

Área que clasifica. -Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

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

Partes clasificadas. -Nombre, correo electrónico, teléfono(s), domicilio, rfc, curp, fotografías, firmas concernientes a las personas físicas identificadas e identificables, diversas al promovente o su representante legal.

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.- Ing. Juan Manuel Torres Burgos

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública. -Resolución **ACTA_09_2022_SIPOT_1T_2022_ART69**, en la sesión celebrada el 18 de Abril de 2022.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRÁ SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 244, FRACCIÓN III DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCIÓN DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DÍAS MULTA.

DIRECCION GENERAL DE
IMPACTO Y RIESGO
AMBIENTAL



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

I	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	4
I.1	Datos generales del proyecto:	4
I.1.1	Nombre del proyecto.....	4
I.1.2	Ubicación del proyecto.....	4
I.1.3	Duración del proyecto.....	7
I.2	Datos generales del promovente	7
I.2.1	Nombre o razón social	7
I.2.2	Registro Federal de Contribuyentes del promovente	7
I.2.3	Nombre y cargo del representante legal	7
I.2.4	Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.	7
I.2.5	Nombre del responsable que elabora el estudio ambiental	8
I.2.6	Registro Federal de Contribuyentes o CURP	8
I.2.7	Nombre del responsable técnico del estudio	8
I.2.8	Dirección del responsable técnico del estudio.....	8
II	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
II.1	Información general del proyecto	9
II.1.1	Naturaleza del proyecto	9
II.1.2	Ubicación y dimensiones del proyecto	11
II.1.3	Inversión requerida	15
II.1.4	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	16
II.2	Características particulares del proyecto	17
II.2.1	Programa general de trabajo.....	38
II.2.2	Representación gráfica local	40
II.2.3	Preparación del sitio y construcción.....	47
II.2.4	Etapa de Operación y Mantenimiento.....	55
II.2.5	Etapa de abandono del sitio	55
II.2.6	Utilización de explosivos	56
II.2.7	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	60
II.2.8	Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.....	63



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	66
II.3 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	66
II.4 Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....	66
II.5 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	67
II.6 Ley de Aguas Nacionales	73
II.7 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).....	73
II.8 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental	75
II.9 Reglamento para la Protección del ambiente contra la contaminación originada por la emisión del ruido	76
II.10 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	76
II.11 Normas oficiales mexicanas	78
II.12 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.....	82
Área Natural Protegida Sierra Gorda de Guanajuato	82
II.13 Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato	86
II.14 Norma técnica ambiental.....	88
II.15 Ordenamiento Ecológico del Estado de Guanajuato.....	88
II.16 Planes Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial.....	111
III DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	112
III.1 Delimitación del área de estudio.....	112
III.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	116
IV.2.1. Aspectos abióticos.....	116
Hidrología superficial	130
Hidrología subterránea	135
IV.2.2 Aspectos bióticos.....	137
IV.2.3 Paisaje.....	174
IV.2.4 Medio socioeconómico	175
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	180
IV IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	184



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

IV.1	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	184
V.1.1	Indicadores de impacto.....	184
V.1.2	Lista de indicadores de impacto.....	185
V.1.3	Criterios y metodologías de evaluación.....	193
V	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	215
	Impactos residuales.....	257
VI	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	261
	Pronósticos del escenario.....	261
	Programa de Vigilancia Ambiental.....	263
	Conclusiones.....	265
VII	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	266
	Formatos de presentación.....	266
I.1.1	Planos definitivos.....	266
I.1.2	Fotografías.....	266
I.1.3	Videos.....	266
I.1.4	Listas de flora y de fauna.....	266
	Otros anexos.....	266
	Glosario de términos.....	267
	Bibliografía.....	271

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

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

I.1 Datos generales del proyecto:

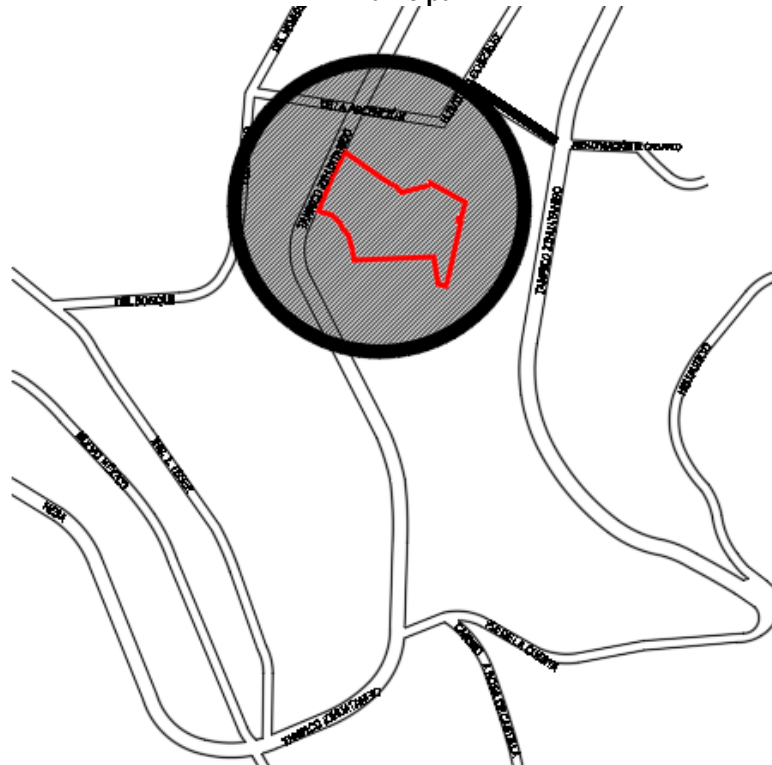
I.1.1 Nombre del proyecto

“Manifestación de Impacto Ambiental para la sustitución del Centro de Salud de Xichú”

I.1.2 Ubicación del proyecto

Estado	Guanajuato
Municipio	Xichú
Colonia o localidad	Cabecera municipal
Calle	Tampico-Zihuatanejo
Número	S/N
Código Postal	37930

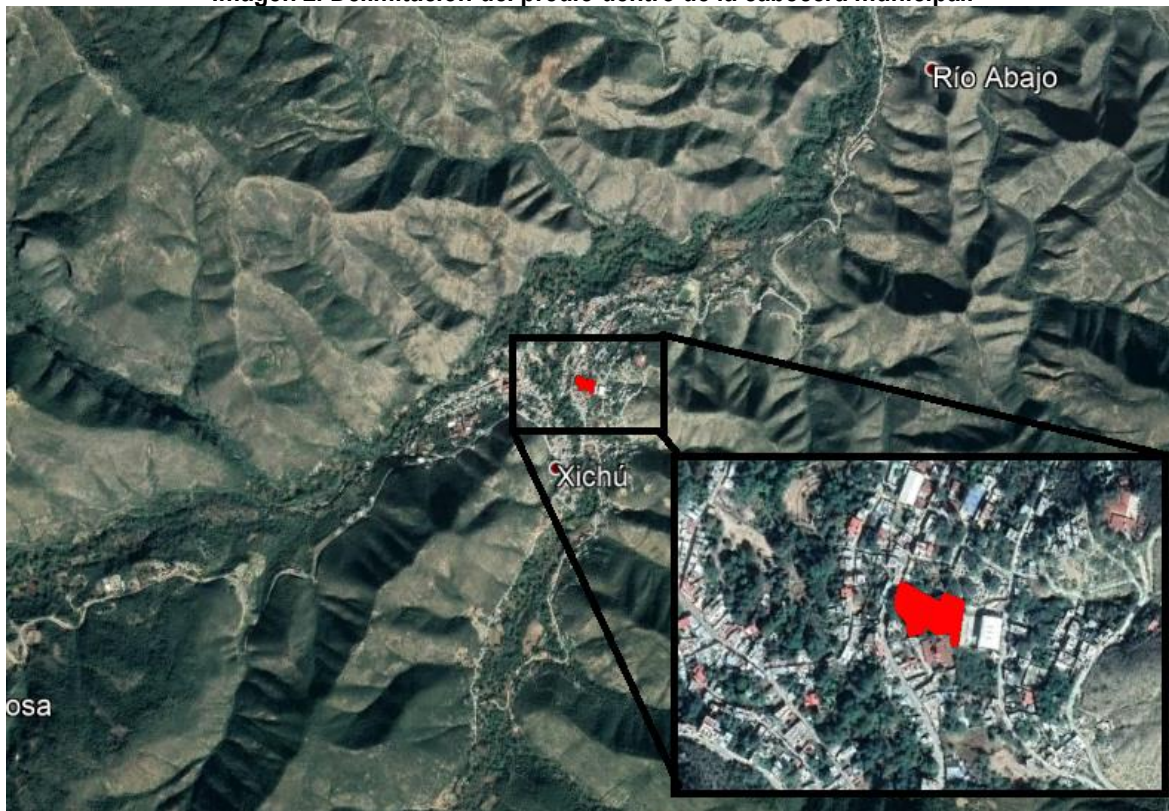
Imagen 1. Ubicación del predio para la construcción del centro de salud dentro de la cabecera municipal.



Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Colindancias	
Norte	Sra. Remedios González Rocha y panteón municipal.
Sur	Sr. Salomón Vázquez Martínez y clínica del IMSS
Este	Cancha de municipio de Xichú
Oeste	Calle Tampico Zihuatanejo

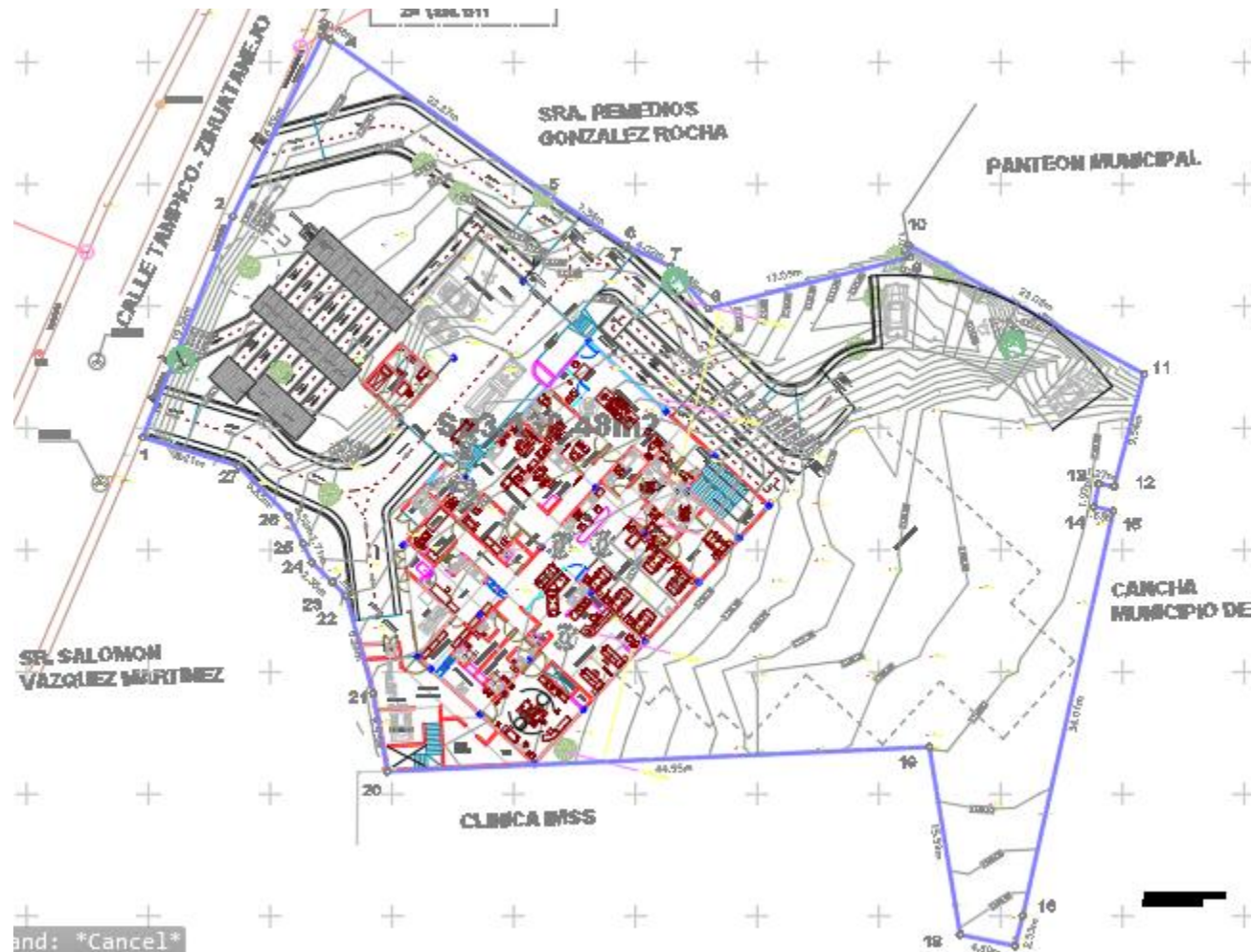
Imagen 2. Delimitación del predio dentro de la cabecera municipal.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 3. Diseño propuesto para la construcción del centro de salud.





MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

I.1.3 Duración del proyecto

El presente manifiesto de impacto ambiental cubre todas las etapas desde la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la sustitución del centro de Salud de Xichú. La actividad va relacionada a los servicios de atención primaria, que tenga fácil accesibilidad y servicios equitativos para toda la población.

Se considera que para la etapa de preparación del sitio y construcción se lleve alrededor de 36 meses.

La vida útil de un centro de salud es de 50 años, sin embargo, con un mantenimiento preventivo adecuado puede lograr a extenderse hasta 90 años.

El proyecto ejecutivo, se presenta como anexo en el cual se encuentra ya definida la topografía y trazo, no contemplando en la presente manifestación de impacto ambiental cambio alguno, en su caso avisar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT en cumplimiento al Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente LGEEPA.

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Instituto de Salud Pública del Estado de Guanajuato

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

██████████

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

████████████████████
████████████████████

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

████████████████████
████████████████████
██
████████████████████



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

I.2.5 Nombre del responsable que elabora el estudio ambiental

[REDACTED]

I.2.6 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

[REDACTED]

I.2.7 Nombre del responsable técnico del estudio

[REDACTED]

I.2.8 Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El Gobierno de Guanajuato contempla dentro de su programa de infraestructura, mejorar los servicios de salud que actualmente se ofrecen en Xichú; las necesidades actuales de la población obedecen a que los espacios destinados a la atención de la salud sean renovados, actualizados, mejorados para que su correcta operación satisfaga la demanda de la población.

El proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la sustitución del centro de salud de Xichú en una superficie de 3,139.08 m² aproximadamente, necesario para ofrecer a los ciudadanos la atención médica necesaria en caso de que lo requiera, localizado en una zona rural, dentro de la Sierra Gorda de Guanajuato. Con el objetivo de atender a la población con servicios de atención médica, con la finalidad de contribuir a mejorar su estado físico, mental y social. El desarrollo del proyecto será fundamental para la integración del municipio y núcleos poblacionales debido a la complejidad geográfica de la zona, que demanda la necesidad y esfuerzo de integrar a los alrededores de la cabecera municipal de Xichú por medio de un proyecto que tiene como objetivo beneficiar a sus habitantes.

Justificación

Los centros de salud o centros sanitarios son claves para disminuir la brecha generacional, la despoblación e impulsar el desarrollo rural.

El municipio de Xichú cuenta con 12 unidades de salud distribuidas en comunidades estratégicas del municipio. Todas las unidades de salud del municipio de Xichú son unidades médicas de atención primaria.

En otros términos, el personal de salud debe ser capaz de comprender que, para la gente, la salud, y las actividades de salud, no tienen más que una importancia relativa, en el contexto de sus preocupaciones actuales y futuras.

Primer nivel de Atención: Se otorga en centros de salud y consultorios por medio de citas programadas de control o de forma espontánea cuando la persona percibe algún malestar. Se estima que el primer nivel de atención satisface el 80 y 85% de la demanda de servicios de salud. Este nivel no tiene la capacidad de hospitalización.

Avance del proyecto

Hasta la fecha no registran ningún avance físico ligado a la construcción del centro de salud, es decir, no se ha ejecutado ningún tipo de obra civil, pues se espera la evaluación de la presente Manifestación



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

de Impacto Ambiental ante esta instancia debido a que el predio se encuentra dentro de una ANP denominada Sierra Gorda de Guanajuato.

