicie de Hunucmá-Tekit-Izamal ” del POETY y de la UGA “ MER04-SEL_AP2 ” del POETCY, siendo que el proyecto no se contrapone a lo establecido en ninguno de los Programas mencionados.
Clima	Para el sitio del proyecto, su Área de Influencia Total y su Sistema Ambiental se reporta un clima del subtipo BS1(h')w(x') , por su parte, la Temperatura Media Anual para el sitio del proyecto es de 26°C, mientras que la Precipitación Media Anual es de apenas 600 mm.
Geología y geomorfología	El sitio donde se pretende establecer el proyecto de Desarrollo Inmobiliario “ Sierra Norte ” forma parte de la subprovincia “Carso yucateco”, perteneciente a la provincia denominada “Península de Yucatán”, la cual se estableció por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). No se omite mencionar que el Carso yucateco y posee un sistema de topofomas de “Llanura Rocosa de Piso Rocoso o Cementado”.
Suelos	En el sitio del proyecto y su Área de Influencia Total se presentan suelos de tipo Litiosol , los cuales son considerados como suelos Leptosoles junto con las Redzinas, caracterizando por ser muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Son los suelos de mayor distribución a nivel mundial
Hidrología	El sitio del proyecto, su Área de Influencia Total y su Sistema Ambiental forman parte de la Región Hidrológica 32 Yucatán Norte “ RH32 Yucatán Norte ”, Región que se subdivide a su vez en dos cuencas: la cuenca A “Bahías de Chetumal y Otras” y la cuenca B “Yucatán” , a la que pertenece el sitio del proyecto.
Geohidrología	El sitio del proyecto y su Área de Influencia Total se ubican en la Zona Geohidrológica denominada “ Semicírculo de Cenotes ”, la cual abarca la porción centro norte del estado de Yucatán y cuenta con una superficie total de 12,276 km ² .
Vegetación	Derivado de la realización de los muestreos florísticos en el sitio del proyecto, se registraron un total de 42 especies pertenecientes a 41 géneros y 21 familias taxónomicas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Fauna	A través de los muestreos faunísticos realizados, se registraron un total de 20 especies faunísticas, tres pertenecientes al grupo de reptiles, 14 al de aves y tres al de mamíferos, siendo que la especie <i>Ctenosaura similis</i> se ve dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, aunque vale la pena destacar que la misma se distribuye de forma amplia en Yucatán.
Paisaje	El sitio del proyecto, como parte de sus características intrínsecas, presenta vegetación secundaria de selva baja caducifolia, sin tenerse otros elementos como podrían ser los propios de la urbanización, líneas de alta tensión, u otros. En cuanto al entorno inmediato y al fondo escénico se observan diversos elementos propios del desarrollo urbano, destacando la presencia de asentamientos humanos establecidos y en desarrollo, vialidades de terracería y pavimentadas que conectan las localidades entre sí y que además fragmentan el hábitat, así como servicios básicos urbanos en la localidad más cercana, Sierra Papacal.
Demografía	La localidad de Sierra Papacal presenta una Población total de 1,108 personal, lo que equivale al 0.13% del municipio de Mérida. De la Población anterior 549 fueron hombres y 559 mujeres.
Economía	La localidad de Sierra Papacal, reportó 425 personas que forman parte de la PEA, lo que equivale al 38.36% de su Población Total, siendo que 420 se encontraba Ocupadas y apenas 5 Desocupadas.
Educación	En relación con la escolaridad se presenta una importante diferencia con el municipio de Mérida y la localidad de Sierra Papacal, ya que el Grado Promedio de la Escolaridad en la primera es de 10.09, mientras que de la localidad desciende a 6.12, indicando la falta de acceso y facilidades para continuar con los estudios en la zona donde se plantea el proyecto.
Vivienda	Para la localidad de Sierra Papacal un total de 314 viviendas, de las cuales 282 corresponden a Viviendas Particulares Habitadas, lo que representa apenas el 0.12% de las viviendas del municipio de Mérida.
Cultura	En cuanto a la religión, de forma general la religión católica es la más representativa en el municipio de Mérida y en la localidad de Sierra Papacal, siendo que para el municipio 674,371 personas indicaron llevar dicha religión, mientras que en la localidad 997 fueron las que lo profesan. De lo anterior, en el municipio la población católica representa al 81.18% del total, mientras que en Sierra Papacal representa el 89.98%.

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales, representa un instrumento de política ambiental con aplicación específica, así como incidencia directa a las actividades productivas, lo que permite plantear opciones de desarrollo compatibles con la preservación del medio ambiente y, la preservación de los recursos naturales. Durante los últimos años, se ha logrado constituir como una herramienta esencial para prevenir, mitigar y restaurar los efectos hacia el medio ambiente y a los recursos renovables, evolucionando con el objetivo de garantizar un enfoque preventivo que ofreciera seguridad a la opinión pública sobre la viabilidad ambiental de los diversos proyectos de desarrollo (Arroyave, 2006).

Jurídicamente, la evaluación de impacto ambiental sienta sus bases en las disposiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), tal y como fuera descrito en el Capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular del proyecto denominado Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte".

Partiendo de lo anterior, es que en el presente Capítulo se realiza la identificación, evaluación, caracterización y descripción de los impactos ambientales que la pretendida implementación que el proyecto pudiera ocasionar hacia los componentes medio ambientales encontrados en el área donde prevé asentarse.

V.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, existe una gran cantidad de modelos y procedimientos, enfocados ya fuera a la totalidad del Medio Ambiente o sobre alguno de sus factores, algunos generales, con pretensiones de universalidad, otros específicos para aspectos o situaciones concretas; algunos cualitativos, otros que operan con amplias bases de datos e instrumentos de cálculo sofisticados, de carácter estático algunos, dinámicos otros, etcétera (Conesa, 2010).

Un aspecto de importancia a destacar es que la mayor parte de estos fueron elaborados para proyectos específicos, por lo cual su generalización resulta complicada, aunque pueden ser válidos para otros proyectos similares a los que originaron al método en cuestión (Conesa, 2010).

Con base en lo descrito de manera precedente, para el proyecto se considera la implementación de dos metodologías: 1) una **Matriz de Grado** para la identificación preliminar de los impactos y 2) una **Matriz de las Grandes Presas**, la cual se describe en los siguientes apartados.

El desarrollo de las metodologías precedentes, requerirá como inicio la determinación de las actividades y procesos que ocasionarían impactos potenciales, así como de los componentes ambientales que pudieran resultar impactados, motivo por el cual, en las secciones A y B siguientes

se presentan los listados correspondientes de las Actividades del proyecto (Tabla V.1) a contemplar, seleccionadas con base en la descripción del proyecto realizada en el Capítulo II de la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P), como de los Componentes Ambientales (Tabla V.2), contemplados a partir de la caracterización ambiental del sitio, realizada en el Capítulo IV de la MIA-P.

A. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

De modo siguiente, se listan las actividades previstas por el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", descritas en el Capítulo II de la presente MIA-P.

1. PREPARACIÓN DEL SITIO

- Limpieza del sitio
- Desmonte y despalme
- Excavaciones, compactaciones y nivelaciones

2. CONSTRUCCIÓN

2.1. URBANIZACIÓN

- Vialidades (calles, banquetas y guarniciones)
- Drenaje pluvial
- Sistema de captación de Agua Pluvial
- Red de electrificación

3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Operación
- Mantenimiento

Considerando las actividades listadas con anterioridad, en la Tabla V.1 siguiente se determinan finalmente las actividades que se considerarán para la identificación y evaluación de los impactos ambientales.

Tal y como podrá verse en la Tabla V.1 siguiente, algunas de las actividades listadas de modo previo se agrupan dentro de otras al considerar que los impactos que producirían se incluirían dentro de otros procesos, además que se indican otros procesos que pudieran causar impactos potenciales diferentes. De igual modo, en la tercera columna se presentan las Claves de las actividades del proyecto, que se considerarán para la elaboración de Matriz de Grado como la Matriz de las Grandes Presas en su momento.

Tabla V.1. Actividades del proyecto que serán finalmente contempladas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales.

ETAPA	ACTIVIDAD DEL PROYECO	CLAVE
Preparación del Sitio	Limpieza del Sitio	Limpieza
	Desmante y despalme	Desmante
	Excavaciones, compactaciones y nivelaciones	Excavaciones
	Uso de maquinaria pesada	Uso de maquinaria
	Manejo de residuos sólidos y líquidos	Manejo de residuos
Construcción	Infraestructura vial (calles, banquetas, guarniciones)	Vialidades
	Redes e instalaciones eléctricas y alumbrado público	Red eléctrica
	Redes e instalaciones de drenaje pluvial	Red de drenaje
Operación y Mantenimiento	Comercialización de áreas vendibles	Ventas
	Operación del Desarrollo Inmobiliario	Operación
	Mantenimientos al conjunto	Mantenimiento
	Manejo de residuos sólidos y líquidos	Manejo de residuos

B. COMPONENTES AMBIENTALES

En la Tabla V.2 siguiente, se listan los componentes ambientales por medio (Abiótico, Biótico y Socioeconómico) que se considerarán para la posterior identificación de los impactos ambientales del proyecto. Como podrá verse en la Tabla, en la columna anexa a los componentes se indica la Clave que se considerarán para dichos componentes en la Matriz de Grado como la de Leopold.

Tabla V.2. Componentes ambientales que serán finalmente contempladas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales.

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	CLAVE DE LA ACTIVIDAD
Abiótico	Calidad del aire	Aire
	Emisiones odoríferas	Olores
	Acústica	Ruido
	Clima	Clima
	Calidad y cantidad del agua	Agua
	Cuerpos de agua	Hidrografía
	Calidad y características de los suelos	Suelo
Biótico	Cobertura vegetal	Cobertura
	Poblaciones de flora	Flora
	Composición faunística	Composición
	Poblaciones de fauna	Fauna
	Especies singulares	Especies singulares
	Ecosistemas excepcionales	Ecosistemas
	Sitios de hábitat	Hábitat

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	CLAVE DE LA ACTIVIDAD
Socioeconómico	Paisaje	Paisaje
	Empleos temporales	Empleo temporal
	Empleos permanentes	Empleo permanente
	Demanda de insumos	Insumos
	Demanda de servicios	Servicios
	Tránsito y aforo vehicular	Tránsito
	Patrón de asentamiento	Asentamientos

V.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

V.2.1. INDICADORES DE IMPACTO

Con base en los componentes ambientales listados de modo previo, se procederá a establecer los indicadores de impacto ambiental. Los indicadores ambientales de impacto representan elementos o parámetros que proporcionan la medida de la magnitud del impacto, ya fuera cualitativa o cuantitativamente (SCI, 1993), por lo que representan un elemento o concepto asociado a un factor ambiental (Conesa, 2010).

La gran cantidad de datos disponibles tanto para los ámbitos abióticos, bióticos y socioeconómicos, pueden ser utilizados dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental, esto siendo transformados de forma sintética para interpretar un fenómeno o un proceso en particular de manera más simple o sistémica, representando así un modelo empírico de la realidad, lo que posibilita el cuantificar y comunicar de manera eficiente información relevante (Perevochtchikova, 2013). Con base en lo señalado, en las secciones siguientes se presentan los indicadores de impacto que se considerarán para la posterior identificación de los impactos ambientales del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”.

A. MEDIO FÍSICO

- **Calidad del aire:** Modificación en los niveles originales de polvos y partículas suspendidos como de gases contaminantes emitidos en la atmósfera del área por afectación a los suelos, uso de materiales pétreos, de maquinaria pesada, u otros.
- **Emisiones odoríferas:** Modificación en los niveles originales de emisión de olores por generación de residuos sólidos y líquidos o bien, su adecuado manejo.
- **Acústica:** Modificación en los niveles originales de ruido por presencia humana, uso de maquinaria, desarrollo de actividades u otros.
- **Clima:** Modificación del riesgo por afectaciones de fenómenos meteorológicos o cambios climáticos por deforestación extrema, remoción de vegetación que protege contra vientos, entre otras.
- **Calidad y cantidad del agua:** Modificación de la calidad y cantidad del agua, y, por tanto, disponibilidad. Contaminación, capacidad de retención de agua y/o de su filtración y el aumento de la extracción de agua, ya sea por el uso o generación de residuos sólidos y sus lixiviados como de aguas residuales.

- **Cuerpos de agua:** Modificación de los cuerpos de agua, en este caso subterráneos, ya fuera por su contaminación por la generación de residuos sólidos y sus lixiviados como por la producción de aguas residuales.
- **Calidad y características de los suelos:** Modificación de los suelos por su contaminación, la alteración de sus características físico-químicas, la pérdida de la permeabilidad, productividad y materia orgánica, por la generación de residuos sólidos y sus lixiviados como por la producción de aguas residuales, como por las actividades que impliquen la intervención directa a los suelos.

B. MEDIO BIOLÓGICO

- **Cobertura vegetal:** Modificación de la capacidad de restablecimiento o recuperación de la cobertura vegetal original, ya fuera por su remoción, las alteraciones al sustrato u otras situaciones.
- **Probaciones de flora:** Modificación de las características de las poblaciones florísticas silvestres dentro del sitio y de la composición florística, debido a su remoción, las alteraciones al sustrato u otras situaciones.
- **Composición faunística:** Modificación en la composición faunística original del sitio o sus cercanías, por fragmentación del hábitat, efecto borde, perturbación humana, entre otras.
- **Poblaciones de fauna:** Modificación en la ausencia o permanencia de las poblaciones originales de fauna en el sitio o sus cercanías, ya fuera por la fragmentación del hábitat, efecto borde, perturbación humana, entre otras.
- **Especies singulares:** Modificación por aumento o disminución de poblaciones o ejemplares de especies listadas en alguna categoría de riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- **Ecosistemas excepcionales:** Modificación de ecosistemas singulares detectados dentro del sitio o sus cercanías, ya fuera por la remoción de la vegetación, contaminación u otros.
- **Sitios de hábitat:** Modificación de los sitios de hábitats originales ya fuera por la remoción de la cobertura vegetal original, las alteraciones al sustrato u otras situaciones.

C. MEDIO SOCIOECONÓMICOS

- **Paisaje:** Modificación a las condiciones actuales del paisaje; su inclusión o exclusión dentro de la escena actual del sitio; sea por las actividades que impliquen la remoción de la vegetación, la conformación de infraestructura, entre otras.
- **Empleos temporales:** Incremento o disminución de la oferta y demanda de oportunidades de empleos temporales directos e indirectos.
- **Empleos permanentes:** Incremento o disminución de la oferta y demanda de oportunidades de empleos permanentes directos e indirectos.
- **Demanda de insumos:** Incremento o disminución de los requerimientos, demanda y consumo de insumos que se ofertan en la región.
- **Demanda de servicios:** Incremento o disminución de los requerimientos, demanda y consumo de servicios que se ofertan en la región.

- **Tránsito y aforo vehicular:** Modificación en el aforo o tránsito vehicular actual en el área, y, por tanto, de la capacidad de las vialidades existentes para soportar el incremento de dicha carga vehicular.
- **Patrón de asentamiento:** Modificación en los patrones de asentamientos humanos en la zona y región.

V.2.2. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

V.2.2.1. CRITERIOS

Para realizar la identificación y evaluación de los impactos, se requerirá del uso de criterios de evaluación, los cuales se señalan en las secciones a continuación.

A. MATRIZ DE GRADO

Como ha sido señalado con anterioridad, para la identificación de los impactos ambientales, se elaborará una Matriz de Grado. Dentro de la Matriz señalada, los impactos podrán denotarse según las interacciones resultantes, que serán señalados en su casilla correspondiente en el cuadro de doble entrada que conformará la Matriz de acuerdo a los siguientes criterios:

- **Impacto nulo** = 0. La interacción entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales no producirá impactos.
- **Impacto poco significativo** = 0.5. La interacción entre actividades y componentes ambientales causará un impacto medianamente significativo.
- **Impacto significativo** = 1. Impacto cuyos efectos son de gran importancia.