Este edificio a diseñar deberá brindar un servicio de atención médico familiar oportuno, eficiente y con calidad, a través de instalaciones funcionales, modernas y equipadas con las tecnologías adecuadas para su eficiencia.

Objetivo del proyecto

Con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios de salud de la población se requiere el desarrollo de la sustitución del Centro de Salud de Xichú.

Brindar servicio de salud de óptima calidad, confiable y oportuno, que garantice una adecuada atención humana en el municipio de Xichú, con la finalidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los derechohabientes.

Objetivos específicos

- *Incrementar el acceso de la población a servicios de salud en la cabecera municipal de Xichú.*
- *Incrementar la vigilancia, la regulación, la promoción y prevención de la salud en la cabecera municipal de Xichú.*
- *Prestar servicio médico ambulatorio oportuno de alta calidad.*

Beneficios sociales

- *Prevención y atención primaria a la población de la cabecera municipal de Xichú.*
- *Incremento de servicios a más población de la zona.*
- *Reducción de la brecha de desigualdad al tener acceso a un servicio básico de salud.*

Beneficios económicos

- *Incremento temporal de los ingresos económicos de una parte de la población al generarse empleos y oportunidades de trabajo.*
- *Propiciar el comercio interno de materiales e insumos, durante la construcción de la obra.*
- *Servicios equitativos para toda la población.*

Obras que comprenden el proyecto

- *Centro de salud*

Selección del sitio



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

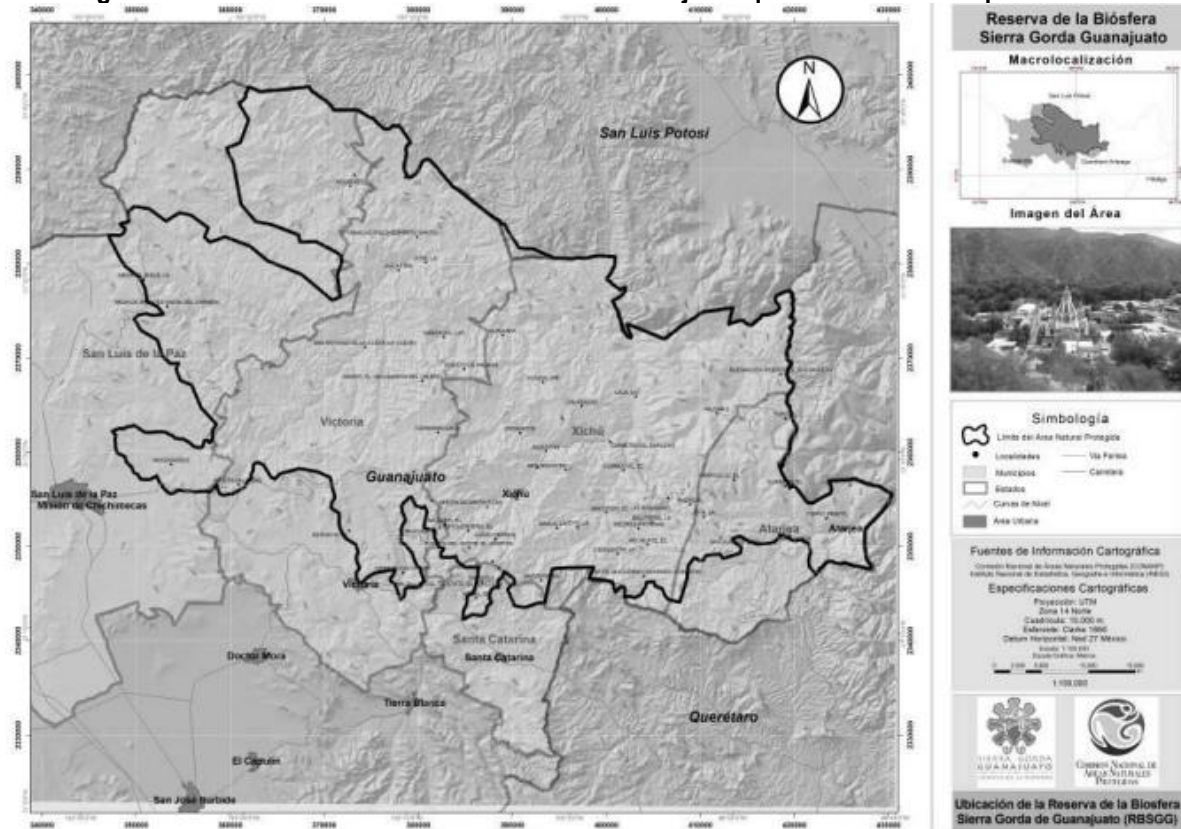
1. Disposición del terreno dentro de la cabecera municipal.
2. Escasa vegetación en el predio para atenuar los impactos por el desarrollo del proyecto.
3. Contemplar un proceso armónico con el medio ambiente evitando afectaciones fuera de la zona habitacional.
4. Lejanía de los cuerpos de agua que cruzan la cabecera municipal para evitar impactos sobre estos.
5. Deberá ubicarse en una altura que evite inundaciones por crecidas o bien, considerar en el proyecto las obras de protección necesarias por lo que es ideal para su construcción.
6. Las vías de acceso al centro de salud deben ser directas y adecuadas tanto para los pacientes como para el personal médico.
7. Los servicios urbanos como agua potable, alcantarillado, pavimento y acceso de transporte público deben adecuarse al tamaño del centro de salud que se planea construir.
8. Coadyuvar a la solución de la problemática actual sobre la demanda de servicios de salud.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

El predio dispuesto para la construcción del centro de salud se localiza dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato está ubicada entre las coordenadas geográficas 21°10'42.13" y 21°41'15" latitud Norte, y 99°40'17.16" y 100°28'35.92" longitud Oeste en el Noreste del estado de Guanajuato, con una superficie de 236,882-76-32.36 hectáreas, que comprenden los municipios de Atarjea, San Luis de la Paz, Santa Catarina, Victoria y **Xichú**.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 4. Delimitación del ANP Sierra Gorda de Guanajuato que abarca al municipio de Xichú.



Dentro de la Reserva de la Biosfera existen, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, (INEGI), 199 localidades.

De manera más puntual el predio se localiza dentro de un a subzona de aprovechamiento intensivo para asentamiento humano que es la cabecera municipal de Xichú.

El predio asignado para el planteamiento del proyecto es en la calle Tampico-Zihuatanejo, en la zona Centro-Oriente de Xichú; colindante al Panteón Municipal al norte, Unidad Deportiva al Oriente, UMAPS al sur. El terreno cuenta con una superficie 3139.48 m² y su topografía cuenta con pendiente ascendente mayor al 17%.

Véase anexo Planos Topográficos.

Imagen 5. Delimitación del predio dispuesto para la construcción del centro de salud.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

8-9	9	2,355,584.013	390,462.556
9-10	10	2,355,585.006	390,462.440
10-11	11	2,355,574.438	390,481.760
11-12	12	2,355,585.217	390,479.323
12-13	13	2,355,565.478	390,478.063
13-14	14	2,355,583.558	390,477.661
14-15	15	2,355,563.203	390,479.253
15-16	16	2,355,530.015	390,471.617
16-17	17	2,355,527.551	390,471.165
17-18	18	2,355,528.473	390,466.660
18-19	19	2,355,543.855	390,464.138
19-20	20	2,355,541.653	390,419.632
20-21	21	2,355,548.275	390,418.444
21-22	22	2,355,556.225	390,416.264
22-23	23	2,355,557.364	390,415.115
23-24	24	2,355,558.997	390,413.424
24-25	25	2,355,560.544	390,412.597
25-26	26	2,355,562.777	390,411.528
26-27	27	2,355,566.902	390,407.409

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 6. Delimitación del predio para la construcción del centro de salud en imagen satelital.



II.1.3 Inversión requerida

a) Importe total

La inversión del proyecto integral asciende al \$85,000,000,000 en moneda nacional, sin contemplar los gastos requeridos para aplicar las medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales.

b) Periodo de recuperación del capital

Por tratarse de una obra de infraestructura básica con sentido social y ambiental, no se contempla un periodo de retorno de la inversión desde el punto de vista económico propiamente dicho; sin embargo, con el desarrollo del proyecto se pretende dar un servicio público de salud que seguramente si se tradujeran a términos económicos los beneficios derivados del proyecto en toda su vida útil serán altamente significativos.

c) Costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación

Tabla 2. Costos de medidas de mitigación.

Medidas de Mitigación	Costo
Manejo de maquinaria y equipo	\$8,800.00



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Manejo de emisiones a la atmósfera	\$12,700.00
Manejo de contaminación auditiva	Contemplado en indirectos
Manejo de Suelo (Relieve y Geohidrología)	\$35,300.00
Manejo de Flora y Fauna	\$34,000.00
Manejo de Residuos Sólidos Urbanos	\$13,000.00
Manejo de Residuos Peligrosos	\$19,500.00
Manejo de Residuos de Manejo Especial	Contemplado en indirectos
Capacitación de personal (Seguridad e Higiene)	\$35,800.00
Plan de Contingencias	\$9,500.00
Seguimiento Programa de Manejo y Supervisión Ambiental	\$12,000.00
TOTAL	\$180,60.00

Este costo se estima en \$180,600 + Indirectos + IVA, aproximadamente.

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Los servicios disponibles y los posibles requeridos son:

Energía eléctrica	La zona cuenta con energía eléctrica en alta y baja tensión.
Drenaje	Cuenta con una cobertura total de drenaje en la zona.
Agua potable	Los habitantes de la zona cuentan con agua potable.
Telefonía	Solo cuenta con acceso a telefonía móvil
Pavimentación	Solo las calles principales se encuentran pavimentadas.
Vías de comunicación	Solo cuenta con una carretera pavimentada de dos carriles, la cual conecta a la cabecera municipal con los municipios de Victoria y San Luis de la Paz (INEGI, 2009); mientras que los caminos que conectan la cabecera con alguna de las 90 comunidades son principalmente terracerías -con algunos puentes y encadenamientos de concreto-, brechas y veredas (INEGI, 2009).

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

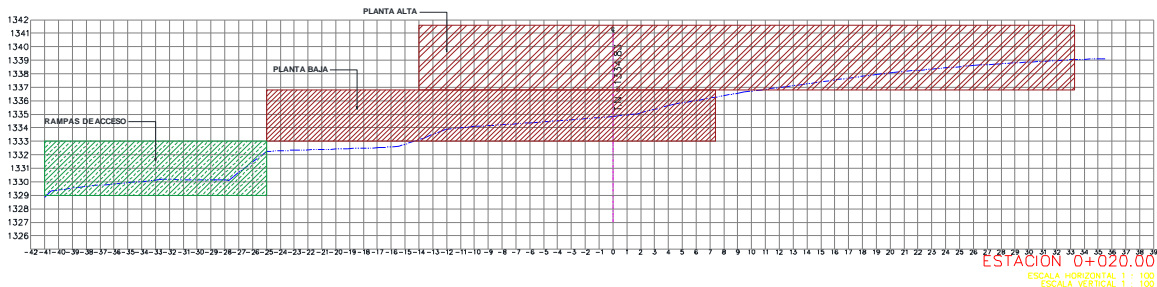
II.2 Características particulares del proyecto

Para la conceptualización y sembrado del proyecto arquitectónico, se analizaron: la topografía del predio y el programa arquitectónico que marca cuatro áreas:

1. Detección y control de riesgos y Servicios de urgencias.
2. Consulta Externa
3. Gobierno
4. Servicios generales y locales complementarios.

Lo más importante dentro del funcionamiento del Centro de Salud es el área de Detección, control de riesgos y Servicios de urgencias; por lo que el ingreso al predio para los vehículos de emergencia y el emplazamiento de esta área se convirtió en la prioridad, seguido por el ingreso de peatones y usuarios, el ingreso de vehículos.

Imagen 7. Perfiles de los niveles propuestos para la construcción del centro de salud.



Por ello se divide el programa arquitectónico en planta baja y alta; resultando el Servicio de Urgencias en planta baja y en planta alta las áreas de Gobierno y Consulta Externa.

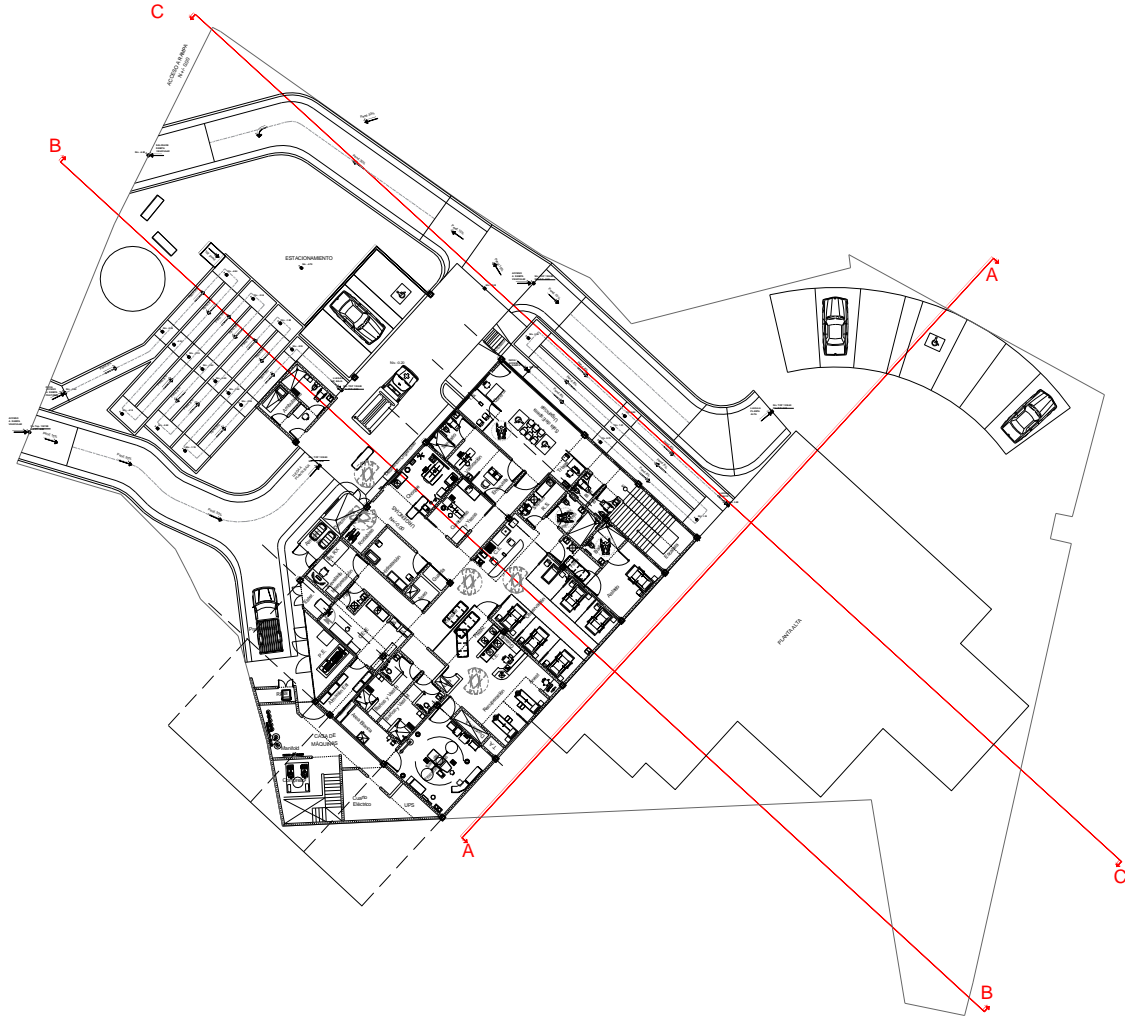
Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- Proyecto arquitectónico