B. MATRIZ DE LAS GRANDES PRESAS

Con ayuda de la Matriz de las Grandes Presas con modificaciones, se realizará una evaluación cualitativa de los impactos que fueran identificados con ayuda de la Matriz de Grado (descrita con anterioridad). La Matriz de las Grandes Presas, representa uno de los métodos conocidos como Matrices complejas o Matrices de causa-efecto, y estas constituyen una declaración de los impactos ambientales asociados al proyecto, que se evalúan en términos de certidumbre, duración, de plazo, importancia, carácter u otros criterios (De la Maza, 2007; Oyarzún Muñoz, 2008).

Entre los criterios de evaluación de la Matriz de las Grandes Presas a considerar para la identificación y graduación de los impactos del proyecto se consideran: Impacto, Certidumbre, Importancia, Duración y Plazo, los cuales, se describen a continuación y se definen y aprecian mejor en la Tabla V.3:

- **Impacto:** El criterio de impacto, refiere a la naturaleza o signo del impacto, es decir, si el impacto a generarse podrá resultar positivo (benéfico) o negativo (perjudicial) para el componente o variable ambiental sobre el cual tiene efecto.
- **Certidumbre:** Grado de certeza de que el impacto evaluado se presente.
- **Importancia:** Valoración del efecto de la actividad sobre el factor ambiental.
- **Duración:** Refiere al lapso en que el impacto tendrá efecto.
- **Plazo:** Indica el momento en que se presentarán los impactos, el cual puede ser inmediato, mediano o largo plazo.

Tabla V.3. Conceptos y criterios a utilizar para la evaluación de los impactos en la Matriz de las Grandes Presas del proyecto.

CONCEPTO	CRITERIO	SIGNO	DEFINICIÓN
Impacto	Beneficioso	B	Efecto benéfico o positivo sobre el componente ambiental.
	Perjudicial	P	Impacto perjudicial o negativo hacia el ambiente.
Certidumbre	Cierto	C	Con el proyecto se tendrá en la aparición del impacto.
	Probable	P	Con el proyecto podría tenerse la aparición del impacto.
	Desconocido	D	No se puede asegurar si con la implementación del proyecto se tendrá o no el impacto.
Importancia	Menor	1	El efecto o grado del impacto resultará poco relevante.
	Medio	2	El efecto o grado del impacto resultará relevante.
	Mayor	3	El impacto tendrá un efecto muy elevado.
Duración	Temporal	T	La temporalidad del impacto será temporal, de corta o mediana duración.
	Permanente	P	El impacto tendrá un efecto permanente.
Plazo	Inmediato	I	El impacto se presentará al momento de llevar a cabo determinada obra o actividad.
	Mediano	M	A mediano plazo se presentarán las afectaciones que la obra o actividad traerán como consecuencia.
	Largo	L	El impacto se presentará en un plazo largo de tiempo.

V.3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Dentro de la presente sección, se elabora y exhibe la Matriz de Grado (Tabla V.2) a elaborar para la identificación y graduación preliminar de los impactos ambientales que el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte” pudiera generar por su pretendida implementación hacia los diferentes componentes ambientales Abióticos, Bióticos y Socioeconómicos encontrados en el área.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Tabla V.4. Matriz de Grado para la identificación y graduación preliminar de los impactos ambientales del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”.

ETAPA	CLAVE DE LA ACTIVIDAD	MEDIO ABIÓTICO							MEDIO BIÓTICO						MEDIO SOCIOECONÓMICO						TOTAL UPIs		
		Aire	Olores	Ruido	Clima	Agua	Hydrografía	Suelo	Cobertura	Flora	Composición	Fauna	Especies singulares	Ecosistemas	Hábitat	Paisaje	Empleo temporal	Empleo permanente	Insumos	Servicios		Tránsito	Asentamientos
Preparación del Sitio	Limpieza	0.5	0.5	0.5	0.5									0.5	0.5	0.5		0.5					4
	Desmonte	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5		0.5	0.5				9
	Excavaciones	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5				5
	Uso de maquinaria	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5			6.5
	Man. de residuos	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5				6.5
TOTAL UPI's		2	1	2.5	0	2.5	1	2.5	1	1	0.5	2.5	2	0	3	2	2.5	0	1	2.5	1.5	0	31
Construcción	Vialidades	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5				7.5
	Red eléctrica		0.5													0.5		0.5	0.5				2
	Red de drenaje pluvial			0.5		0.5	0.5	0.5								0.5		0.5	0.5				3.5
TOTAL UPI's		0.5	0	1.5	0	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	1.5	0	1.5	1.5	0	1	13
Operación y Mant.	Ventas															0.5	0.5		0.5	0.5			1.5
	Operación	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		1	0.5	0.5	0.5	1		7.5
	Mantenimiento	0.5				0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5				7
	Man. de residuos	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5				6.5
TOTAL UPI's		1.5	1	1	0	1.5	1.5	1.5	0.5	0.5	1.5	1.5	0.5	0	1.5	1.5	0	2.5	2	1.5	1	1.5	24

Como puede verse en la Matriz de Grado (Tabla V.4), ponderando las 12 actividades contempladas para el proyecto y los 21 componentes ambientales considerados, se analizaron un total de 252 interacciones posibles. De tales 252, 129 se consideran impactos potenciales (*es decir que ocasionarán algún impacto al componente ambiental*), únicamente 7, se consideran podrían ser **Significativos**, y los restantes 122 serían **Poco Significativos**.

Otro aspecto de importancia a señalar es que los componentes de Clima y Ecosistemas excepcionales no se verían bajo ningún impacto potencial, en el primer caso, ya que las características y dimensiones del proyecto no representan la aparición o generación de una mayor fuente de calor, u otros, y, para el otro, dado que las características actuales de la vegetación del sitio son secundarias, además que no se observan formaciones singulares, ya sea de relieve, hidrográficas u otras.

En la Tabla V.5 se realiza la identificación puntual de los impactos potenciales que traería la pretendida implementación del Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado **“Sierra Norte”**, para posteriormente, permitir su evaluación cualitativa a través de la metodología de Matriz de las grandes presas con modificaciones o adaptaciones para el proyecto (Tabla V.6).

Tabla V.5. Impactos ambientales identificados por el proyecto para su posterior evaluación.

NO.	IMPACTO IDENTIFICADO
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO	
LIMPIEZA DEL SITIO	
1	La limpieza impactará poco significativamente los olores
2	La limpieza impactará poco significativamente los niveles de ruido
3	La limpieza impactará poco significativamente al agua
4	La limpieza impactará poco significativamente al suelo
5	La limpieza impactará poco significativamente los sitios de hábitat
6	La limpieza impactará poco significativamente al paisaje
7	La limpieza impactará poco significativamente los empleos temporales
8	La limpieza impactará poco significativamente los servicios
DESMONTE Y DESPALME	
9	El desmonte impactará poco significativamente el aire
10	El desmonte impactará poco significativamente los niveles de ruido
11	El desmonte impactará poco significativamente al agua
12	El desmonte impactará poco significativamente al suelo
13	El desmonte impactará significativamente a la cobertura vegetal
14	El desmonte impactará significativamente a la flora
15	El desmonte impactará significativamente a la fauna
16	El desmonte impactará significativamente a las especies singulares
17	El desmonte impactará significativamente los sitios de hábitat
18	El desmonte impactará poco significativamente al paisaje

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

NO.	IMPACTO IDENTIFICADO
19	El desmante impactará poco significativamente los empleos temporales
20	El desmante impactará poco significativamente los servicios
21	El desmante impactará poco significativamente el tránsito vehicular
EXCAVACIONES, COMPACTACIONES Y NIVELACIONES	
22	Las excavaciones impactarán poco significativamente el aire
23	Las excavaciones impactarán poco significativamente los niveles de ruido
24	Las excavaciones impactarán poco significativamente al agua
25	Las excavaciones impactarán poco significativamente al suelo
26	Las excavaciones impactarán poco significativamente a la fauna
27	Las excavaciones impactarán poco significativamente a las especies singulares
28	Las excavaciones impactarán poco significativamente los sitios de hábitat
29	Las excavaciones impactarán poco significativamente los empleos temporales
30	Las excavaciones impactarán poco significativamente los servicios
31	Las excavaciones impactarán poco significativamente el tránsito vehicular
USO DE MAQUINARIA	
32	El uso de maquinaria impactará poco significativamente el aire
33	El uso de maquinaria impactará poco significativamente los niveles de ruido
34	El uso de maquinaria impactará poco significativamente al agua
35	El uso de maquinaria impactará poco significativamente la hidrografía
36	El uso de maquinaria impactará poco significativamente al suelo
37	El uso de maquinaria impactará poco significativamente a la fauna
38	El uso de maquinaria impactará poco significativamente a las especies singulares
39	El uso de maquinaria impactará poco significativamente los sitios de hábitat
40	El uso de maquinaria impactará poco significativamente al paisaje
41	El uso de maquinaria impactará poco significativamente los empleos temporales
42	El uso de maquinaria impactará poco significativamente los insumos
43	El uso de maquinaria impactará poco significativamente los servicios
44	El uso de maquinaria impactará poco significativamente el tránsito vehicular
MANEJO DE RESIDUOS	
45	El manejo de residuos impactará poco significativamente el aire
46	El manejo de residuos impactará poco significativamente los olores
47	El manejo de residuos impactará poco significativamente los niveles de ruido
48	El manejo de residuos impactará poco significativamente al agua
49	El manejo de residuos impactará poco significativamente la hidrografía
50	El manejo de residuos impactará poco significativamente al suelo
51	El manejo de residuos impactará poco significativamente a la composición de fauna
52	El manejo de residuos impactará poco significativamente a la fauna

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

NO.	IMPACTO IDENTIFICADO
53	El manejo de residuos impactará poco significativamente los sitios de hábitat
54	El manejo de residuos impactará poco significativamente al paisaje
55	El manejo de residuos impactará poco significativamente los empleos temporales
56	El manejo de residuos impactará poco significativamente los insumos
57	El manejo de residuos impactará poco significativamente los servicios
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
VIALIDADES	
58	Las vialidades impactarán poco significativamente el aire
59	Las vialidades impactarán poco significativamente los niveles de ruido
60	Las vialidades impactarán poco significativamente al agua
61	Las vialidades impactarán poco significativamente la hidrografía
62	Las vialidades impactarán poco significativamente al suelo
63	Las vialidades impactarán poco significativamente a la cobertura vegetal
64	Las vialidades impactarán poco significativamente a la flora
65	Las vialidades impactarán poco significativamente a la composición de fauna
66	Las vialidades impactarán poco significativamente a la fauna
67	Las vialidades impactarán poco significativamente las especies singulares
68	Las vialidades impactarán poco significativamente los sitios de hábitat
69	Las vialidades impactarán poco significativamente al paisaje
70	Las vialidades impactarán poco significativamente los empleos temporales
71	Las vialidades impactarán poco significativamente los insumos
72	Las vialidades impactarán poco significativamente los servicios
RED ELÉCTRICA	
73	Las redes eléctricas impactarán poco significativamente los niveles de ruido
74	Las redes eléctricas impactarán poco significativamente los empleos temporales
75	Las redes eléctricas impactarán poco significativamente los insumos
76	Las redes eléctricas impactarán poco significativamente los servicios
RED DE DRENAJE PLUVIAL	
77	Las redes de drenaje impactarán poco significativamente los niveles de ruido
78	Las redes de drenaje impactarán poco significativamente al agua
79	Las redes de drenaje impactarán poco significativamente la hidrografía
80	Las redes de drenaje impactarán poco significativamente al suelo
81	Las redes de drenaje impactarán poco significativamente los empleos temporales
82	Las redes de drenaje impactarán poco significativamente los insumos
83	Las redes de drenaje impactarán poco significativamente los servicios
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

NO.	IMPACTO IDENTIFICADO
VENTAS	
84	Las ventas impactarán significativamente los empleos permanentes
85	Las ventas impactarán poco significativamente los insumos
86	Las ventas impactarán poco significativamente el tránsito vehicular
87	Las ventas impactarán significativamente los patrones de asentamientos
OPERACIÓN	
88	La operación impactará poco significativamente el aire
89	La operación impactará poco significativamente los olores
90	La operación impactará poco significativamente los niveles de ruido
91	La operación impactará poco significativamente al agua
92	La operación impactará poco significativamente la hidrografía
93	La operación impactará poco significativamente al suelo
94	La operación impactará poco significativamente a la composición de fauna
95	La operación impactará poco significativamente a la fauna
96	La operación impactará poco significativamente los sitios de hábitat
97	La operación impactará significativamente al paisaje
98	La operación impactará significativamente los empleos temporales
99	La operación impactará poco significativamente los insumos
100	La operación impactará poco significativamente los servicios
101	La operación impactará poco significativamente el tránsito vehicular
102	La operación impactará significativamente los patrones de asentamientos
MANTENIMIENTO	
103	El mantenimiento impactará poco significativamente el aire
104	El mantenimiento impactará poco significativamente al agua
105	El mantenimiento impactará poco significativamente la hidrografía
106	El mantenimiento impactará poco significativamente al suelo
107	El mantenimiento impactará poco significativamente a la cobertura vegetal
108	El mantenimiento impactará poco significativamente a la flora
109	El mantenimiento impactará poco significativamente a la composición de fauna
110	El mantenimiento impactará poco significativamente a la fauna
111	El mantenimiento impactará poco significativamente las especies singulares
112	El mantenimiento impactará poco significativamente los sitios de hábitat
113	El mantenimiento impactará significativamente al paisaje
114	El mantenimiento impactará significativamente los empleos permanentes
115	El mantenimiento impactará poco significativamente los insumos
116	El mantenimiento impactará poco significativamente los servicios
MANEJO DE RESIDUOS	

NO.	IMPACTO IDENTIFICADO
117	El manejo de residuos impactará poco significativamente el aire
118	El manejo de residuos impactará poco significativamente los olores
119	El manejo de residuos impactará poco significativamente los niveles de ruido
120	El manejo de residuos impactará poco significativamente al agua
121	El manejo de residuos impactará poco significativamente la hidrografía
122	El manejo de residuos impactará poco significativamente al suelo
123	El manejo de residuos impactará poco significativamente a la composición de fauna
124	El manejo de residuos impactará poco significativamente a la flora
125	El manejo de residuos impactará poco significativamente los sitios de hábitat
126	El manejo de residuos impactará poco significativamente al paisaje
127	El manejo de residuos impactará poco significativamente los empleos temporales
128	El manejo de residuos impactará poco significativamente los insumos
129	El manejo de residuos impactará poco significativamente los servicios

V.3.2. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con base en los impactos previamente identificados y graduados de modo preliminar en la Matriz de Grado (Tabla V.4), desarrollados y listados en la Tabla V.5 que antecede, a continuación, se realizará la evaluación cualitativa de estos a través de una Matriz de las Grandes Presas con modificaciones o adaptaciones para el proyecto, Matriz en la cual se asignarán los criterios de evaluación que correspondieran, señalados en la Tabla V.3.

Tabla V.6. Matriz de las grandes presas con modificaciones para la evaluación cualitativa de los impactos ambientales del Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”.

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	CONCEPTOS DE EVALUACIÓN				
	IMPACTO	CERTIDUMBRE	IMPORTANCIA	DURACIÓN	PLAZO
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO					
LIMPIEZA DEL SITIO					
1. La limpieza impactará poco significativamente los olores	B	P	1	T	I
2. La limpieza impactará poco significativamente los niveles de ruido	P	P	1	T	I
3. La limpieza impactará poco significativamente al agua	B	P	1	T	I
4. La limpieza impactará poco significativamente al suelo	B	C	1	T	I
5. La limpieza impactará poco significativamente los sitios de hábitat	B	P	1	T	I
6. La limpieza impactará poco significativamente al paisaje	B	P	1	T	I
7. La limpieza impactará poco significativamente los empleos temporales	B	C	2	T	I
8. La limpieza impactará poco significativamente los servicios	B	C	2	T	I

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	CONCEPTOS DE EVALUACIÓN				
	IMPACTO	CERTIDUMBRE	IMPORTANCIA	DURACIÓN	PLAZO
DESMONTE Y DESPALME					
9. El desmonte impactará poco significativamente el aire	P	P	1	T	I
10. El desmonte impactará poco significativamente los niveles de ruido	P	P	1	T	I
11. El desmonte impactará poco significativamente al agua	P	P	3	T	L
12. El desmonte impactará poco significativamente al suelo	P	C	3	P	L
13. El desmonte impactará significativamente a la cobertura vegetal	P	C	3	P	I
14. El desmonte impactará significativamente a la flora	P	C	3	P	I
15. El desmonte impactará significativamente a la fauna	P	C	3	T	L
16. El desmonte impactará significativamente a las especies singulares	P	C	3	P	L
17. El desmonte impactará significativamente los sitios de hábitat	P	C	3	T	L
18. El desmonte impactará poco significativamente al paisaje	P	C	3	T	I
19. El desmonte impactará poco significativamente los empleos temporales	B	C	2	T	I
20. El desmonte impactará poco significativamente los servicios	B	C	2	T	I
21. El desmonte impactará poco significativamente el tránsito vehicular	P	D	2	T	I
EXCAVACIONES, COMPACTACIONES Y NIVELACIONES					
22. Las excavaciones impactarán poco significativamente el aire	P	P	1	T	I
23. Las excavaciones impactarán poco significativamente los niveles de ruido	P	P	1	T	I
24. Las excavaciones impactarán poco significativamente al agua	P	P	2	T	I
25. Las excavaciones impactarán poco significativamente al suelo	P	C	3	P	I
26. Las excavaciones impactarán poco significativamente a la fauna	P	C	3	T	I
27. Las excavaciones impactarán poco significativamente a las especies singulares	P	C	3	P	L
28. Las excavaciones impactarán poco significativamente los sitios de hábitat	P	C	3	P	L
29. Las excavaciones impactarán poco significativamente los empleos temporales	B	C	2	T	I
30. Las excavaciones impactarán poco significativamente los servicios	B	C	2	T	I
31. Las excavaciones impactarán poco significativamente el tránsito vehicular	P	P	2	T	I
USO DE MAQUINARIA					
32. El uso de maquinaria impactará poco significativamente el aire	P	P	1	T	I
33. El uso de maquinaria impactará poco significativamente los niveles de ruido	P	P	1	T	I
34. El uso de maquinaria impactará poco significativamente al agua	P	P	3	T	L
35. El uso de maquinaria impactará poco significativamente la hidrografía	P	P	3	T	L
36. El uso de maquinaria impactará poco significativamente al suelo	P	P	3	T	L
37. El uso de maquinaria impactará poco significativamente a la fauna	P	C	3	T	I

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	CONCEPTOS DE EVALUACIÓN				
	IMPACTO	CERTIDUMBRE	IMPORTANCIA	DURACIÓN	PLAZO
38. El uso de maquinaria impactará poco significativamente a las especies singulares	P	C	3	T	M
39. El uso de maquinaria impactará poco significativamente los sitios de hábitat	P	C	3	T	I
40. El uso de maquinaria impactará poco significativamente al paisaje	P	C	2	T	I
41. El uso de maquinaria impactará poco significativamente los empleos temporales	B	C	2	T	I
42. El uso de maquinaria impactará poco significativamente los insumos	B	C	2	T	I
43. El uso de maquinaria impactará poco significativamente los servicios	B	C	2	T	I
44. El uso de maquinaria impactará poco significativamente el tránsito vehicular	P	P	2	T	I
MANEJO DE RESIDUOS					
45. El manejo de residuos impactará poco significativamente el aire	B	P	1	T	I
46. El manejo de residuos impactará poco significativamente los olores	B	P	1	T	I
47. El manejo de residuos impactará poco significativamente los niveles de ruido	P	P	1	T	I
48. El manejo de residuos impactará poco significativamente al agua	B	C	3	T	I
49. El manejo de residuos impactará poco significativamente la hidrografía	B	C	3	T	I
50. El manejo de residuos impactará poco significativamente al suelo	B	C	3	T	I
51. El manejo de residuos impactará poco significativamente a la composición de fauna	B	P	3	T	I
52. El manejo de residuos impactará poco significativamente a la fauna	B	P	3	T	I
53. El manejo de residuos impactará poco significativamente los sitios de hábitat	B	C	3	T	I
54. El manejo de residuos impactará poco significativamente al paisaje	B	C	3	T	I
55. El manejo de residuos impactará poco significativamente los empleos temporales	B	C	2	T	I
56. El manejo de residuos impactará poco significativamente los insumos	B	C	2	T	I
57. El manejo de residuos impactará poco significativamente los servicios	B	C	2	T	I
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
VIALIDADES					
58. Las vialidades impactarán poco significativamente el aire	P	P	1	T	I
59. Las vialidades impactarán poco significativamente los niveles de ruido	P	P	1	T	I
60. Las vialidades impactarán poco significativamente al agua	P	C	3	P	L
61. Las vialidades impactarán poco significativamente la hidrografía	P	C	3	P	L
62. Las vialidades impactarán poco significativamente al suelo	P	C	3	P	L
63. Las vialidades impactarán poco significativamente a la cobertura vegetal	P	C	3	P	L
64. Las vialidades impactarán poco significativamente a la flora	P	C	3	P	L
65. Las vialidades impactarán poco significativamente a la composición de fauna	P	C	3	P	L
66. Las vialidades impactarán poco significativamente a la fauna	P	C	3	P	L

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	CONCEPTOS DE EVALUACIÓN				
	IMPACTO	CERTIDUMBRE	IMPORTANCIA	DURACIÓN	PLAZO
67. Las vialidades impactarán poco significativamente las especies singulares	P	C	3	P	L
68. Las vialidades impactarán poco significativamente los sitios de hábitat	P	C	2	P	L
69. Las vialidades impactarán poco significativamente al paisaje	P	C	2	P	L
70. Las vialidades impactarán poco significativamente los empleos temporales	B	C	2	T	I
71. Las vialidades impactarán poco significativamente los insumos	B	C	2	T	I
72. Las vialidades impactarán poco significativamente los servicios	B	C	2	T	I
RED ELÉCTRICA					
73. Las redes eléctricas impactarán poco significativamente los niveles de ruido	P	P	1	T	I
74. Las redes eléctricas impactarán poco significativamente los empleos temporales	B	C	2	T	I
75. Las redes eléctricas impactarán poco significativamente los insumos	B	C	2	T	I
76. Las redes eléctricas impactarán poco significativamente los servicios	B	C	2	T	I
RED DE AGUA					
77. Las redes de agua impactarán poco significativamente los niveles de ruido	P	P	1	T	I
78. Las redes de drenaje impactarán poco significativamente al agua	P	C	3	P	L
79. Las redes de drenaje impactarán poco significativamente la hidrografía	P	C	2	P	L
80. Las redes de drenaje impactarán poco significativamente al suelo	P	C	3	P	L
81. Las redes de drenaje impactarán poco significativamente los empleos temporales	B	C	2	T	I
82. Las redes de drenaje impactarán poco significativamente los insumos	B	C	2	T	I
83. Las redes de drenaje impactarán poco significativamente los servicios	B	C	2	T	I
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
VENTAS					
84. Las ventas impactarán significativamente los empleos permanentes	B	C	3	P	L
85. Las ventas impactarán poco significativamente los insumos	B	C	2	P	M
86. Las ventas impactarán poco significativamente el tránsito vehicular	P	P	2	T	I
87. Las ventas impactarán significativamente los patrones de asentamientos	P	D	3	T	M
OPERACIÓN					
88. La operación impactará poco significativamente el aire	P	P	1	T	I
89. La operación impactará poco significativamente los olores	P	P	1	T	I
90. La operación impactará poco significativamente los niveles de ruido	P	P	1	T	I
91. La operación impactará poco significativamente al agua	P	C	3	P	L
92. La operación impactará poco significativamente la hidrografía	P	C	3	P	L
93. La operación impactará poco significativamente al suelo	P	P	3	P	L

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	CONCEPTOS DE EVALUACIÓN				
	IMPACTO	CERTIDUMBRE	IMPORTANCIA	DURACIÓN	PLAZO
94. La operación impactará poco significativamente a la composición de fauna	P	C	3	P	L
95. La operación impactará poco significativamente a la fauna	P	C	3	P	L
96. La operación impactará poco significativamente los sitios de hábitat	P	C	3	P	L
97. La operación impactará significativamente al paisaje	P	P	2	P	L
98. La operación impactará significativamente los empleos temporales	B	C	3	P	I
99. La operación impactará poco significativamente los insumos	B	C	3	P	L
100. La operación impactará poco significativamente los servicios	B	C	3	P	L
101. La operación impactará poco significativamente el tránsito vehicular	P	C	2	P	L
102. La operación impactará significativamente los patrones de asentamientos	P	D	3	P	L
MANTENIMIENTO					
103. El mantenimiento impactará poco significativamente el aire	B	P	1	T	I
104. El mantenimiento impactará poco significativamente al agua	B	C	3	P	L
105. El mantenimiento impactará poco significativamente la hidrografía	B	C	3	P	L
106. El mantenimiento impactará poco significativamente al suelo	B	C	3	P	L
107. El mantenimiento impactará poco significativamente a la cobertura vegetal	B	C	3	P	L
108. El mantenimiento impactará poco significativamente a la flora	B	C	3	P	L
109. El mantenimiento impactará poco significativamente a la composición de fauna	B	C	3	P	L
110. El mantenimiento impactará poco significativamente a la fauna	B	C	3	P	L
111. El mantenimiento impactará poco significativamente las especies singulares	B	C	3	P	L
112. El mantenimiento impactará poco significativamente los sitios de hábitat	B	C	3	P	L
113. El mantenimiento impactará significativamente al paisaje	B	C	3	P	L
114. El mantenimiento impactará significativamente los empleos permanentes	B	C	3	P	L
115. El mantenimiento impactará poco significativamente los insumos	B	C	2	P	L
116. El mantenimiento impactará poco significativamente los servicios	B	C	2	P	L
MANEJO DE RESIDUOS					
117. El manejo de residuos impactará poco significativamente el aire	B	P	1	T	I
118. El manejo de residuos impactará poco significativamente los olores	B	P	1	T	I
119. El manejo de residuos impactará poco significativamente los niveles de ruido	P	P	1	T	I
120. El manejo de residuos impactará poco significativamente al agua	B	C	3	T	I
121. El manejo de residuos impactará poco significativamente la hidrografía	B	C	3	T	I
122. El manejo de residuos impactará poco significativamente al suelo	B	C	3	T	I

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	CONCEPTOS DE EVALUACIÓN				
	IMPACTO	CERTIDUMBRE	IMPORTANCIA	DURACIÓN	PLAZO
123. El manejo de residuos impactará poco significativamente a la composición de fauna	B	P	3	T	I
124. El manejo de residuos impactará poco significativamente a la fauna	B	P	3	T	I
125. El manejo de residuos impactará poco significativamente los sitios de hábitat	B	C	3	T	I
126. El manejo de residuos impactará poco significativamente al paisaje	B	C	3	T	I
127. El manejo de residuos impactará poco significativamente los empleos temporales	B	C	2	P	I
128. El manejo de residuos impactará poco significativamente los insumos	B	C	2	P	L
129. El manejo de residuos impactará poco significativamente los servicios	B	C	2	P	L

V.4. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Partiendo de lo encontrado a través de los métodos empleados para la identificación y evaluación de los impactos ambientales del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte” se obtuvo lo siguiente:

- a. Como puede verse en la Matriz de Grado (Tabla V.4), ponderando las 12 actividades contempladas para el proyecto y los 21 componentes ambientales considerados, se analizaron un total de 252 interacciones posibles.
De tales 252 impactos, únicamente 129 serían impactos potenciales, éstos a su vez, se clasificaron en que podrían ser 7 **Significativos**, y los restantes 122 serían **Poco Significativos**.
- b. De acuerdo a la evaluación cualitativa de los 129 impactos, realizada a través de la Matriz de las Grandes Presas, se obtuvo que 62 impactos (48.06% del total de los impactos) serían Benéficos, mientras que los restantes 67 Perjudiciales (51.93%).
- c. Bajo el criterio de evaluación de Certidumbre, 88 se considera serán Ciertos (68.21%) 38 Probables (29.46%) y 3 Desconocidos (2.32%).
- d. En cuanto al criterio de Importancia, 70 se considera serán Mayores (54.26%), 34 Medios (26.35%) y 25 Menores (19.38%).
- e. Con relación al criterio de Duración, 47 serían Permanentes (36.43%) mientras que 82 Temporales (63.56%).
- f. Para el criterio de Plazo del impacto, se observa que 47 serán de plazo Largo (36.43%), 3 Medianos (2.32%) y 79 inmediatos (61.24%).
- g. Con base en los incisos anteriores puede decirse que, de los impactos a producirse por el proyecto, estos serían en su mayoría: Poco Significativos, Benéficos, Ciertos, de Importancia Mayor, Permanentes y de Plazo Inmediato.

A continuación se llevará a cabo la caracterización de los impactos tanto por etapa del proyecto: Preparación del Sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento (sección V.4.1), así como por los componentes Medio: Abiótico, Biótico y Socioeconómico (sección V.4.2), con base en esto,

finalmente elaborar un listado de los impactos generales que la implementación del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" pudiera ocasionar, y, en el Capítulo siguiente establecer las medidas más adecuadas para evitar o reducir dichos impactos.

V.4.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS POR ETAPA DEL PROYECTO

A. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Las actividades de la etapa de Preparación del Sitio podrán ocasionar un total de 57 impactos potenciales de los 129 impactos identificados para el proyecto, lo que representa el 44.19% total de impactos.

Las actividades de Limpieza del Sitio y Manejo de Residuos causarían en su mayoría impactos benéficos hacia los componentes, al tratar estas sobre buenas prácticas de manejo de residuos, tanto de los encontrados en la actualidad en el sitio como los que se pudieran generar con el desarrollo de las actividades de Preparación del Sitio del proyecto, evitando con esto una potencial contaminación de suelos, agua, aire al evitar su quema, entre otros.

Las actividades de Desmonte y Despalme como la de Excavaciones, compactaciones y nivelaciones serían más que nada perjudiciales hacia los componentes abióticos y bióticos del medio, ya que representan la remoción y afectación de la vegetación y suelos, con todos los servicios ambientales que estos ofertan, por lo que pueden considerarse como las actividades de mayor importancia y que requerirán de su adecuada gestión para evitar o reducir en la medida de lo posible los impactos ambientales.

Por su parte, el uso de Maquinaria pesada para el desarrollo de gran parte de las actividades de esta etapa, causará impactos perjudiciales hacia los diversos componentes abióticos y bióticos considerados, aunque benéficos a los componentes socioeconómicos, en el primer caso, ya que la maquinaria representa una fuente importante y potencial de: ruido, emisiones de gases, contaminación, entre otros, aunque, por otro lado, al requerirse de esta se promoverían ofertas de empleo específicas y el aprovechamiento de los servicios y combustibles que estas requieren.

B. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Las actividades de la etapa de Construcción potencialmente causarían 49 impactos de los 129 impactos identificados para el proyecto, lo que representa el 37.9% del total de dichos impactos, siendo esta la etapa más impactante para el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte".

Las actividades de: Vialidades, servicios urbanos y áreas de amenidades comprenderán la conformación y habilitación final de infraestructura, causará impactos negativos hacia los componentes ambientales abióticos y bióticos, esto como consecuencia de la impermeabilización de los suelos, el uso del sitio, la presencia humana, la constante perturbación, entre otros; aunque también algunos impactos positivos hacia los socioeconómicos, derivado del incremento en la

demanda de insumos y servicios como por la oferta de un importante número de oportunidades de empleos temporales.