<p>B. DETECCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS Y SERVICIOS DE URGENCIAS Sala de Espera Control Baños públicos hombres y Mujeres Triage Trabajo Social Consultorio de valoración con baño. Ambulantes Cuarto de Choque Descontaminación Rodables Curaciones y yesos Hidratación Almacén de Ropa sucia Almacén Temporal de RPBI Observación (4 camas para adultos y 2 camas pediátricas) Baño Séptico y ropa sucia Aislado con baño y filtro Central de enfermeras Guarda de medicamentos y ropa limpia Aseo Sala de Procedimientos Recuperación Trabajo de Enfermeras Trabajo de Anestesiista Aseo Prelavado Transfer Pasillo blanco Baños y vestidores hombres y mujeres Almacén estéril CEyE Revelado e interpretación de rayos X</p>	<p>A. CONSULTA EXTERNA Acceso y Control Sala de Espera Baños Públicos Hombres/Mujeres/Discapacidad Baños Personal Hombres/Mujeres Consultorio Medicina General Consultorio Telemedicina Consultorio Odontología con compresor Consultorio Psicología Consultorio Nutrición Archivo Clínico Inmunizaciones Toma de Muestras Ginecológicas Toma de muestras sanguíneas Estimulación Temprana Aseo</p>	<p>C. GOBIERNO Sala de Espera Baños Personal Hombres/Mujeres Archivo Dirección con baño y archivo Sala de Juntas Administración Jefatura de Enfermería Epidemiólogo Calidad Verificador Sanitario Área de Trabajo Enfermeras / ESI / Promotores Cocineta Aseo</p>
<p>D. SERVICIOS GENERALES Y LOCALES COMPLEMENTARIOS Almacén Farmacia Salón de Usos múltiples SITE / Informática / Conmutador Casa de Máquinas</p>	<p>E. OBRAS EXTERIORES Descenso ambulancias/Área cubierta Plaza de Acceso/Parcialmente cubierto Estacionamiento Público de Consulta Externa (7 cajones) Estacionamiento Público de Urgencias (5 cajones) Estacionamiento Personal (6 cajones) Vialidades Patio de maniobras Áreas verdes y complementarias</p>	

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 8. Planta baja. Distribución de áreas de acuerdo con el proyecto arquitectónico.



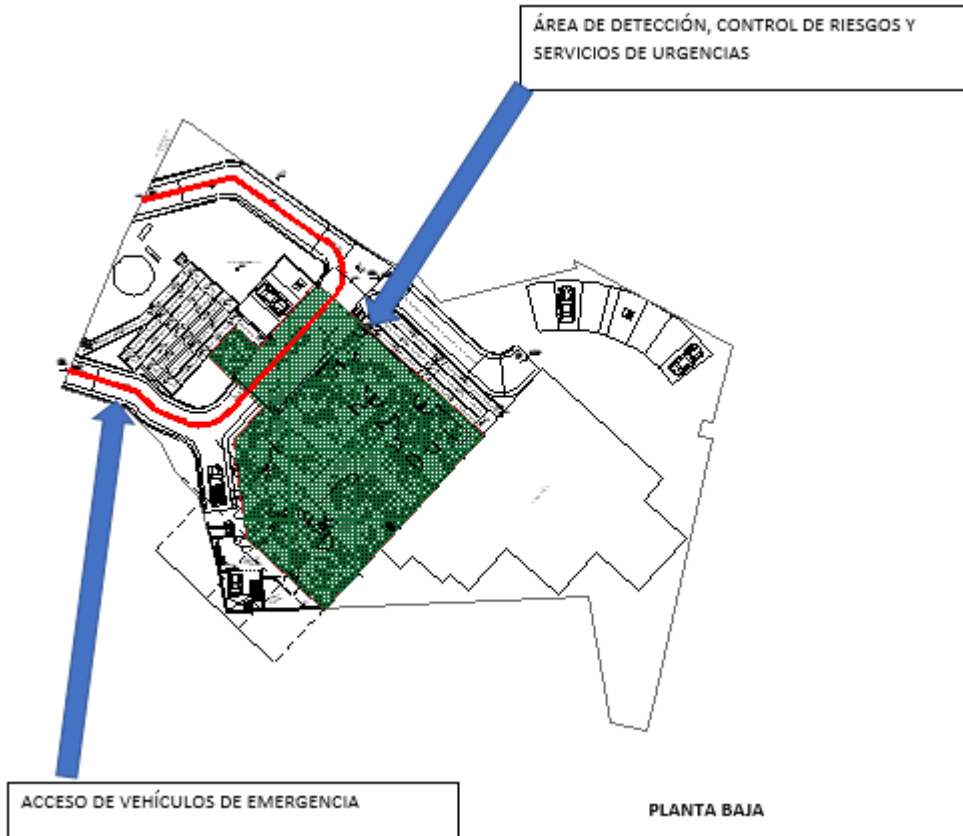
Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 9. Planta alta. Distribución de áreas de acuerdo con el proyecto arquitectónico.



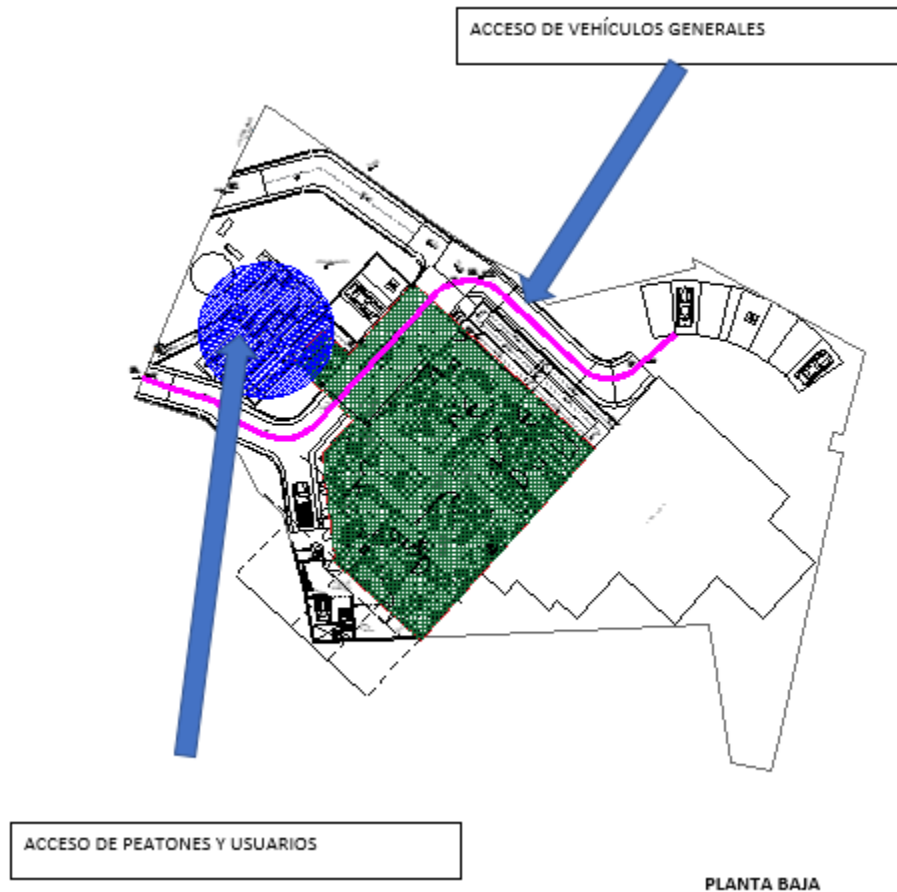
Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 10. Planta baja. Área de detección de riesgos y acceso de vehículos de emergencia.



Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 11. Planta baja. Acceso de vehículos generales y acceso de peatones y usuarios.



- **Accesibilidad**

El proyecto completa la integración de rutas accesibles a lo largo de todos los recorridos dentro del sistema, basándose en las normas de accesibilidad universal.

Este proyecto significa un reto en lo que se refiere a este tema en el punto de cómo hacer llegar a todas las personas al edificio (Centro de Salud), ya que la topografía del terreno es completamente en pendiente. Al tener un terreno tan accidentado no fue posible desarrollar el proyecto en un solo nivel por lo que se integraron rampas peatonales que fueran desde el nivel de banqueta hasta la en el nivel de planta baja y de planta baja nuevamente una rampa para llegar al segundo nivel. Debido a que los gastos de mantenimiento son reducidos se vuelve incosteable tener sistemas mecánicos para el traslado de las personas dentro del Centro de Salud dejando así las rampas como la solución más eficiente.