El Manejo de Residuos causaría impactos benéficos hacia los componentes, al tratar de buenas prácticas de manejo de los residuos sólidos y líquidos que se pudieran generar con el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto, evitando con esto una potencial contaminación de suelos, agua, aire al evitar su quema, entre otros.

En cuanto al uso de Maquinaria pesada para el desarrollo de gran parte de las actividades de esta etapa, causará impactos perjudiciales hacia los componentes abióticos y bióticos considerados, aunque benéficos a los componentes socioeconómicos, en el primer caso, ya que la maquinaria representa una fuente importante y potencial de: ruido, emisiones de gases, contaminación, entre otros, aunque, por otro lado, al requerirse de esta se promoverían ofertas de empleo específicas y el aprovechamiento de los servicios y combustibles que estas requieren.

C. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las actividades de la etapa de Operación y Mantenimiento podrán ocasionar un total de 46 impactos potenciales, lo que representa el 35.66% del total de impactos identificados para el proyecto, siendo esta etapa la que causaría el menor número de impactos aparentemente.

La actividad de Ventas causaría impactos benéficos hacia los componentes de: Empleos permanentes e Insumos, ya que se requeriría de agentes especializados para la comercialización del área vendible, y, con la ocupación consecuente del conjunto se vería un incremento en la demanda de insumos. Por otro lado, se podrían presentar efectos negativos a los componentes de Tránsito vehicular y Patrón de Asentamientos, esto al promoverse la ocupación y uso del sitio, que, al ubicarse en relativa lejanía de otros asentamientos, pudiera ocasionar una mayor o más pronta urbanización de los predios en desuso a los alrededores. En cuanto al Tránsito Vehicular, por el incremento de la presencia de personas y el mayor paso de vehículos particulares para tanto la visualización de las viviendas como por su posterior ocupación de concretarse las ventas.

La Operación del conjunto causaría impactos considerados como perjudiciales para la mayor parte de los componentes ambientales abióticos y bióticos, ya que se tendría un incremento en la presencia humana, el paso de vehículos, el incremento en el consumo de agua, recursos, generación de residuos sólidos y líquidos, entre otros.

Pese a esto, con los Mantenimientos a implementar se evitarían diversos impactos potenciales que compensarían los efectos de la actividad de Operación, como, por ejemplo, la aparición de fugas de agua y por tanto su desperdicio, el mal funcionamiento de los sistemas de tratamiento de agua residuales y la contaminación de suelos y agua consecuente, la preservación de la vegetación en áreas verdes, entre otros, con los beneficios que esta actividad aportaría.

La actividad de Manejo de Residuos, tal como para las etapas anteriores, causaría impactos benéficos hacia los componentes, al tratar de buenas prácticas de manejo de los residuos sólidos y líquidos que se pudieran generar con la etapa operativa del proyecto, evitando con esto una potencial contaminación de suelos, agua, aire al evitar su quema, entre otros.

V.4.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS POR MEDIO AMBIENTAL

A. MEDIO ABIÓTICO

Los componentes ambientales: Aire, Olores, Ruido, Agua, Hidrografía y Suelo del Medio Abiótico, podrán verse afectados por un total de 33 impactos, lo que representa el 25.58% del total de los impactos que pudieran generarse por el proyecto, representante el Medio que contaría con el mayor número de impactos

En el caso de los componentes de: Aire, Olores y Ruido, se puede notar cierta relación, ya que la mayor parte de los impactos que se producirían hacia estos serían de corta duración e importancia, debido a que el incremento de polvos, generación de gases, presencia de olores y la producción de ruido se vería asociada más que nada a las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción, finalizando los impactos con la culminación de la etapa constructiva. En relación al componente de Olores, como podrá verse, con la actividad de Manejo de residuos se evitaría la generación de malos olores, que, en otro caso, se tendrían con la producción de residuos urbanos o aguas residuales (defecación al aire libre) u otras, por lo cual, dicha actividad se considera benéfica y por si misma, contribuirá a evitar mayores impactos a otros componentes ambientales.

Los componentes Agua e Hidrografía se verían implicados por tres aspectos principales: 1) la pérdida de las condiciones ambientales originales del sitio y por tanto, de los servicios ambientales ofertados por la vegetación y el suelo en cuanto a la calidad y cantidad de agua infiltrada, 2) la potencial contaminación del recurso como de los ecosistemas acuáticos subterráneos ya fuera por lixiviados de residuos, derrames accidentales de hidrocarburos, mal manejo de aguas residuales u otros y 3) por el incremento en la demanda, consumo y uso del recurso hídrico en la zona y su consecuente contaminación (generación de aguas residuales).

En el caso del Suelo, este pudiera verse afectado por diversos motivos, como son: 1) la remoción y pérdida de sus características por el desmonte, despalme y excavaciones, 2) su impermeabilización por la construcción de Vialidades y las actividades de Obra civil para la construcción de infraestructura y 3) por la contaminación del mismo ya fuera por lixiviados de residuos, derrames accidentales de hidrocarburos, mal manejo de aguas residuales u otras causas.

Un aspecto de importancia a señalar es que, con los procesos a implementar para el Manejo de Residuos incluye la habilitación de Áreas comunes, tendría beneficios hacia todos los componentes del medio Abiótico, al promoverse la preservación de la calidad del aire agua y del suelo en las Áreas Verdes, además que el manejo adecuado de residuos evitará su contaminación.

Con base en la descripción efectuada de modo anterior, los impactos globales o generales que la implementación del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" pudiera ocasionar hacia los componentes del medio Abiótico serían:

- 1. Reducción de la calidad del aire por aumento en niveles de polvos y partículas y emisiones de gases contaminantes**
- 2. Aumento en los niveles de ruido por presencia humana y uso de maquinaria**
- 3. Reducción de la cantidad y calidad del agua y ecosistemas subterráneos por remoción de vegetación y suelos, incremento de la demanda del recurso, uso y su contaminación**
- 4. Pérdida de suelos, sus características y calidad por remoción, contaminación e impermeabilización**
- 5. Preservación de calidad del aire, suelo y agua por el manejo de residuos sólidos y líquidos y la habilitación de Áreas Comunes**

B. MEDIO BIÓTICO

Los componentes: Cobertura vegetal, Flora, Composición faunística, Fauna, Especies singulares y Hábitats del Medio Biótico, podrán verse afectados por un total de 33 impactos, lo que representa el 25.58% del total de los impactos que pudieran generarse por el proyecto, siendo este Medio el que menor número de impactos presentaría.

La Cobertura Vegetal, las poblaciones de Flora y de especies Singulares, se verían principalmente afectadas por las actividades de Desmonte y Despalme, ya que en la primera se removería la vegetación actual existente, mientras que con la segunda al eliminarse la capa orgánica del suelo se perdería a su vez la capacidad de restablecimiento de las plantas, y, con la impermeabilización de las superficies para la conformación de Vialidades y servicios urbanos, dicha situación se vería asegurada de modo permanente. Por su parte, la habilitación de Áreas de conservación y los mantenimientos a esas, preservarán superficies con cobertura como las poblaciones de flora de la zona.

Los componentes: poblaciones de Fauna silvestre y Singular, Composición de Fauna y Hábitats se verían afectados de modo principal por el desmonte y despalme, lo que perturbaría a los ejemplares existentes en los Hábitats presentes en las áreas a afectar, y, con las obras de infraestructura (Vialidades y Obra Civil) se tendría un cambio y efecto permanente, alterando el ambiente actual y posiblemente la composición faunística, al pasar de un área con vegetación secundaria a una zona urbanizada, con una potencial y mayor presencia de ejemplares de especies comunes o generalistas. En otro aspecto, la habilitación de Áreas comunes y los mantenimientos a esas, preservarán sitios de hábitats originales y, por ende, la potencial presencia y distribución de la fauna original y singular.

De acuerdo a la descripción previa efectuada, los impactos globales o generales que el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" pudiera ocasionar hacia los componentes del medio Biótico serían:

- 6. Pérdida de cobertura vegetal y poblaciones de flora común y singular por desmonte e impermeabilización del suelo**

- 7. Cambios en composición faunística y poblaciones de fauna silvestre y singular por pérdida de sitios de hábitat y su modificación permanente**
- 8. Pérdida de sitios de hábitat por desmonte, excavaciones y cambios permanentes en el sitio**
- 9. Preservación de superficies con cobertura, flora, fauna y sitios de hábitat por habilitación de Áreas de conservación**

C. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los componentes: Paisaje, Empleos temporales, Empleos permanentes, Insumos, Servicios, Patrón de Asentamientos y Tránsito vehicular del Medio Socioeconómico, podrán verse afectados por un total de 47 impactos, lo que representa el 36.43% del total de los impactos que pudieran generarse por el proyecto.

El componente de Paisaje pudiera verse implicado en diversos momentos del proyecto, por una parte, durante el proceso constructivo (etapas de Preparación del Sitio y de Construcción) al tenerse cambios como: mayor presencia humana, ingreso de maquinaria, remoción de vegetación, procesos constructivos y acabados al conjunto, mientras que en el Operativo, se causará una mayor presencia de personas, paso de vehículos y mantenimientos al conjunto, que a su vez causarían una potencial y constante perturbación paisajística a la zona.

Las oportunidades de Empleos temporales tanto de trabajos directos como indirectos se producirían en las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción más que nada, lo que se debe al requerimiento de mano de obra para el adecuado y pronta finalización de dichas etapas del proyecto, mientras que los Empleos permanentes se producirían en la etapa de Operación y Mantenimiento, al incrementarse la demanda de ciertos servicios de trabajadores como: recolección de residuos, actividades de jardinería, limpieza de vialidades, entre otras.

Los componentes de Insumos y Servicios verían un incremento en cuanto a la demanda, de insumos: materiales de construcción, agua cruda, alimentos, maquinaria, entre otros, mientras que de servicios: recolección y manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, arrendamiento de sanitarios portátiles, de transporte, entre otros, lo cual beneficiaría de modo importante a la economía de la región, siempre que se enfocara la preferencia de consumo a casas comerciales o empresas ubicadas en la zona.

El componente de Patrón de Asentamientos se modificaría por tres actividades principales: Obra Civil, Ventas y Operación del conjunto. En el primer caso, al representar la actividad que implica la finalización funcional de la infraestructura del Desarrollo Habitacional, y las siguientes, al promover la ocupación y uso del sitio, que, al ubicarse en relativa lejanía de otros asentamientos, pudiera ocasionar una mayor o más pronta urbanización de los predios en desuso a los alrededores.

El Tránsito Vehicular se vería impactado durante las etapas de Preparación del Sitio y de Construcción por las actividades que implican el uso de vehículos pesados, ya fuera para el transporte de maquinaria, de materiales e insumos de construcción o bien, para el manejo de los

residuos de manejo especial, mientras que en la etapa de Operación y Mantenimiento por el incremento de la presencia de personas y el mayor paso de vehículos particulares.

Partiendo de la descripción ya efectuada, los impactos globales o generales que la implementación del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" pudiera ocasionar hacia los componentes Socioeconómicos serían:

- 10. *Modificaciones al paisaje original***
- 11. *Incremento en la oferta de empleos temporales para el desarrollo del proyecto y de empleos permanentes en la etapa operativa***
- 12. *Incremento en la demanda de insumos y servicios para la construcción y operación del conjunto***
- 13. *Modificación al patrón de asentamientos humanos de la zona***
- 14. *Incremento en el aforo y tránsito vehicular por uso de vehículos pesados para el desarrollo del proyecto y de vehículos particulares en la etapa operativa***

V.4.3. LISTADO DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS DETECTADOS PARA EL PROYECTO

A continuación, se presenta el listado de impactos globales o generales que la implementación del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" pudiera generar, para que, con base en estos, en el Capítulo que procede establecer las medidas más adecuadas para evitar o reducir sus efectos.

A. IMPACTOS AL MEDIO ABIÓTICO

1. Reducción de la calidad del aire por aumento en niveles de polvos y partículas y emisiones de gases contaminantes
2. Aumento en los niveles de ruido por presencia humana y uso de maquinaria
3. Reducción de la cantidad y calidad del agua y ecosistemas subterráneos por remoción de vegetación y suelos, incremento de la demanda del recurso, uso y su contaminación
4. Pérdida de suelos, sus características y calidad por remoción, contaminación e impermeabilización
5. Preservación de calidad del aire, suelo y agua por el manejo de residuos sólidos y líquidos y la habilitación de Áreas comunes

B. IMPACTOS AL MEDIO BIÓTICO

6. Pérdida de cobertura vegetal y poblaciones de flora por desmonte e impermeabilización del suelo
7. Cambios en composición faunística y poblaciones de fauna por pérdida de sitios de hábitat y su modificación permanente
8. Afectación a ejemplares de especies singulares por desmonte y cambios permanentes en los hábitats
9. Preservación de superficies con cobertura, flora, fauna y sitios de hábitat por habilitación de Áreas comunes

C. IMPACTOS AL MEDIO SOCIOECONÓMICO

10. Modificaciones al paisaje original
11. Incremento en la oferta de empleos temporales para el desarrollo del proyecto y de empleos permanentes en la etapa operativa
12. Incremento en la demanda de insumos y servicios para la construcción y operación del conjunto
13. Modificación al patrón de asentamientos humanos de la zona
14. Incremento en el aforo y tránsito vehicular por uso de vehículos pesados para el desarrollo del proyecto y de vehículos particulares en la etapa operativa

CAPÍTULO VI

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS
AMBIENTALES**

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se establecerán las medidas más apropiadas para los impactos potenciales identificados para el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", las cuales tienen como objetivo primordial el evitar y/o minimizar los efectos negativos sobre los componentes ambientales y socioeconómicos presentes en el sitio del proyecto y su Área de Influencia Total. Las medidas a ser propuestas contemplarán la magnitud del proyecto, las actividades que propiciarían la aparición de los impactos y la ubicación pretendida del proyecto objeto de análisis ambiental. A continuación, se definirán los tipos de medida a ser propuestas, las cuales se consideran las más apropiadas dadas las características del pretendido proyecto.

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

Para el presente proyecto objeto de Evaluación en Materia Ambiental las medidas a ser utilizadas se pueden clasificar en preventivas, de mitigación y mejora. De lo anterior las medidas de carácter preventivo y de mitigación se ejecutarán para los impactos perjudiciales a los componentes ambientales y socioeconómicos buscando en lo posible que estos no se produzcan o en su defecto se vean minimizados, por su parte, las medidas de mejora se plantean para maximizar los impactos beneficios o positivos, por consiguiente, la definición para estas medidas son las siguientes:

- **Medidas de carácter Preventivo:** Este tipo de medidas son aquellas cuya finalidad primordial es la de evitar que un determinado impacto negativo se produzca sobre el ambiente o sobre los componentes socioeconómicos, por lo que su planteamiento, planificación y ejecución se realizará de forma anticipada al inicio de la actividad susceptible de provocar la afectación.
- **Medidas de Mitigación:** Este tipo de medidas se aplicarán sobre aquellos impactos negativos no puedan ser evitados, y en su caso, deben buscarse acciones que reduzcan de forma significativa los efectos perjudiciales sobre los componentes ambientales y socioeconómicos presentes en el sitio y su Área de Influencia Total.
- **Medidas de Mejora:** En este caso, las medidas de mejora son aquellas que se ejecutan en el caso de que el impacto tenga efectos positivos sobre los componentes analizados y de esta forma se garantice su aparición además de que busca que los mismos sean potenciados o maximizados.

De acuerdo a lo anterior, en la siguiente Tabla se exhiben las medidas a ser empleadas en cada uno de los impactos potenciales identificados en el Capítulo anterior. En la Tabla se señalan y numeran los impactos identificados para el proyecto Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", divididos en Medio Abiótico, Biótico y Socioeconómico, el tipo de medida, la descripción de la medida y la etapa del proyecto en la que estas serán ejecutadas (P= Etapa de Preparación del Sitio; C= Etapa de Construcción; O= Etapa de Operación y Mantenimiento).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Tabla VI.1. Medidas preventivas, de mitigación y mejora a implementar para los principales impactos ambientales identificados para el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte” (Etapas: P= Preparación del Sitio; C= Construcción; O= Operación y Mantenimiento).

TIPO DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	ETAPA DE EJECUCIÓN		
		P	C	O
MEDIO ABIÓTICO				
1. REDUCCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR AUMENTO EN NIVELES DE POLVOS Y PARTÍCULAS Y EMISIONES DE GASES CONTAMINANTES				
Mitigación	Con la finalidad de limitar las afecciones negativas a la calidad del aire, el proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” se ejecutará conforme a lo indicado en esta MIA-P, en cuanto a procesos constructivos, respetando las superficies destinadas para cada área y las profundidades de excavación estipuladas en los planos arquitectónicos.	X	X	
Mitigación	El proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” llevará a cabo cada una de sus actividades en tiempo y forma, de acuerdo a lo establecido en el Programa Calendarizado exhibido en el Capítulo II de esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, lo que evitará que el proceso constructivo se prolongue más de lo previsto, limitando las afecciones a la atmósfera.	X	X	
Prevención	Se deberán humedecer las superficies de afectación previo a la realización de cualquier actividad que pudiera ocasionar el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas.	X	X	
Prevención	Los materiales de construcción y los residuos de manejo especial que requirieran de su almacenamiento temporal dentro del sitio del proyecto, deberán mantenerse humedecidos para evitar la dispersión de los mismos y el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas a la atmósfera por acción del viento.	X	X	
Prevención	Al ser transportados los materiales de construcción polvosos y/o residuos de manejo especial estos deberán encontrarse húmedos previamente, o bien, podrán emplearse lonas que recubran dichos materiales y protejan el material del viento.	X	X	
Prevención	Queda estrictamente prohibido el encendido de fogatas en el predio del proyecto, así como la quema de residuos generados, situación que será indicada a todo el personal del proyecto.	X	X	
Prevención	Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado y libres de fugas y en caso contrario, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas.	X	X	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Prevención	Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se vieran libres de fugas, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.	X	X
Prevención	La maquinaria pesada, equipos y vehículos empleados en las actividades constructivas del proyecto deberán recibir mantenimiento oportuno que evite la generación excesiva de gases contaminantes a la atmósfera.	X	X
Mitigación	La maquinaria, equipo y vehículos deberán contar con escapes o equipos que reduzcan sus emisiones contaminantes, lo que propiciará el cumplimiento de las normas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-044-SEMARNAT-2017, NOM-045-SEMARNAT-2017, encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles dictaminados por las normas en comento.	X	X
Mitigación	Se habilitación de Áreas comunes, con la finalidad de preservar la vegetación natural existente, aún en la operación del proyecto, lo que garantizará la preservación de servicios ambientales que propicien una buena calidad del aire.		X X
Mitigación	Mantenimiento a las Áreas comunes que garantizará la preservación de la cobertura vegetal durante toda la vida útil del proyecto propiciando la buena calidad del aire.		X
2. AUMENTO EN LOS NIVELES DE RUIDO POR PRESENCIA HUMANA Y USO DE MAQUINARIA			
Mitigación	Con la finalidad de limitar las afecciones negativas causadas por los incrementos en los niveles de ruido, el proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” se ejecutará conforme a lo indicado en esta MIA-P, en cuanto a procesos constructivos, respetando las superficies destinadas para cada área y las profundidades de excavación estipuladas en los planos arquitectónicos.	X	X
Mitigación	El proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” llevará a cabo cada una de sus actividades en tiempo y forma, de acuerdo a lo establecido en el Programa Calendarizado exhibido en el capítulo II de esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, lo que evitará que el proceso constructivo se prolongue más de lo previsto, limitando las afecciones causadas por los incrementos en los niveles de ruido.	X	X
Prevención	Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado, que cuenten con sistema que puedan reducir los ruidos de ser posible, y de detectarse desperfectos que pudieran derivar en una mayor generación de ruido, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas.	X	X
Prevención	Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se en buen estado, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.	X	X
Prevención	Las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se realizarán en horarios diurnos evitando cualquier molestia hacia los pobladores de la zona por el ruido generado.	X	X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Mitigación	La maquinaria, equipo y vehículos, que apliquen, deberán encontrarse en cumplimiento de la Norma NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994 según le sean aplicables.	X	X
3. REDUCCIÓN DE LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA Y ECOSISTEMAS SUBTERRÁNEOS POR REMOCIÓN DE VEGETACIÓN Y SUELOS, INCREMENTO DE LA DEMANDA DEL RECURSO, USO Y SU CONTAMINACIÓN			
Mitigación	Con la finalidad de limitar las afecciones negativas a la cantidad y calidad del agua y ecosistemas subterráneos, el proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <u>Sierra Norte</u> ” se ejecutará conforme a lo indicado en esta MIA-P, en cuanto a procesos constructivos, respetando las superficies destinadas para cada área y las profundidades de excavación estipuladas en los planos arquitectónicos.	X	X
Mitigación	El proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <u>Sierra Norte</u> ” llevará a cabo cada una de sus actividades en tiempo y forma, de acuerdo a lo establecido en el Programa Calendarizado exhibido en el capítulo II de esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, lo que evitará que el proceso constructivo se prolongue más de lo previsto, limitando las afecciones negativas a la cantidad y calidad del agua y ecosistemas subterráneos.	X	X
Prevención	Se fomentará que, durante el uso del agua cruda en las actividades que lo requirieran, se empleen el volumen necesario, evitando su desperdicio.	X	X
Prevención	Prohibición acerca del empleo de productos químicos para el desmonte que pudiesen afectar la calidad del agua subterránea.	X	
Mitigación	Se efectuará la habilitación de Áreas de conservación para la preservación de la vegetación existente lo que permitirá la filtración natural y recarga del acuífero.	X	X
Mitigación	Las superficies correspondientes a las Áreas de Equipamiento deberán preservar la vegetación con la que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio, preservando así mayores áreas de recarga.		X
Prevención	Deberá observarse y asegurarse el manejo integral de los residuos sólidos generados a lo largo de todas las etapas del proyecto, evitando la contaminación del agua subterránea por lixiviados.	X	X X
Prevención	Se tendrán Contenedores con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto.	X	X
Prevención	Dichos contenedores serán debidamente señalizados para promover la separación y clasificación de los residuos en orgánicos e inorgánicos.	X	X
Prevención	El uso de los contenedores de residuos será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto a fin de evitarse la dispersión de residuos en el sitio del proyecto.	X	X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Mitigación	A diario, con el término de la jornada laboral, deberán revisarse las áreas de trabajo para asegurar que se encuentren libres de residuos, y, en caso contrario, colocarlos en los contenedores apropiados.	X	X
Prevención	El contratista tendrá la responsabilidad del envío de los residuos a sitios de disposición final adecuados y autorizados.	X	X
Prevención	A todo el personal implicado en el proyecto se le indicará como estrictamente prohibida la quema de residuos.	X	X
Mitigación	Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se empleará la infraestructura con la que cuentan el municipio, como podría ser el Relleno Sanitario del Municipio de Mérida.	X	X
Prevención	En la etapa de Operación y Mantenimiento, la recolección de los residuos en comento será competencia del Municipio de Mérida una vez se efectuó la entrega del Desarrollo (municipalización).		X
Prevención	Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado y libres de fugas y en caso contrario, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas.	X	X
Prevención	Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se vieran libres de fugas, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.	X	X
Prevención	Realización de mantenimientos preventivo de la maquinaria y vehículos, lo que evitará la presencia de fugas o derrames que pudiesen generar residuos peligrosos.	X	X
Prevención	Mantenimiento periódico de la maquinaria y vehículos fuera del predio en talleres o sitios especializados para ello.	X	X
Prevención	En el predio se contará con equipos de contención de derrames, siendo que existirá personal capacitado para su empleo o para dar respuesta rápida al incidente comunicándose con las autoridades competentes dependiendo de la magnitud del mismo.	X	X
Mitigación	De producirse residuos peligrosos, deberán consultarse las normas correspondientes para brindar su adecuado almacenamiento temporal hasta el momento en que fueran recolectados por una empresa autorizada por la SEMARNAT.	X	X
Prevención	La empresa a contratar para el manejo, almacenamiento y recolección de los residuos peligrosos se verificará que la misma cuente con las autorizaciones vigentes y necesarias para llevar a cabo la actividad, lo anterior en cumplimiento con la normatividad aplicable en la materia.	X	X
Mitigación	Construcción de drenajes pluviales que permitan la recarga del acuífero.		X
Prevención	En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.	X	X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Prevención	La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.	X	X
Prevención	La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. (Esto será responsabilidad de los propietarios y constructores)		X
Prevención	Los sistemas para el adecuado tratamiento de las aguas residuales que se generasen en la etapa de Operación y Mantenimiento deberán contar con los mantenimientos según corresponda, asegurando su adecuado funcionamiento en todo momento y alargando su vida útil.		X
4. PÉRDIDA DE SUELOS, SUS CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD POR REMOCIÓN, CONTAMINACIÓN E IMPERMEABILIZACIÓN			
Mitigación	Con la finalidad de limitar las afecciones negativas a los suelos naturales, sus características y su calidad, el proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” se ejecutará conforme a lo indicado en esta MIA-P, en cuanto a procesos constructivos, respetando las superficies destinadas para cada área y las profundidades de excavación estipuladas en los planos arquitectónicos.	X	X
Mitigación	El proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” llevará a cabo cada una de sus actividades en tiempo y forma, de acuerdo a lo establecido en el Programa Calendarizado exhibido en el capítulo II de esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, lo que evitará que el proceso constructivo se prolongue más de lo previsto, limitando las afecciones negativas a los suelos naturales, sus características y su calidad.	X	X
Mitigación	Realización de actividades de Desmonte y Despalme puntuales, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello y señaladas en los planos que resultaran autorizados como parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, limitando las afectaciones a los suelos a las superficies requeridas.	X	
Prevención	Manejo integral de los residuos sólidos generados en las diversas etapas del proyecto, evitando la contaminación del suelo por lixiviados y por la presencia de los residuos dentro del predio y sus colindancias.	X	X X
Prevención	Se tendrán Contenedores con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto.	X	X
Prevención	Dichos contenedores serán debidamente señalizados para promover la separación y clasificación de los residuos en orgánicos e inorgánicos	X	X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Prevención	El uso de los contenedores de residuos será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto a fin de evitarse la dispersión de residuos en el sitio del proyecto.	X	X
Prevención	A diario, con el término de la jornada laboral, deberán revisarse las áreas de trabajo para asegurar que se encuentren libres de residuos, y, en caso contrario, colocarlos en los contenedores apropiados.	X	X
Mitigación	El contratista tendrá la responsabilidad del envío de los residuos a sitios de disposición final adecuados y autorizados.	X	X
Mitigación	Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se empleará la infraestructura con la que cuentan el municipio, como podría ser el Relleno Sanitario del Municipio de Mérida.	X	X
Prevención	En la etapa de Operación y Mantenimiento, la recolección de los residuos en comento será competencia del Municipio de Mérida.		X
Mitigación	Los residuos de manejo especial resultantes de las actividades de despalme o por las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso para rellenar las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación.	X	X
Prevención	Los residuos de manejo especial deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal, por ende, se hará uso de una superficie que después requiriera su intervención para la conformación de infraestructura	X	X
Prevención	Al ser transportados los materiales de construcción polvosos y/o residuos de manejo especial estos deberán encontrarse húmedos previamente, o bien, podrán emplearse lonas que recubran dichos materiales y protejan el material del viento.	X	X
Mitigación	Al finalizar la etapa de Preparación del Sitio, y en caso de que se tengan sobrantes de los residuos en comento, los mismos podrán mantenerse almacenados para ser utilizados en la siguiente etapa constructiva del Desarrollo Inmobiliario “ Sierra Norte ”.		X
Mitigación	De existir residuos de las excavaciones de la etapa de Preparación del Sitio estos serán empleados en las actividades que lo requieran.		X
Prevención	El encargado de la obra civil del Desarrollo Inmobiliario “ Sierra Norte ” deberá llevar un estricto control de los ingresos de material para la construcción, a fin de solicitar los estrictamente necesarios para la obra.		X
Mitigación	Para la disposición final de los residuos de materiales pétreos y/o de manejo especial se seleccionarán sitios adecuados como podrían ser: predios que requieran de materiales pétreos para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o aquellos que las autoridades establezcan.	X	X
Prevención	Se tendrá por estrictamente prohibido a todo el personal del encendido de fogatas y/o quema de residuos sólidos evitando la contaminación del suelo.	X	X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Prevención	La prohibición del uso de productos químicos para la actividad de desmonte o habilitación de Áreas Verdes.	X	X
Prevención	Realización de mantenimientos preventivo de la maquinaria y vehículos lo que evitará la presencia de fugas o derrames que pudiesen generar contaminación al suelo.	X	X
Prevención	En el predio se contará con equipos de contención de derrames, siendo que existirá personal capacitado para su empleo o para dar respuesta rápida al incidente comunicándose con las autoridades competentes dependiendo de la magnitud del mismo.	X	X
Prevención	Se arrendarán sanitarios portátiles para el empleo del personal en ambas etapas, la cantidad de baños portátiles arrendados será de uno por cada diez empleados, lo que permitirá contar con los suficientes.	X	X
Prevención	En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.	X	X
Prevención	La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.	X	X
Mitigación	La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. (Esto será responsabilidad de los propietarios y constructores)	X	X
Prevención	Los sistemas para el adecuado tratamiento de las aguas residuales que se generasen en la etapa de Operación y Mantenimiento deberán contar con los mantenimientos según corresponda, asegurando su adecuado funcionamiento en todo momento y alargando su vida útil.		X
Mitigación	Delimitación, preservación y habilitación de Áreas comunes , con la finalidad de conservar en ellas los suelos y la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.	X	X
Mitigación	Las superficies correspondientes a las Áreas de Equipamiento deberán preservar la vegetación y por tanto los suelos con los que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio.		X
5. PRESERVACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE, SUELO Y AGUA POR EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS Y LA HABILITACIÓN DE ÁREAS COMUNES (ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y AMENIDADES)			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Mejora	Se tendrán Contenedores para residuos con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto.	X	X
Mejora	Dichos contenedores serán debidamente señalizados para promover la separación y clasificación de los residuos en orgánicos e inorgánicos.	X	X
Mejora	El uso de los contenedores de residuos será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto a fin de evitarse la dispersión de residuos en el sitio del proyecto.	X	X
Mejora	A diario, con el término de la jornada laboral, deberán revisarse las áreas de trabajo para asegurar que se encuentren libres de residuos, y, en caso contrario, colocarlos en los contenedores apropiados.	X	X
Mejora	El contratista tendrá la responsabilidad del envío de los residuos sólidos urbanos a sitios de disposición final adecuados y autorizados.	X	X
Mejora	Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se empleará la infraestructura con la que cuentan el municipio, como podría ser el Relleno Sanitario del Municipio de Mérida.	X	X
Mejora	En la etapa de Operación y Mantenimiento, la recolección de los residuos en concreto será competencia del Municipio de Mérida.		X
Mejora	Los residuos de manejo especial resultantes de las actividades de despalme o por las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso para rellenar las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación.	X	
Mejora	Los residuos deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal.	X	
Mejora	Los residuos de manejo especial deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal, por ende, se hará uso de una superficie que después requiriera su intervención para la conformación de infraestructura.	X	
Mejora	Se deberán humedecer las superficies de afectación previo a la realización de cualquier actividad que pudiera ocasionar el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas.	X	X
Mejora	Los materiales de construcción y los residuos de manejo especial que requirieran de su almacenamiento temporal dentro del sitio del proyecto, deberán mantenerse humedecidos para evitar la dispersión de los mismos y el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas a la atmósfera por acción del viento.		X
Mejora	Al ser transportados los materiales de construcción polvosos y/o residuos de manejo especial estos deberán encontrarse húmedos previamente, o bien, podrán emplearse lonas que recubran dichos materiales y protejan el material del viento.	X	X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Mejora	Al finalizar la etapa de Preparación del Sitio, y en caso de que se tengan sobrantes de los residuos en comento, los mismos podrán mantenerse almacenados para ser utilizados en la siguiente etapa constructiva del Desarrollo Inmobiliario “ Sierra Norte ”.			X
Mejora	De existir residuos de las excavaciones de la etapa de Preparación del Sitio estos serán empleados en las actividades que lo requieran.			X
Mejora	El encargado de la obra civil del Desarrollo Inmobiliario “ Sierra Norte ” deberá llevar un estricto control de los ingresos de material para la construcción, a fin de solicitar los estrictamente necesarios para la obra.			X
Mejora	Para la disposición final de los residuos de materiales pétreos y/o de manejo especial se seleccionarán sitios adecuados como podrían ser: predios que requieran de materiales pétreos para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o aquellos que las autoridades establezcan.	X	X	
Mejora	Revisión de la maquinaria, equipos o vehículos que pretendieran ingresar al sitio del proyecto, asegurando que se encuentren en buen estado y libres de fugas y en caso contrario, no se permitirá el ingreso hasta que las situaciones detectadas fueran rectificadas.	X	X	
Mejora	Revisión diaria de la maquinaria, equipos o vehículos implicados en el proyecto para asegurar que previo a su operación estos se vieran libres de fugas, y, en caso contrario, brindar el mantenimiento necesario.	X	X	
Mejora	Realización de mantenimientos preventivo de la maquinaria y vehículos, lo que evitará la presencia de fugas o derrames que pudiesen generar residuos peligrosos.	X	X	
Mejora	Mantenimiento periódico de la maquinaria y vehículos fuera del predio en talleres o sitios especializados para ello.	X	X	
Mejora	En el predio se contará con equipos de contención de derrames, siendo que existirá personal capacitado para su empleo o para dar respuesta rápida al incidente comunicándose con las autoridades competentes dependiendo de la magnitud del mismo.	X	X	
Mejora	De producirse residuos peligrosos, deberán consultarse las normas correspondientes para brindar su adecuado almacenamiento temporal hasta el momento en que fueran recolectados por una empresa autorizada por la SEMARNAT.	X	X	
Mejora	La empresa a contratar para el manejo, almacenamiento y recolección de los residuos peligrosos se verificará que la misma cuente con las autorizaciones vigentes y necesarias para llevar a cabo la actividad, lo anterior en cumplimiento con la normatividad aplicable en la materia.	X	X	
Mejora	Se fomentará que, durante el uso del agua cruda en las actividades que lo requirieran, se empleen el volumen necesario, evitando su desperdicio.	X	X	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Mejora	Prohibición acerca del empleo de productos químicos para el desmonte que pudiesen afectar la calidad del agua subterránea.	X	
Mejora	En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.	X	X
Mejora	La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas.	X	X
Mejora	La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. Esto será responsabilidad de los propietarios y constructores)		X X
Mejora	Los sistemas para el adecuado tratamiento de las aguas residuales que se generasen en la etapa de Operación y Mantenimiento deberán contar con los mantenimientos según corresponda, asegurando su adecuado funcionamiento en todo momento y alargando su vida útil.		X
Mejora	La habilitación de Áreas de conservación para la preservación de la vegetación existente lo que permitirá la filtración natural y recarga del acuífero.	X	X
Mejora	Las superficies correspondientes a las Áreas comunes deberán preservar la vegetación con la que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio, preservando así mayores áreas de recarga.		X
MEDIO BIÓTICO			
6. PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL Y POBLACIONES DE FLORA COMÚN Y SINGULAR POR DESMONTE E IMPERMEABILIZACIÓN DEL SUELO			
Mitigación	Realización de actividades de Desmonte y Despalme puntuales, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello y señaladas en los planos que resultaran autorizados como parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.	X	X
Mitigación	Deberá observarse que durante el desarrollo de las actividades para la remoción de la vegetación se implementen prácticas de desmonte direccionado.	X	
Mitigación	Realización de actividades para ahuyentar a la fauna silvestre previo a las actividades de Desmonte y Despalme, actividades que deberán ser efectuadas por personal capacitado en los diferentes grupos faunísticos.	X	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Mitigación	De ser necesario, efectuar la implementación del “Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna” previo a las actividades de Desmote y Despalme.	X	
Mitigación	Delimitación, preservación y habilitación de Áreas comunes, con la finalidad de conservar la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.	X	X
Mitigación	De requerirse el enriquecimiento o reforestación de Áreas comunes , este deberá ser con ayuda de ejemplares de especies nativas y/o endémicas, propias del tipo de vegetación de la zona, evitando en todo momento el uso de especies exóticas invasoras.	X	
Prevención	Prohibición a todo el personal del proyecto, del daño o aprovechamiento total o parcial de cualquier ejemplar de flora y fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio.	X	X
Mitigación	Las superficies correspondientes a las Áreas de amenidades deberán preservar la vegetación con la que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio.		X
Mitigación	Mantenimiento a las Áreas Verdes que garantizará la preservación de la cobertura vegetal durante toda la vida útil del proyecto propiciando la preservación de los hábitats para la flora y la fauna.		X
7. CAMBIOS EN COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA Y POBLACIONES DE FAUNA SILVESTRE Y SINGULAR POR PÉRDIDA DE SITIOS DE HÁBITAT Y SU MODIFICACIÓN PERMANENTE			
Mitigación	Realización de actividades de Desmote y Despalme puntuales, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello y señaladas en los planos que resultaran autorizados como parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.	X	X
Mitigación	Deberá observarse que durante el desarrollo de las actividades para la remoción de la vegetación se implementen prácticas de desmote direccionado.	X	
Mitigación	Realización de actividades para ahuyentar a la fauna silvestre previo a las actividades de Desmote y Despalme, actividades que deberán ser efectuadas por personal capacitado en los diferentes grupos faunísticos.	X	
Mitigación	De ser necesario, efectuar la implementación del “Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna” previo a las actividades de Desmote y Despalme.	X	
Mitigación	Delimitación, preservación y habilitación de Áreas comunes , con la finalidad de conservar la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.	X	X
Mitigación	De requerirse el enriquecimiento o reforestación de Áreas comunes, este deberá ser con ayuda de ejemplares de especies nativas y/o endémicas, propias del tipo de vegetación de la zona, evitando en todo momento el uso de especies exóticas invasoras.	X	
Prevención	Prohibición a todo el personal del proyecto, del daño o aprovechamiento total o parcial de cualquier ejemplar de flora y fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio.	X	X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Mitigación	Las superficies correspondientes a las Áreas de amenidades deberán preservar la vegetación con la que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio.			X
Mitigación	Mantenimiento a las Áreas de conservación que garantizará la preservación de la cobertura vegetal durante toda la vida útil del proyecto propiciando la preservación de los hábitats para la flora y la fauna.			X
8. PÉRDIDA DE SITIOS DE HÁBITAT POR DESMONTE, EXCAVACIONES Y CAMBIOS PERMANENTES EN EL SITIO				
Mitigación	Realización de actividades de Desmonte y Despalme puntuales, es decir, únicamente en las áreas autorizadas para ello y señaladas en los planos que resultaran autorizados como parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.	X	X	
Mitigación	Deberá observarse que durante el desarrollo de las actividades para la remoción de la vegetación se implementen prácticas de desmonte direccionado.	X		
Mitigación	Realización de actividades para ahuyentar a la fauna silvestre previo a las actividades de Desmonte y Despalme, actividades que deberán ser efectuadas por personal capacitado en los diferentes grupos faunísticos.	X		
Mitigación	De ser necesario, efectuar la implementación del “Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna” previo a las actividades de Desmonte y Despalme.	X		
Mitigación	Delimitación, preservación y habilitación de Áreas de conservación, con la finalidad de conservar la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.		X	X
Mitigación	De requerirse el enriquecimiento o reforestación de Áreas comunes, este deberá ser con ayuda de ejemplares de especies nativas y/o endémicas, propias del tipo de vegetación de la zona, evitando en todo momento el uso de especies exóticas invasoras.			X
Prevención	Prohibición a todo el personal del proyecto, del daño o aprovechamiento total o parcial de cualquier ejemplar de flora y fauna silvestre que pudiera encontrarse en el sitio.	X	X	
Mitigación	Las superficies correspondientes a las Áreas comunes deberán preservar la vegetación con la que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio.			X
Mitigación	Mantenimiento a las Áreas de conservación que garantizará la preservación de la cobertura vegetal durante toda la vida útil del proyecto propiciando la preservación de los hábitats para la flora y la fauna.			X
9. PRESERVACIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA, FLORA, FAUNA Y SITIOS DE HÁBITAT POR HABILITACIÓN DE ÁREAS VERDES				
Mejora	Delimitación, preservación y habilitación de Áreas comunes, con la finalidad de conservar la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.			X X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Mejora	De requerirse el enriquecimiento o reforestación de Áreas comunes, este deberá ser con ayuda de ejemplares de especies nativas y/o endémicas, propias del tipo de vegetación de la zona, evitando en todo momento el uso de especies exóticas invasoras.				X
Mitigación	Las superficies correspondientes a las Áreas de conservación deberán preservar la vegetación con la que cuentan en la actualidad hasta el momento en que fueran requeridas para su ocupación para obras del municipio.				X
Mejora	Mantenimiento a las Áreas comunes que garantizará la preservación de los hábitats para la fauna silvestre durante toda la vida útil del proyecto propiciando la filtración natural del agua a los sistemas subterráneos.				X
MEDIO SOCIOECONÓMICO					
10. MODIFICACIONES AL PAISAJE ORIGINAL					
Mitigación	Con la finalidad de limitar las afecciones negativas al paisaje, el proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” se ejecutará conforme a lo indicado en esta MIA-P, en cuanto a procesos constructivos, respetando las superficies destinadas para cada área y las profundidades de excavación estipuladas en los planos arquitectónicos.	X	X		
Mitigación	El proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” llevará a cabo cada una de sus actividades en tiempo y forma, de acuerdo a lo establecido en el Programa Calendarizado exhibido en el capítulo II de esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, lo que evitará que el proceso constructivo se prolongue más de lo previsto, limitando las afecciones negativas al paisaje.	X	X		
Mitigación	Se deberán humedecer las superficies de afectación previo a la realización de cualquier actividad que pudiera ocasionar el incremento en los niveles de polvos y partículas suspendidas.	X	X		
Prevención	Los residuos de manejo especial deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal, por ende, se hará uso de una superficie que después requiriera su intervención para la conformación de infraestructura.	X	X		
Prevención	A todo el personal implicado en el proyecto se le indicará como estrictamente prohibida la quema de residuos.	X	X		
Mitigación	Delimitación, preservación y habilitación de Áreas comunes, con la finalidad de conservar la vegetación natural existente, aún en la etapa operativa del proyecto.			X	X
Mitigación	De requerirse el enriquecimiento o reforestación Áreas comunes, este deberá ser con ayuda de ejemplares de especies nativas y/o endémicas, propias del tipo de vegetación de la zona, evitando en todo momento el uso de especies exóticas invasoras.				X
Prevención	Se tendrán Contenedores para los residuos sólidos urbanos con tapa y recubiertos con bolsas plásticas, en número suficiente y en sitios visibles y accesibles para el personal a emplear como parte del proyecto.	X	X		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Mitigación	Para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se empleará la infraestructura con la que cuentan el municipio, como podría ser el Relleno Sanitario del Municipio de Mérida.	X	X
Prevención	En la etapa de Operación y Mantenimiento, la recolección de los residuos en comento será competencia del Municipio de Mérida.		X
Mitigación	Los residuos de manejo especial resultantes de las actividades de despalme o por las excavaciones se almacenarán de forma temporal para su posterior uso para rellenar las superficies excavadas o para su empleo en las actividades de relleno y nivelación.	X	X
Prevención	Los residuos de manejo especial deberán ser apilados en sitios cercanos a su extracción para su fácil acceso, dichos sitios se encontrarán debidamente delimitados y en los cuales no debe de existir cobertura vegetal, por ende, se hará uso de una superficie que después requiriera su intervención para la conformación de infraestructura.	X	X
Mitigación	Para la disposición final de los residuos de materiales pétreos y/o de manejo especial se seleccionarán sitios adecuados como podrían ser: predios que requieran de materiales pétreos para su relleno, bancos de extracción de materiales pétreos en etapa de restauración o aquellos que las autoridades establezcan.	X	X
Prevención	En las etapas de Preparación del Sitio y Construcción se arrendarán sanitarios portátiles cuyo uso será indicado como obligatorio para el personal implicado en el desarrollo del proyecto evitando la contaminación producto de la defecación al aire libre.	X	X
Prevención	La empresa que fuera contratada para el servicio de arrendamiento de sanitarios portátiles deberá contar con permisos vigentes y dar mantenimiento a los sanitarios, así como recolectar, transportar, tratar y descargar las aguas	X	X
Mitigación	La implementación de instalaciones sanitarias que dirigirán las aguas hacia sistemas de tratamiento individuales por vivienda, el cual, con base en procesos anaerobios y sedimentadores permitirá tratar las aguas residuales generadas y que las mismas sean vertidas a un pozo de absorción, a fin de garantizar el adecuado tratamiento. Se determinará la opción más viable contemplando funcionalidad y costos, con el objeto de garantizar que las aguas residuales cumplan con las especificaciones legales establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. (Esto será responsabilidad de los propietarios y constructores)		X X
Mitigación	Los acabados previstos para el Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” permitirán que esta se pueda integrar de forma adecuada al paisaje del lugar, sin causar una mala imagen incrementando la aceptación del proyecto por parte de los lugareños de la localidad.	X	X
11. INCREMENTO EN LA OFERTA DE EMPLEOS TEMPORALES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO Y DE EMPLEOS PERMANENTES EN LA ETAPA OPERATIVA			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

Mejora	Para las contrataciones del personal necesario para llevar a cabo las actividades previstas para las etapas de Preparación del Sitio y de la Construcción se dará preferencia a los habitantes de la localidad de Sierra Papacal y demás localidades cercanas pertenecientes al municipio de Mérida, Yucatán.	X	X
Mejora	El Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” para su ejecución requerirá de una serie de servicios relacionados con la construcción como son: arrendamiento de sanitarios, servicios de recolección de residuos, vigilancia, renta de maquinaria y equipos de la construcción, agua cruda, entre otros, por lo que el promovente realizará las contrataciones pertinentes dando prioridad a las empresas ubicadas en el municipio de Mérida y sus colindancias, lo cual generará oportunidades de empleo de forma directa e indirecta.	X	X
Mejora	El Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” para su operación requerirá de una serie de servicios como son: energía eléctrica, agua potable, telefonía, internet, vigilancia, mantenimientos periódicos a la infraestructura y áreas del proyecto, entre otros, por lo que se podrán generar oportunidades de empleos permanentes.		X
12. INCREMENTO EN LA DEMANDA DE INSUMOS Y SERVICIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL CONJUNTO			
Mejora	El Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” para su ejecución requerirá de una serie de insumos y servicios relacionados con la construcción como son: materiales de construcción, arrendamiento de sanitarios, servicios de recolección de residuos, vigilancia, renta de maquinaria y equipos de la construcción, agua cruda, entre otros, por lo que el promovente realizará las contrataciones pertinentes dando prioridad a las empresas ubicadas en el municipio de Mérida y sus colindancias, lo cual generará derrama económica en la zona.	X	X
Mejora	El Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” para su operación requerirá de una serie de servicios como son: energía eléctrica, agua potable, telefonía, internet, vigilancia, mantenimientos periódicos a la infraestructura y áreas del proyecto, entre otros, por lo que se podrá generar derrama económica en la zona.		X
13. MODIFICACIÓN AL PATRÓN DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ZONA			
Mitigación	El Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” se construirá con toda la infraestructura apropiada y cumplirá con las especificaciones establecidas por la legislación aplicable en materia ambiental y de desarrollo urbano, lo que implicará que el conjunto se integre adecuadamente a la urbe del municipio.		X
Mitigación	Como parte del proyecto se prevé el establecimiento de Áreas de conservación. De igual forma, estas deberán contemplar su equidad en uso y disfrute, la accesibilidad y la preservación de los servicios ambientales mediante la cobertura vegetal presente en la actualidad en las zonas que conforman estas superficies.		X
Prevención	El proyecto de Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” contempla la implementación de la infraestructura urbana necesaria para garantizar su habitabilidad, incluyendo la red de energía eléctrica, alumbrado público, drenaje pluvial,		X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
“SIERRA NORTE”

	vialidades para el tránsito vehicular y peatonal (banquetas) con condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, nomenclatura de las vialidades de circulación, entre otras.		
Prevención	Toda la infraestructura del conjunto deberá recibir mantenimientos de forma periódica por parte del H. Ayuntamiento del municipio de Mérida.		X
14. INCREMENTO EN EL AFORO Y TRÁNSITO VEHICULAR POR USO DE VEHÍCULOS PESADOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO Y DE VEHÍCULOS PARTICULARES EN LA ETAPA OPERATIVA			
Mitigación	El proyecto Desarrollo Inmobiliario “ <i>Sierra Norte</i> ” llevará a cabo cada una de sus actividades en tiempo y forma, de acuerdo a lo establecido en el Programa Calendarizado exhibido en el capítulo II de esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, lo que evitará que el proceso constructivo se prolongue más de lo previsto, limitando las afecciones negativas que se pudieran presentar por la presencia de maquinaria pesada y vehículos en las vialidades de acceso al predio del proyecto.	X	X
Mitigación	El tránsito de maquinaria pesada y vehículos relacionados con el proyecto se realizará en horarios establecidos por las autoridades, evitando las horas en que existe un mayor flujo de vehículos en la zona.	X	X
Prevención	Para la construcción de las vialidades interiores, se considerarán y cumplirán todos los criterios, disposiciones y especificaciones aplicables en materia de desarrollo urbano y de impacto ambiental, lo que asegurará que el proyecto se ejecute en todo momento al margen del desarrollo social y ambiental sustentable.		X
Prevención	Se asegurará la conectividad urbana con las características de urbanización de la zona, lo que incluye vialidades internas interconectadas con la traza vial del área y el tendido de redes de servicios urbanos que aseguren el adecuado abastecimiento de los mismos para todos los lotes y áreas del proyecto en que se requieran.		X

VI.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

Como parte de los proyectos de naturaleza constructiva que plantean ejecutarse al margen del desarrollo sustentable, además de la correcta identificación y evaluación de los impactos potenciales ambientales y por consiguiente el establecimiento de las mejores medidas de prevención y mitigación para cada uno de los impactos, resulta importante asegurar que dichas medidas se realicen conforme a lo indicado en esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular y en el Oficio de Resolución que se emita al término de la evaluación correspondiente. Por tal motivo, es que en este apartado se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental propuesto para el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" cuya finalidad radicará en la ejecución del proyecto acorde a las especificaciones y criterios contenidos en la normatividad mexicana aplicable y vigente en materia ambiental y de desarrollo urbano.

La adecuada implementación del Programa de Vigilancia Ambiental propuesta para el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", además de lo anterior, permitirá que se respeten las superficies y profundidades indicadas en los planos que acompañan la presente MIA-P, lo cual asegurará completamente que el desarrollo del proyecto no provocará afectaciones significativas al medio ambiente o a la población humana en general.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este Programa de Vigilancia Ambiental para el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" consiste en la verificación del cabal cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas, de los Términos y Condicionantes indicados en el Oficio de Resolución correspondiente, y de la normatividad mexicana que sea aplicable en materia ambiental y de desarrollo urbano.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Asegurar que el Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" se efectúe acorde a lo descrito en esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P) en su capítulo II en cuanto a superficies y procesos de construcción y a lo plasmado en los planos arquitectónicos adjuntos a este documento.
- Verificar que se implementen las medidas de prevención y mitigación establecidas en esta MIA-P en los tiempos propuestos, y que las mismas eviten y/o minimicen los efectos negativos para los cuales se encuentran destinadas.
- Determinar de manera oportuna efectos no previstos sobre el medio ambiente, así como la falta de eficacia de las medidas implementadas, para proponer las soluciones pertinentes que corrijan las anomalías detectadas.
- Garantizar que los residuos sólidos y líquidos que se generen durante las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y de la Construcción se manejen de forma integral evitando de esta forma la aparición de efectos negativos derivados de la contaminación.

- Elaborar y presentar ante las autoridades pertinentes los oficios, reportes e informes que sean solicitados a través del Oficio de Resolución en Materia de Impacto Ambiental y cualquier otro documento que se requiera en tiempo y forma.
- Cerciorarse que el personal implicado con las labores constructivas del proyecto cuente con los aditamentos y herramientas apropiadas que permitan que los mismos realicen sus actividades de manera adecuada y sin propiciar incidentes que atenten contra su integridad física.

3. CAMPO DE APLICACIÓN

Dada la naturaleza del proyecto, en la que se plantea la conformación de un Desarrollo Inmobiliario Habitacional, las afectaciones más importantes se prevén aparezcan en las etapas de Preparación del Sitio y de la Construcción, por lo que el presente Programa de Vigilancia Ambiental se enfocará en ambas etapas.

4. ACCIONES DE LA SUPERVISIÓN AMBIENTAL

a) CONTRATACIÓN DE PERSONAL CAPACITADO

Previo al inicio de las actividades constructivas del proyecto, el promovente deberá contratar a una empresa o personal especializado y capacitado para la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental propuesto para el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte". Las personas seleccionadas para las acciones de la Supervisión Ambiental serán denominadas a partir de este momento como **Supervisores Ambientales**.

b) LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Los Supervisores Ambientales realizarán de manera periódica **Visitas de Inspección** durante el tiempo que duren las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y de la Construcción, con la finalidad de asegurarse que las medidas preventivas y de mitigación se estén realizando acorde a lo establecido en la MIA-P, además de que se cumpla con los Términos y Condicionantes indicados en el Oficio de Resolución en Materia de Impacto Ambiental y la normatividad mexicana aplicable al proyecto en Materia Ambiental y de Desarrollo Urbano.

Para lo anterior, los Supervisores Ambientales implementarán hojas tipo "**Check-list**", también denominadas Hojas de verificación, en las cuales se encontrarán listadas todas las medidas a ser verificadas, los Términos y Condicionantes a ser cumplidos y demás acciones que aseguren que el proyecto se está implementando al margen del desarrollo sustentable. Además, como parte de las hojas de verificación, se podrán incluir los objetivos a ser alcanzados en cada medida, los tiempos para su ejecución, y otras observaciones que se consideren pertinentes. De manera complementaria se tomarán **fotografías** en las que se aprecie el cumplimiento o incumplimiento en su caso de las medidas y acciones supervisadas conformando una memoria fotográfica en los casos en los que aplique, asimismo, se podrán resguardar las notas, facturas, memorias, permisos, manifiestos de entrega-recepción y demás **documentación que pueda servir como prueba de cumplimiento**.

Es importante mencionar que una de las medidas planteadas más importantes para los impactos negativos del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" consiste en asegurarse que el proyecto se

realice acorde a lo indicado en esta MIA-P y en los planos arquitectónicos autorizados en cuanto a superficies a ser ocupadas, lo cual limitará los efectos sobre el suelo, flora y fauna, filtración natural del agua entre otros componentes, por lo que, se utilizará un GPS y sogas de rafia para la delimitación temporal de las áreas del proyecto. De forma adicional, se verificará que los empleados implicados con el proyecto tengan el conocimiento pertinente de las medidas establecidas lo que reforzará el cumplimiento de las mismas.

Los datos recabados durante las visitas de inspección serán resguardados para su futura interpretación junto con la documentación pertinente que sirva como pruebas del cumplimiento de los objetivos de este Programa de Vigilancia Ambiental. Toda esta información, además, será utilizada para la elaboración de los reportes, oficios y demás escritos solicitados por las autoridades en los tres niveles de gobierno de ser el caso.

c) CORRECCIÓN O IMPLEMENTACIÓN NUEVAS MEDIDAS

En el supuesto de que se determine que se están presentando impactos negativos al medio, el Supervisor Ambiental deberá establecer el motivo de su aparición, pudiendo ser:

1. La o las medidas establecidas para el impacto no se están realizando en tiempo y forma.
2. La o las medidas si se están ejecutando adecuadamente pero no se previene o mitiga el impacto de que se trate.
3. El impacto detectado no fue previsto por lo que no se están aplicando medidas sobre este.

En el primer caso el Supervisor deberá notificar al promovente y al encargado de obra del incumplimiento de la o las medidas, debiendo corregir a la brevedad para su adecuada implementación. Bajo el segundo escenario, el Supervisor Ambiental deberá proponer las alternativas más pertinentes para que el impacto no se siga produciendo o se vea minimizado según sea la situación. Bajo el tercer precepto, el Supervisor Ambiental propondrá las medidas y acciones nuevas que aseguren la desaparición del impacto, o en su defecto este sea mitigado. No se omite mencionar que previo a la modificación o el establecimiento de nuevas medidas se deberá notificar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para que este emita las recomendaciones oportunas.

d) INTERPRETACIÓN DE INFORMACIÓN (ELABORACIÓN DE REPORTES E INFORMES)

Como se mencionó previamente, como parte de las actividades de los Supervisores Ambientales, se elaborarán los **reportes e informes** pertinentes, siendo que, de manera interna, estos se llevarán a cabo de forma **trimestral**, independientemente de lo solicitado por las autoridades, lo anterior permitirá evaluar los avances del proyecto y el logro de los alcances establecidos como parte del proyecto, culminando estos en un **Informe Final** que demuestre que el proyecto se efectuó al margen del desarrollo sustentable.

e) RETROALIMENTACIÓN DE RESULTADOS

Posterior a la entrega de los reportes e informes trimestrales, o en el momento que se considere oportuno, se realizarán reuniones entre el Supervisor Ambiental, el encargado de la obra civil y el

promovente, en la cual se presentaran los resultados principales, enfocándose en el cumplimiento de las medidas y el avance de las actividades. Estas reuniones permitirán establecer acciones oportunas y la toma de decisiones pertinentes con el objeto de asegurar el cabal cumplimiento de los requerimientos ambientales y normativos que son parte del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”.

5. PROGRAMA CALENDARIZADO DE VIGILANCIA AMBIENTAL

De acuerdo a todo lo anterior, en el que se describieron las acciones del Programa de Vigilancia Ambiental del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”, por medio de la Tabla VI.2 se exhibe el Diagrama de Gantt que contiene el Programa Calendarizado correspondiente a las acciones en comento.

Tabla VI.2. Programa de Trabajo (Diagrama de Gantt) de acciones del Programa de Vigilancia Ambiental del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte”

ACCIONES	PREVIO	AÑOS																								
		1					2					3					4					5				
		TRIMESTRES																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
a)																										
b)																										
c)		<i>EN CASO DE REQUERIRSE LA CORRECCIÓN O IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS MEDIDAS</i>																								
d)																										
e)																										

6. RESPONSABLES

El promovente del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado “Sierra Norte” tendrá la responsabilidad de asegurar que se dé cumplimiento a todas las obligaciones ambientales del proyecto, mediante la aplicación de las medidas de prevención y mitigación en tiempo y forma, descritas en la presente Manifestación, así como la verificación y cumplimiento de los de los Términos y Condicionantes indicadas en el Oficio de Resolución en materia de Impacto Ambiental correspondientes.

Por otro lado, los Supervisores Ambientales, los cuales, serán designados por el promovente, serán los encargados de aplicar las acciones establecidas en este Programa de Vigilancia Ambiental de manera oportuna y con el objetivo claro de procurar la ejecución del proyecto al margen del desarrollo sustentable. Además, deberán reportar los resultados obtenidos a lo largo de las visitas de inspección a través de los reportes trimestrales y de los requerimientos solicitados por las autoridades ambientales, esto les permitirá tomar las mejores decisiones en pro del cuidado y protección a los componentes ambientales que rodean la poligonal del proyecto objeto de la presente Evaluación en materia de Impacto Ambiental.

VI.3. SEGUIMIENTO Y CONTROL (MONITOREO)

En cuanto al Monitoreo Ambiental del presente proyecto, tal y como se indicó de manera previa los Supervisores Ambientales realizarán de manera periódica **Visitas de Inspección** durante el tiempo que duren las actividades de las etapas de Preparación del Sitio y de la Construcción, con la finalidad de asegurarse que las medidas preventivas y de mitigación se estén realizando acorde a lo establecido en la MIA-P, además de que se cumpla con los Términos y Condicionantes indicados en el Oficio de Resolución en Materia de Impacto Ambiental y la normatividad mexicana aplicable al proyecto en Materia Ambiental y de Desarrollo Urbano.

Para lo anterior, los Supervisores Ambientales implementarán hojas tipo "**Check-list**", también denominadas Hojas de verificación, en las cuales se encontrarán listadas todas las medidas a ser verificadas, los Términos y Condicionantes a ser cumplidos y demás acciones que aseguren que el proyecto se está implementando al margen del desarrollo sustentable. Además, como parte de las hojas de verificación, se podrán incluir los objetivos a ser alcanzados en cada medida, los tiempos para su ejecución, y otras observaciones que se consideren pertinentes. De manera complementaria se tomarán **fotografías** en las que se aprecie el cumplimiento o incumplimiento en su caso de las medidas y acciones supervisadas conformando una memoria fotográfica en los casos en los que aplique, asimismo, se podrán resguardar las notas, facturas, memorias, permisos, manifiestos de entrega-recepción y demás **documentación que pueda servir como prueba de cumplimiento**.

Es importante mencionar que una de las medidas planteadas más importantes para los impactos negativos del Desarrollo Inmobiliario "**Sierra Norte**" consiste en asegurarse que el proyecto se realice acorde a lo indicado en esta MIA-P y en los planos arquitectónicos autorizados en cuanto a superficies a ser ocupadas, lo cual limitará los efectos sobre el suelo, flora y fauna, filtración natural del agua entre otros componentes, por lo que, se utilizará un GPS y sogas de rafia para la delimitación temporal de las áreas del proyecto. De forma adicional, se verificará que los empleados implicados con el proyecto tengan el conocimiento pertinente de las medidas establecidas lo que reforzará el cumplimiento de las mismas.

Los datos recabados durante las visitas de inspección serán resguardados para su futura interpretación junto con la documentación pertinente que sirva como pruebas del cumplimiento de los objetivos de este Programa de Vigilancia Ambiental. Toda esta información, además, será utilizada para la elaboración de los reportes, oficios y demás escritos solicitados por las autoridades en los tres niveles de gobierno de ser el caso.

CAPÍTULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE
ALTERNATIVAS

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

La elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P) permitió identificar y evaluar los principales impactos al medio ambiente que pudieran generarse tras la ejecución de las actividades previstas para el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte", esto conllevó a establecer medidas de mitigación, prevención y mejora acordes al impacto a presentarse contemplando la magnitud de este y su efecto sobre el componente o componentes a ser afectados. Bajo lo anterior, y a manera de comparación, en este Capítulo se describirán tres diferentes escenarios con la finalidad de distinguir las ventajas y desventajas de cada uno y determinar si el desarrollo del proyecto resulta beneficioso sin provocar desequilibrio ecológico.

Los escenarios a ser descritos son:

- 1) Escenario sin proyecto
- 2) Escenario con proyecto sin la implementación de medidas
- 3) Escenario con proyecto implementando las medidas

VII.1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO EN EL QUE EL PREDIO CONTINUA EN DESUSO

Bajo este escenario el sitio donde se pretende establecer el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" continuará desocupado, viéndose afectado por el constante crecimiento urbano y demás actividades que se presentan en la zona. Previéndose que el mismo se verá rodeado de diferentes asentamientos humanos, vialidades que interconecten entre si la urbe y que además fragmenten los ecosistemas. No se omite mencionar que en la zona existen servicios urbanos básicos (energía eléctrica, agua potable, redes telefónicas entre otros), lo cual aunado a todo lo anterior ha ocasionado la pérdida de las condiciones ambientales originales en el área de estudio.

Dentro de los límites de la poligonal del proyecto se aprecia cobertura vegetal de tipo secundaria, lo cual remarca las condiciones de perturbación producidas por acciones antrópicas. De no ejecutarse el proyecto existe la posibilidad de que la vegetación continúe su crecimiento natural hasta retornar a sus condiciones originales, sin embargo, esto se ve limitado, como se ha indicado, por el constante crecimiento urbano y las actividades que se derivan de estas y causan afecciones negativas en toda la zona, siendo que en algún momento el polígono del proyecto terminó rodeado de infraestructura urbana.

Con respecto al Medio Socioeconómico, al no implementarse el proyecto no se generarán las oportunidades de empleo tanto temporales como permanentes previstas como parte del proyecto de Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", tampoco existirá el incremento en la demanda de insumos y servicios durante todas las etapas del proyecto por lo que no se producirán beneficios a la economía de la población presente en la localidad de Sierra Papacal, sus colindancias y por ende en el municipio de Mérida.

VII.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO EN QUE SE DESARROLLA EL PROYECTO SIN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

El proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se realiza en este escenario sin la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y mejora establecidas en esta MIA-P, por lo cual el mismo no resultaría ser sustentable al no cumplir con lo establecido en la normatividad mexicana ni con todas sus obligaciones ambientales.

Los posibles efectos negativos que surgirían bajo este supuesto radican en la contaminación del suelo y sistemas subterráneos de agua por un incorrecto manejo de los residuos sólidos y líquidos a generarse como parte del proyecto.

Por otro lado, al efectuarse el proyecto se generarán las oportunidades de empleo previstas como parte del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte", además se generará el incremento en la demanda de insumos y servicios relacionados con la construcción y la ocupación de las viviendas. Pese lo anterior, al no implementarse las medidas propuestas para el proyecto, las contrataciones del personal y empresas podrían no contemplar a los habitantes de las localidades cercanas o del municipio de Mérida, generando descontento por parte de los lugareños y como tal rechazo del proyecto.

VII.3. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO EN QUE SE DESARROLLA EL PROYECTO CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

En este punto, vale la pena recordar, que el sitio del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" forma parte de una zona en la que se propicia el crecimiento urbano, por lo que, tras su ejecución, se estará dando un uso apropiado al terreno, el cual se encontrará en total cumplimiento con las disposiciones legales en materia de impacto ambiental y desarrollo urbano.

Por lo anterior, considerando que el proyecto llevará a cabo las medidas de prevención, mitigación y mejora propuestas en este Estudio de Impacto Ambiental para cada uno de los impactos potenciales a generarse por las actividades del Desarrollo Inmobiliario "Sierra Norte" en tiempo y forma, se espera que no se produzcan efectos negativos significativos sobre el medio natural y sobre las poblaciones cercanas.

Lo anterior mediante el adecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos que se generen tras las actividades del proyecto evitando la contaminación del suelo y sistemas subterráneos de agua, y verificando que no se sobrepasen los límites máximos permisibles en cuanto a la atmósfera y niveles de ruido durante las labores constructivas; se evitaría cualquier incidente derrame de combustible dentro del predio al asegurarse el mantenimiento de las unidades; se preservaría cobertura vegetal por las Áreas Verdes a ser habilitadas, respetando las superficies establecidas en este MIA-P y en los planos autorizados, limitando las afecciones sobre la biodiversidad, los hábitats de flora y fauna, los suelos naturales para la infiltración de agua y demás servicios ambientales

No se omite mencionar que la generación de empleos y el incremento en la demanda de insumos y servicios se propiciará por la correcta ejecución del proyecto, además de que la contratación del personal y de las empresas necesarias se realizará dando prioridad a la localidad de Sierra Papacal y localidades cercanas, seguido de los habitantes y empresas pertenecientes al municipio de Mérida, siendo que la derrama económica se concentraría en la zona.

VII.4. PRONÓSTICO AMBIENTAL

Descritos los tres escenarios planteados para el Pronóstico Ambiental, se puede concluir que la circunstancia más apropiada de suscitarse es la correspondiente al Escenario del proyecto Implementando las Medidas propuestas en esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P), esto derivado a que el Desarrollo Inmobiliario "***Sierra Norte***" se plantea de tal forma que se cumplan todas sus responsabilidades ambientales, y, que con ello, el proyecto se desarrolle al margen de la sustentabilidad, evitando desequilibrios al ambiente, al disminuir la aparición de efectos perjudiciales e incrementando la aparición de efectos positivos en el medio ambiente, así como el aumento en la derrama económica de la región por las oportunidades de empleo y el incremento en la demanda de insumos y servicios.

Es importante recalcar que como parte del cumplimiento de sus responsabilidades ambientales el proyecto considerará todos los Ordenamientos Jurídicos aplicables en Materia Ambiental y de Desarrollo Urbano, incluyendo los criterios listados en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Yucatán (POETY), el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del estado de Yucatán (POETCY) y a lo indicado por el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mérida (PMDUM), respetando además, lo establecido en la Autorización de Impacto Ambiental (Términos y Condicionantes) que sea emitida como parte del proceso de evaluación del Desarrollo Inmobiliario "***Sierra Norte***".

VII.5. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

El sitio donde se pretende establecer el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "***Sierra Norte***" se considera como el más adecuado para contener la infraestructura y áreas propuestas en esta MIA-P, lo anterior considerando su ubicación en el tablaje catastral 35228, ubicado en la localidad de Sierra Papacal, del municipio de Mérida, Yucatán, ya que no se contraponen a los Programas de Ordenamiento Territorial vigentes y aplicables, además se cuenta con la Factibilidad Urbano Ambiental con número de Expediente FUA394 /19 de fecha siete de octubre de 2019, en la que se establece que el presente proyecto es factible de ser realizado siempre que se cumplan con las disposiciones marcadas en dicha Factibilidad y en la demás normatividad que sea aplicable.

Aunado a lo anterior, no se omite mencionar que el promovente del proyecto cuenta con la posesión legal de los Tablajes Catastrales listados en el párrafo anterior, por lo que, el sitio del proyecto resulta ser el más **idóneo** para el establecimiento del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "***Sierra Norte***".

VII.6. CONCLUSIONES

Como resultado de todo el análisis y recopilación de información requerida para establecer los componentes ambientales presentes en el sitio del proyecto y su Área de Influencia Total, los impactos ambientales potenciales a ser generados por las actividades del proyecto y las mejores medidas de mitigación, prevención y mejora para el proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se puede concluir lo siguiente:

- a) El predio del proyecto se ve inmerso en la UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Yucatán con clave **1.2A** denominada **Planicie de Hunucmá-Tekit-Izamal**, dicha UGA presenta como principal uso el **Suelo Urbano** y con una política de **Aprovechamiento**, por lo que la implementación del proyecto propuesto no se contrapone a lo indicado para el Programa de Ordenamiento en comento.
- b) El sitio del proyecto se encuentra inmerso en la **UGA MER04-SEL_AP2** del **POETCY**, la cual indica que dentro de los usos actuales y a la vez compatibles en el sitio corresponde a "**Desarrollos Inmobiliarios de acuerdo con la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán**", por lo que el proyecto no se contrapondrá a lo establecido para la UGA en comento.
- c) El proyecto por su naturaleza y objetivos, se cataloga como un "Desarrollo Inmobiliario Habitacional de tipo Fraccionamiento (mayor a 100 unidades habitacionales)", por tanto, este es considerado como de **Alto impacto**. (Según la Tabla de Compatibilidades con Usos y Destinos del suelo del PMDUM, este uso de suelo es no permitido, ya que recae en la Zona De Conservación De Recursos Naturales (ZRN). Sin embargo, es de importancia mencionar que el proyecto, posee la **Factibilidad Urbano Ambiental** con número de Expediente FUA394 /19 de fecha siete de octubre de 2019, en la que se establece que el presente proyecto es **FACTIBLE** de ser realizado siempre que se cumplan con las disposiciones marcadas en dicha Factibilidad y en la demás normatividad que sea aplicable.
- d) Dadas las características presentes en el sitio del proyecto y sus colindancias, en las que se observan asentamientos humanos establecidos y en desarrollo, así como infraestructura vial, y servicios urbanos básicos, se puede decir que el Sistema Ambiental del que forma parte la poligonal del proyecto corresponde a uno de tipo **Crecimiento Urbano**.
- e) Como parte del proyecto se implementarán las **medidas de prevención, mitigación y mejora** más apropiadas a los impactos ambientales potenciales a ser generados lo que evitará que se produzcan afectaciones negativas al medio que y con ellas se dé un desequilibrio ecológico o que se comprometa la biodiversidad de la zona.
- f) La ejecución del proyecto de Desarrollo Inmobiliario "**Sierra Norte**" provocará beneficios a la sociedad, en cuanto a la economía tras generar oportunidades de empleos temporales y permanentes, así como el incremento de la demanda de diversos insumos y servicios, además

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE DESARROLLO INMOBILIARIO HABITACIONAL PRIVADO
"SIERRA NORTE"

de que será una nueva opción de vivienda para los habitantes del municipio ante el aumento de la población en los últimos años.

Por tanto, la implementación del proyecto Construcción y Operación de Desarrollo Inmobiliario Habitacional Privado "Sierra Norte" se considera **AMBIENTALMENTE VIABLE** debido a que su ejecución no se contrapone a ninguno de los Programas de Ordenamiento Ecológicos vigentes para el sitio, además, de que se dará cumplimiento a toda la normatividad mexicana aplicable al proyecto y las medidas de prevención, mitigación y mejora propuestas para los impactos ambientales determinados.

CAPÍTULO VIII

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

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

VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN

VIII.1.1. PLANOS DEFINITIVOS

Anexo 1. Planos correspondientes al proyecto.

VIII.1.2. OTROS ANEXOS

Anexo 2. Memoria Fotográfica

Anexo 3: Documentación legal.

REFERENCIAS

- Andueza Briceño, M.T. de J., G.O. Can Ortiz, T. de J. Canul Euan y A.I. Sánchez Escamilla. 2008. Plantas Comunes de la Duna Costera y el Manglar. Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. 31 pp.
- Arias Reyes, L.M. y S. Montiel Ortega. 2010. Campesinos-pescadores de Yucatán: uso de la biodiversidad y apropiación de recursos naturales costeros. *Revista de Geografía Agrícola*. 44: 24-40.
- Arroyave, Ma. Del P., C. Gómez, M.E. Gutiérrez, D.P. Múnera, P.A. Zapata, I.C. Vergara, L.M. Andrade y K.C. Ramos. 2006. Impactos de las Carreteras sobre la Fauna Silvestre y sus Principales Medidas de Manejo. *Rev. EIA. Esc. Ing. Antioq.* No.5: 45 – 57 pp.
- Bautista Zúñiga, F. y A.G. Palacio. 2005. Caracterización y manejo de los suelos de la Península de Yucatán: implicaciones agropecuarias, forestales, y ambientales. Universidad Autónoma de Campeche, Universidad Autónoma de Yucatán, SEMARNAT. Pp. 161-162.
- Bautista, F., D. Palma-López, W. Huchín-Malta. 2005. Actualización de la clasificación de los suelos del Estado de Yucatán. P. 105-122. En: Bautista, F. y G. Palacio. (Eds.). Caracterización y manejo de los suelos de la Península de Yucatán: implicaciones agropecuarias, forestales, y ambientales. Universidad Autónoma de Campeche, Universidad Autónoma de Yucatán. 282 pp.
- Canter, L.W. 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. McGraw-Hill. España. 841 pp.
- Conesa Fernández-Vitora, V. 2010. Cuarta edición. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Mundi Prensa. Madrid, España. 250 pp.
- Comisión Nacional del Agua. 2015. Atlas del Agua en México 2015. SEMARNAT, CONAGUA. México. Pp. 20.
- De la Maza, C.L. 2007. Evaluación de los Impactos Ambientales. En: Manejo y Conservación de Recursos Forestales. Editorial Universitaria. Pp. 579 – 609.
- Durán García, R., W.M. Torres Avilez e I. Espejel Carvajal. 2010. Vegetación de dunas costeras. Pp. 136 y 137. En: Bautista, F. y G. Palacio. (Eds.). Caracterización y manejo de los suelos de la Península de Yucatán: implicaciones agropecuarias, forestales, y ambientales. Universidad Autónoma de Campeche, Universidad Autónoma de Yucatán. 282 pp.

- Fernández-Vitora, C. 1993. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª edición. Mundi-Prensa. Madrid-España. 864 pp.
- Flores Guido, J.S., R. Durán García y J.J Ortiz Díaz. Comunidades Vegetales Terrestres. 2010. Pp. 125 y 126. En: Durán García, R. y M. Méndez González (eds.). Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Mérida, Yucatán. 496 pp.
- García, A. 2003. Huracanes que azotaron a México. Higiene y Seguridad. México. Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A.C. 442: 25-28.
- García, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. UNAM. 90 pp.
- García-Gil, G. y E. Graniel Castro. 2010. Geología. Pp. 4-6. En: Durán García, R. y M. Méndez González (eds.). Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Mérida, Yucatán. 496 pp.
- Graniel Castro, E. Hidrología. 2010. Pp. 12-13. En: Durán García, R. y M. Méndez González (eds.). Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Mérida, Yucatán. 496 pp.
- Hammond, A., A. Adriaanse, E. Rodenburg, D. Bryant y R. Wooward. 1995. Environmental Indicators: A Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development. Washington, Estados Unidos. World Resources Institute. 43 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2010. Censo de Población y Vivienda. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2010. Anuario Estadístico del Estado de Yucatán. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 2002. Estudio Hidrológico del Estado de Yucatán. Gobierno del Estado de Yucatán. 77 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2014. Censo de Población y Vivienda. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2015. Guía para la interpretación de cartografía: uso de suelo y vegetación: escala 1:250,000: serie V. INEGI. México. 195 pp.

- Leopold, L. 1971. A procedure for evaluating enviromental impact. Geological Survey Circular. Número 645.
- Miró Orell, M. de. Y A.F. Tulla. 1989. Métodos de Evaluación de impactos ambientales. Geografía VIII y IX, Cáceres: Servicio de Publicaciones, Departamento de Geografía, Univ. De Extremadura. III Coloquio de Geografía Cuantitativa. Pp. 404-405.
- Noriega R., T.A. Schlacher y B. Smeuninx. 2012. Reductions in Ghost Crab Populations Reflect Urbanization of Beaches and Dunes. Journal of Coastal Research: Vol. 28 (1): pp. 123-131.
- Orellana Lanza, R., C. Espadas Manrique y F. Nava Marín. 2010. Climas. Pp. 10-11. En: Durán García, R. y M. Méndez González (eds.). Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Mérida, Yucatán. 496 pp.
- Oyarzún Muñoz, J. 2008. Evaluación de Impactos Ambientales. 113 pp.
- Perevochtchikova, M. 2013. La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales. Gestión y Política Pública. Vol. 12 (2): 283-312.
- Pérez González, L. y J.R. Martí Vargas. 2001. La valoración de la fragilidad visual del paisaje en la planificación territorial. I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente. 1441-1456 pp.
- Sociedad Colombiana de Ingenieros (SCI). 1993. Manual de Gestión Ambiental. Medellín, Colombia. 155 pp.