El diseño se realizó a partir de los siguientes criterios generales:



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

A. Considerando que la planta baja se encuentra 6 metros de altura sobre el nivel de banquetea, lo primordial fue hacer accesible la llegada de todas las personas al Centro de Salud. Se desarrolló una rampa en tramos no mayores a 5 mts. de largo con una pendiente máxima del 8% para que el peatón pudiera subir de manera segura y cómoda.

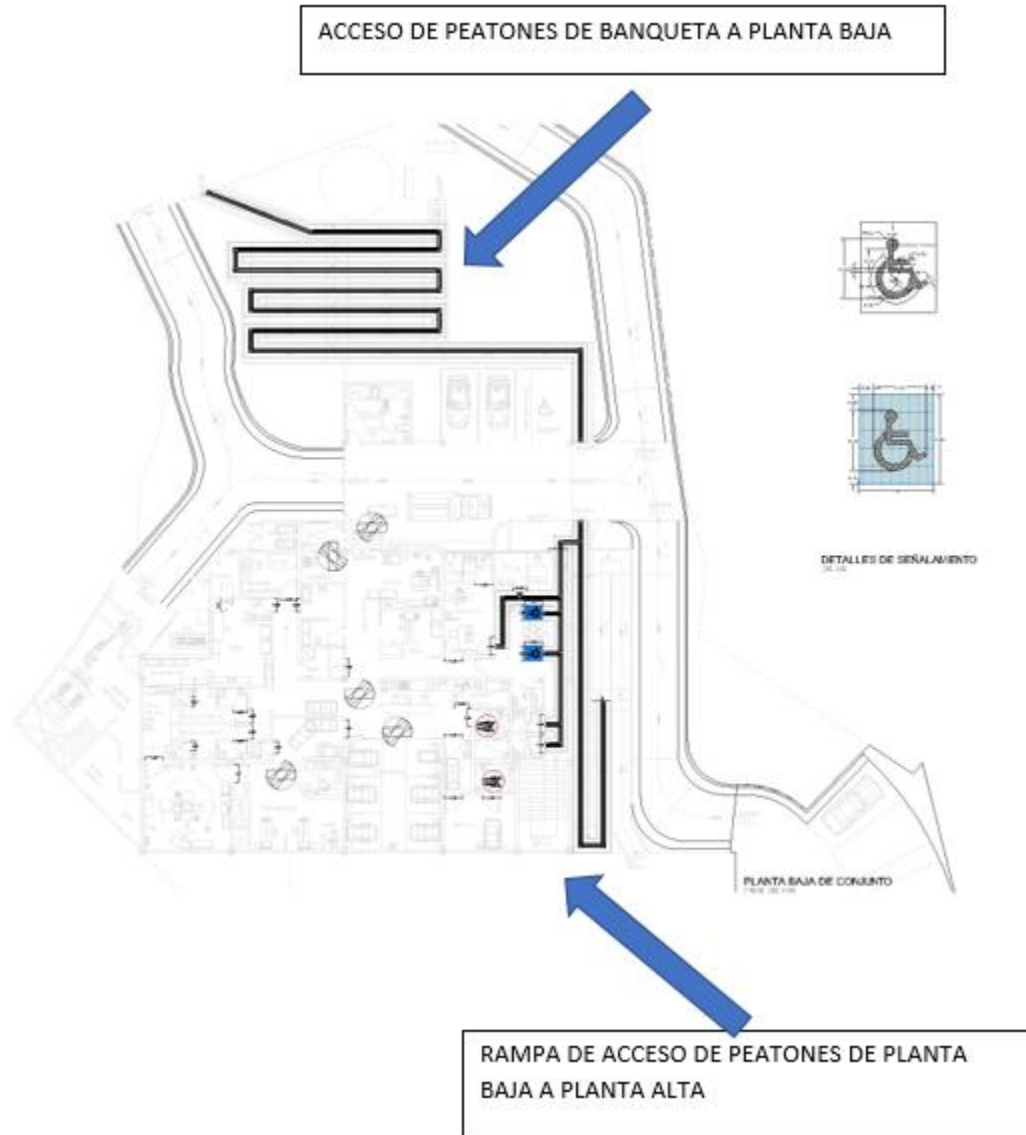
B. Se entiende que un proyecto de accesibilidad debe ser integral y no solo enfocado a un grupo de personas por lo que todos los elementos, accesorios del edificio y espacios deben de tener las características que permitan que sean utilizados por el mayor número de personas sin importar cuál sea su discapacidad.

C. Al conceptualizar el esquema se dejaron rampas en todos los cambios de nivel y se consideró la continuidad de rutas de circulación interior libres de obstáculos para un libre tránsito y seguridad de las personas.

D. Dentro de las áreas se dejaron lugares reservados para personas con discapacidad y se dejaron los pasillos del ancho correspondiente para la libre circulación de personas con sillas de ruedas. Los mostradores y baños también tienen características especiales para atender a las personas con Habilidades Diferentes.

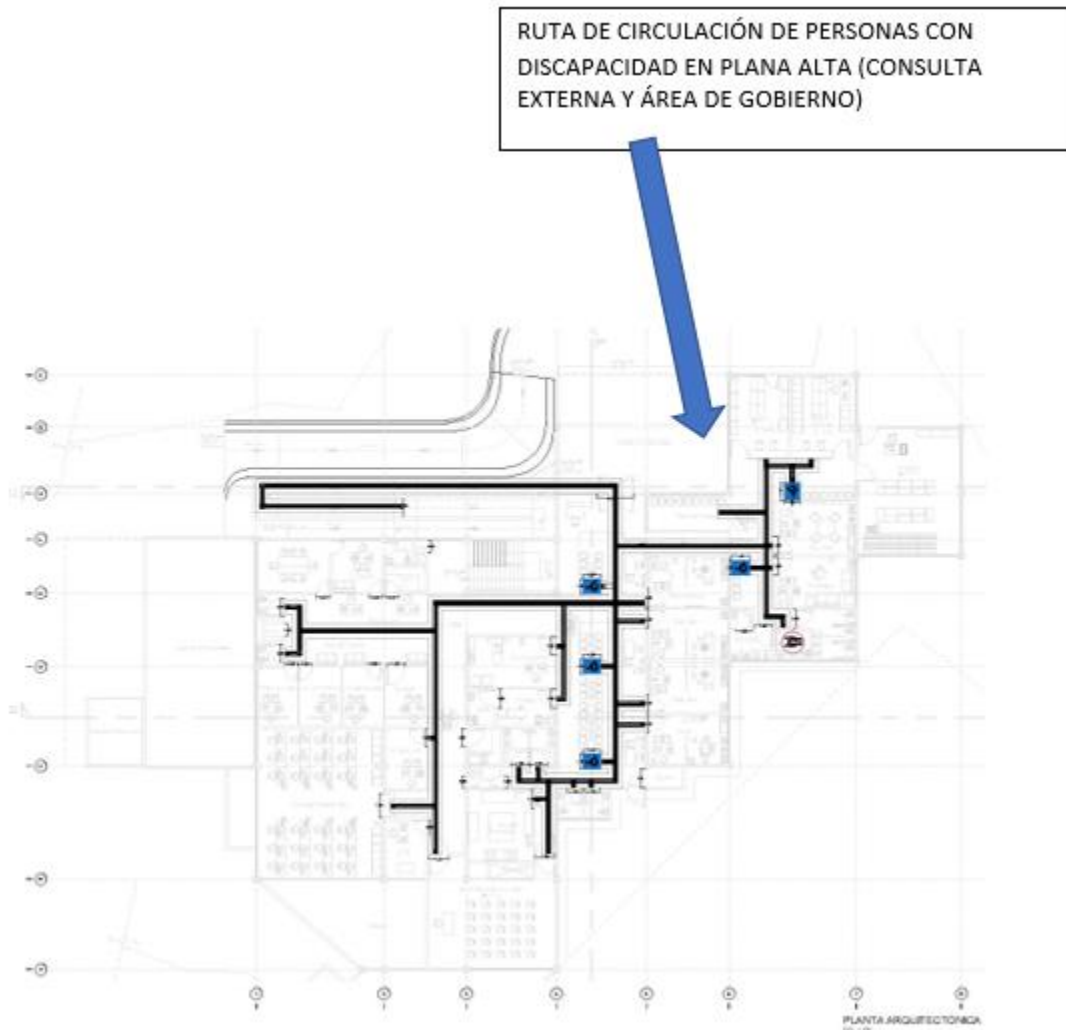
Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 12. Rampas de acceso tanto para la planta baja como alta.



Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 13. Ruta de circulación de personas con discapacidad en la planta alta.



- **Criterios estructurales**

El edificio en general será pensado con estructura a base de columnas y trabes de concreto armado y losas de vigueta y bovedilla de jalcreto, debido a las características del anteproyecto la losa de entrepiso será reticular de aproximadamente 40cm de espesor aligerada con casetones de concreto.

Toda la estructura se apoyará sobre una cimentación formada por zapatas aisladas, corridas y contratraves de concreto reforzado, considerando en su diseño una presión máxima de 30.00 Ton/m² a una profundidad de desplante de 1.20 m en promedio sobre terreno mejorado.

MATERIALES:

o Concreto con $f'c=250$ kg/cm² en todos los elementos.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

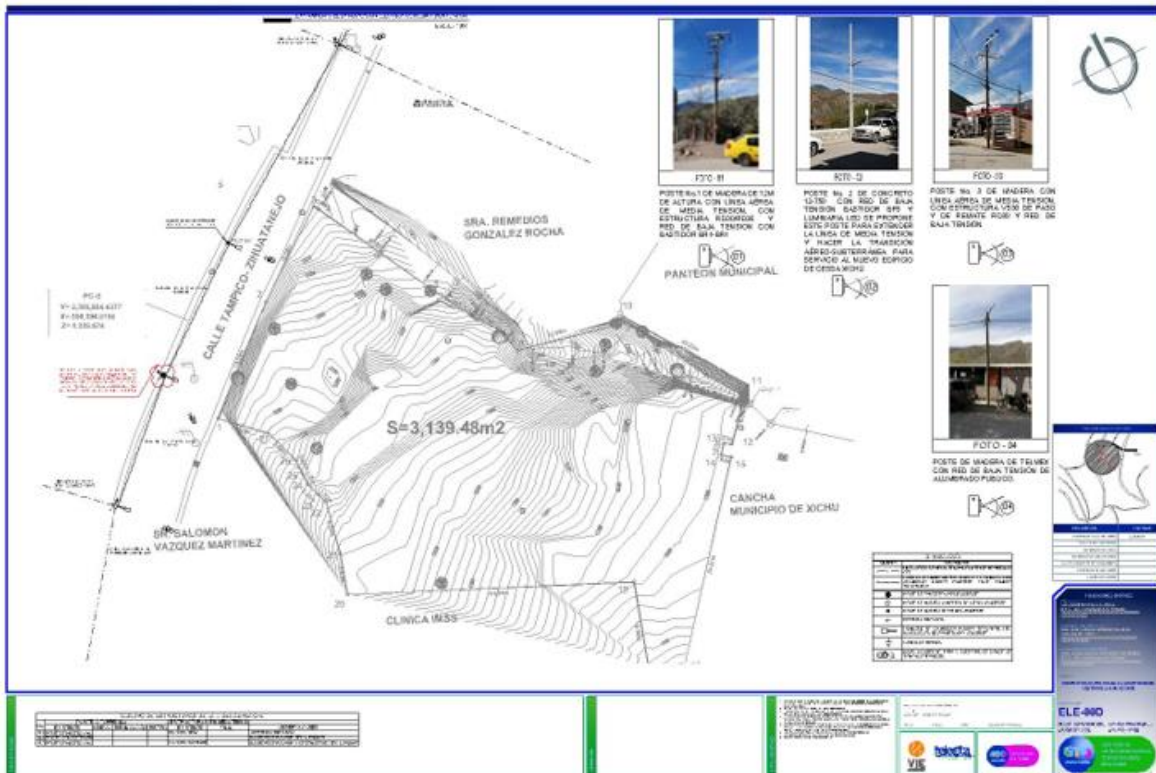
- o Bovedillas aligeradoras de jalcreto
- o Casetones aligeradores de concreto
- o Vigueta prefabricada
- o Acero de refuerzo con $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, excepto varillas $\varnothing 1/4"$ con $f_y = 2320 \text{ kg/cm}^2$ y malla electrosoldada con $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$.
- o Acero estructural con $f_y = 3515 \text{ Kg/cm}^2$ (ASTM A-572-50) en Perfiles IR.
- o Acero estructural con $f_y = 3237 \text{ Kg/cm}^2$ (ASTM A-500-B) en Perfiles HSS y PTR.
- o Acero estructural con $f_y = 2460 \text{ Kg/cm}^2$ (ASTM A-53-B) en Tubos de Acero.
- o Acero estructural con $f_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$ (ASTM A-36) en placas y ángulos.
- o Tabique rojo recocido con $f^*p = 35 \text{ kg/cm}^2$.

- **Sistema eléctrico de media tensión**

Para la solución eléctrica de la media tensión del CESSA, se propone hacer una extensión de la línea aérea de media tensión del poste No.1 de madera hasta el poste No.2 de concreto con una estructura de remate RD30 y por medio de una transición aérea subterránea derivar y dar servicio al nuevo edificio de CESSA Xichú de manera subterránea hacer el cruce de la calle Tampico Zihuatanejo hasta el interior del terreno donde se construirá el centro de salud Xichú, hasta un transformador tipo pedestal trifásico operación radial con una capacidad de acuerdo a lo que se determine en proyecto. Ver el plano del levantamiento de la red de media tensión ELE-00D para ver la red de media y baja tensión existente y la propuesta del punto de conexión.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad: Particular

Imagen 14. Propuesta de punto de conexión.



- **Sistema de emergencia, sistema normal y sistema regulado.**

Emergencia:

1. Se propone una planta de emergencia que le dé servicio a:
 - a) Alumbrado 100%
 - b) Equipos de bombeo hidráulico
 - c) Bomba Jockey del SPCI.
 - d) UPS de los Racks de telecomunicaciones.
 - e) Equipo de aire acondicionado del SITE.
 - f) Refrigeradores y congeladores del área de farmacia e Inmunizaciones
 - g) Contactos de las consolas de encamados en áreas de recuperación y consultorios MF
 - h) Tableros de aislamiento de la sala de procedimientos y el área de choque de urgencias.
 - i) Panel del equipo de detección de humo y alarma de la estación de enfermeras

Normal:

2. Para el sistema eléctrico normal se proponen los contactos normales, los contactos regulados y equipos de aire acondicionado.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Regulado:

3. Para los contactos regulados de consultorios, oficinas, asistentes, se propone con equipo acondicionador de Línea. Conectados en servicio en emergencia.

- **Alumbrado interior, exterior y niveles de iluminación.**

1. **Iluminación interior:** se propone iluminación con lámparas de tecnología LED.
 - a) En el caso de áreas de trabajo oficinas directivos, salas de juntas, SITE, administrativos, consultorios, farmacia, archivo será con luminarias tipo Panel led 2 x 2 o 4 x 2 LUXPANEL, de la marca Luceco, temperatura de color blanco neutro 4000 K, con 5 años de garantía. Se adjunta ficha técnica. La potencia y cantidad de lámparas serán de acuerdo al resultado del estudio fotométrico.
 - b) En el caso de cuartos de servicio (subestación, cuartos de máquinas, etc.) será con luminarias led lineal IP65, modelo Climate extra, de la marca Luceco, temperatura de color 5000 K, con garantía de 5 años. Se adjunta ficha técnica. La potencia y cantidad de lámparas serán de acuerdo al resultado del estudio fotométrico.
 - c) En el caso de los baños, sanitarios, cuartos de servicio y pasillo generales, se proponen lámparas led redondas downlight, modelo carbón downlight, de la marca Luceco, temperatura de color 4000 k. con garantía de 5 años Se adjunta ficha técnica. La potencia y cantidad de lámparas serán de acuerdo al resultado del estudio fotométrico.
 - d) Lámparas con respaldo de baterías para rutas de evacuación se proponen tecnología led modelo ELM2L, de la marca lithonia lighting. Se adjunta ficha técnica.
 - e) En áreas de cuarto de choque y sala de procedimientos quirúrgicos, se propone con luminarios tipo panel de 2 x 2 o 4 x 2 clasificada para cuartos limpios (cleanroom) modelo: SRTL marca Lithonia Lighting temperatura de color 4000 k. se adjunta técnica. La potencia y cantidad de lámparas serán de acuerdo al resultado del estudio fotométrico.
 - f) En pasillos de áreas blancas y clasificadas se propone luminarias downlight clasificada para cuartos limpios (cleanroom) modelo EVO6CR marca Gotham Lighting temperatura de color 4000 k. se adjunta técnica. La potencia y cantidad de lámparas serán de acuerdo al resultado del estudio fotométrico.
2. **Iluminación exterior:** se propone iluminación con lámparas de tecnología LED para un sistema autosustentable con celdas solares.
 - a) Para el área de acceso, patio de maniobra, estacionamiento y caminos será luminaria Led modelo SOLAR ROADWAY, all in one, de la marca LUCECO, con garantía de 5 años, Se adjunta ficha técnica. La potencia, altura de poste y cantidad de lámparas serán de acuerdo al resultado del estudio fotométrico.
3. **Niveles de Iluminación:** Los niveles de iluminación serán en base a la NOM-025-STPS-2005:

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Zonas	Luxes promedio mantenidos
Yesos y curaciones	500
Sala de Choque	500
Sala de procedimientos	500
C.E.Y.E	500
Consultorios, valoración	300
Inmunización	300
Salón de usos múltiples	300
SITE	300
Salas de juntas	300
Área de recuperación	300
Aislado	300
T.M.S	300
Farmacia	300
Rehabilitación	200
Archivo	200
Cuartos de Máquinas	200
Subestación y cuartos eléctricos	200
Recepción	200
Bodegas	100
Circulaciones (Pasillos)	100
Sala de estar	100
Baños y cuartos de aseo	100
Estacionamiento y Exteriores	20



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- **Planta generadora de energía eléctrica en emergencia**

Para el sistema de emergencia de acuerdo con la normativa de hospitales seguro en el capítulo 2: **Aspectos no estructurales** inciso (D) instalaciones y sistemas eléctricos, punto 35 se pide tener un generador de emergencia que dé servicio a la clínica para que esta quede respaldada en caso de algún corte de energía eléctrica, pero también solicita tener un tanque diese de respaldo con capacidad mínima para 72 horas continuas de respaldo para las áreas críticas.

El sistema de generación de energía eléctrica este compuesto de la siguiente manera:

Planta Generadora de Energía Eléctrica en Emergencia (P. G. E. E. E.) con capacidad nominal de 150 kW, tensión de generación de 127/220 Volts Trifásica, 60 Hz, Factor de Potencia de 0.8, de operación totalmente automática conformada por un motor de combustión interna de combustible Diesel de 4 tiempos de 1800 RPM con potencia mecánica de 207 BHP, enfriado por agua (anticongelante) con aspiración turbo cargada, con inter-enfriador y con gobernador electrónico para control de inyección de combustible, acoplado mediante discos flexibles a un Generador Eléctrico de Corriente Alterna a prueba goteo, Aislamiento Clase H y Auto regulado para garantizar una tensión constante con una variación no mayor a $\pm 5\%$ y una variación máxima de frecuencia de $\pm 1.5\%$ en las terminales de salida cuando se aplique hasta el 75% de la capacidad nominal de la planta en súbito.

El conjunto motor - generador está montado sobre una base tipo patín de acero estructural que sostiene al tableo de control, a la unidad de precalentado y la estructura destinada para soportar el acumulador (batería). Por debajo de este chasis se encuentra un tanque – base preparado para soportar todo el conjunto de la planta generador construido con doble pared para alojar 1000 litros de combustible.

El tanque base de doble pared está construido con una estructura interna en compartimientos que hace la función de Rompeolas, con respirador tipo hongo de aluminio, con sensor eléctrico para nivel de combustible y conexiones para interconectarse a otro tanque principal. Deberá contar con tapa para fines de mantenimiento removible libre de tornillería.

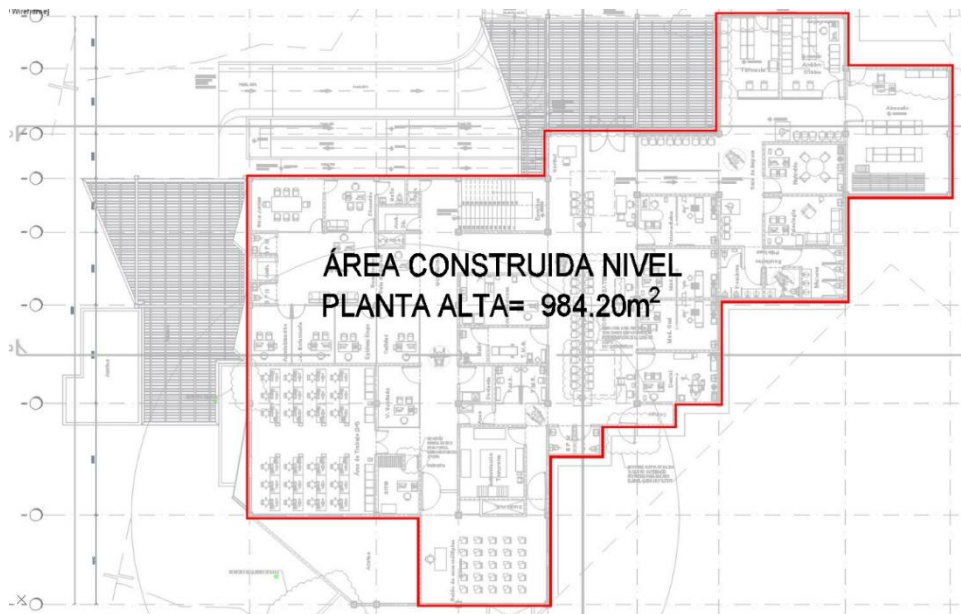
La Planta Generadora de Energía Eléctrica en Emergencia se complementará con un tablero de transferencia a base de un conmutador de potencia de doble tiro (dos posiciones) sostenido mecánicamente y operado en forma eléctrica mediante un juego de solenoides alimentados por la red utilitaria o por la planta eléctrica. Todos los componentes estarán alojados dentro de un gabinete tipo auto soportado con especificación NEMA 1 (uso interior). La capacidad del conmutador es de 500 amperes, tensión de operación de 220 Volts, 3 polos, con barra para conexión del conductor neutro y una barra para conexión del sistema de puesta a tierra.

- **Sistema de protección contra incendios.**

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

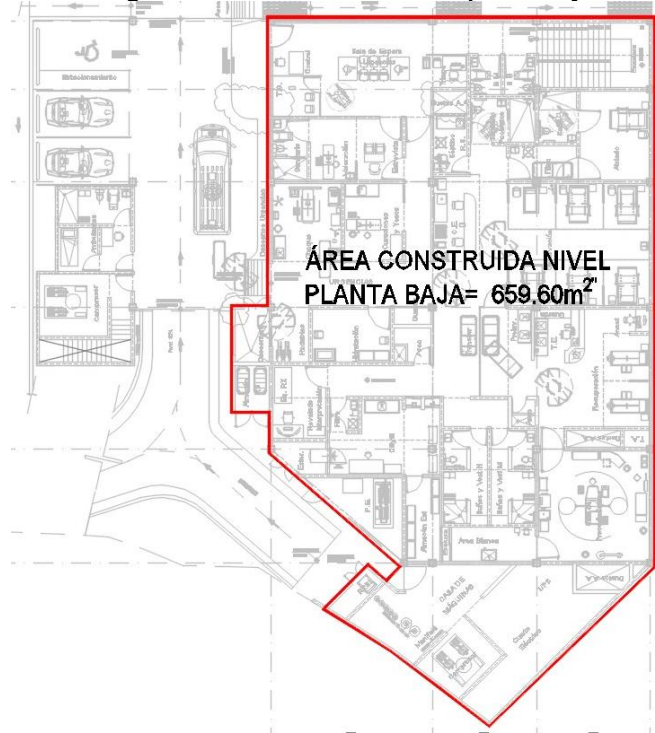
Para la protección contra incendios se considera la parte construida de la planta baja, más el área construida de la planta baja y el área de ambulantes, como se muestra a continuación.

Imagen 15. Área construido nivel planta alta.



Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 16. Área construido nivel planta baja.



Por lo que al sumar las áreas resulta en 1643.8m² construidos por lo que se propone un sistema de PCI a base de extintores según se indica en la Normativa del IMSS según se muestra en la siguiente tabla.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

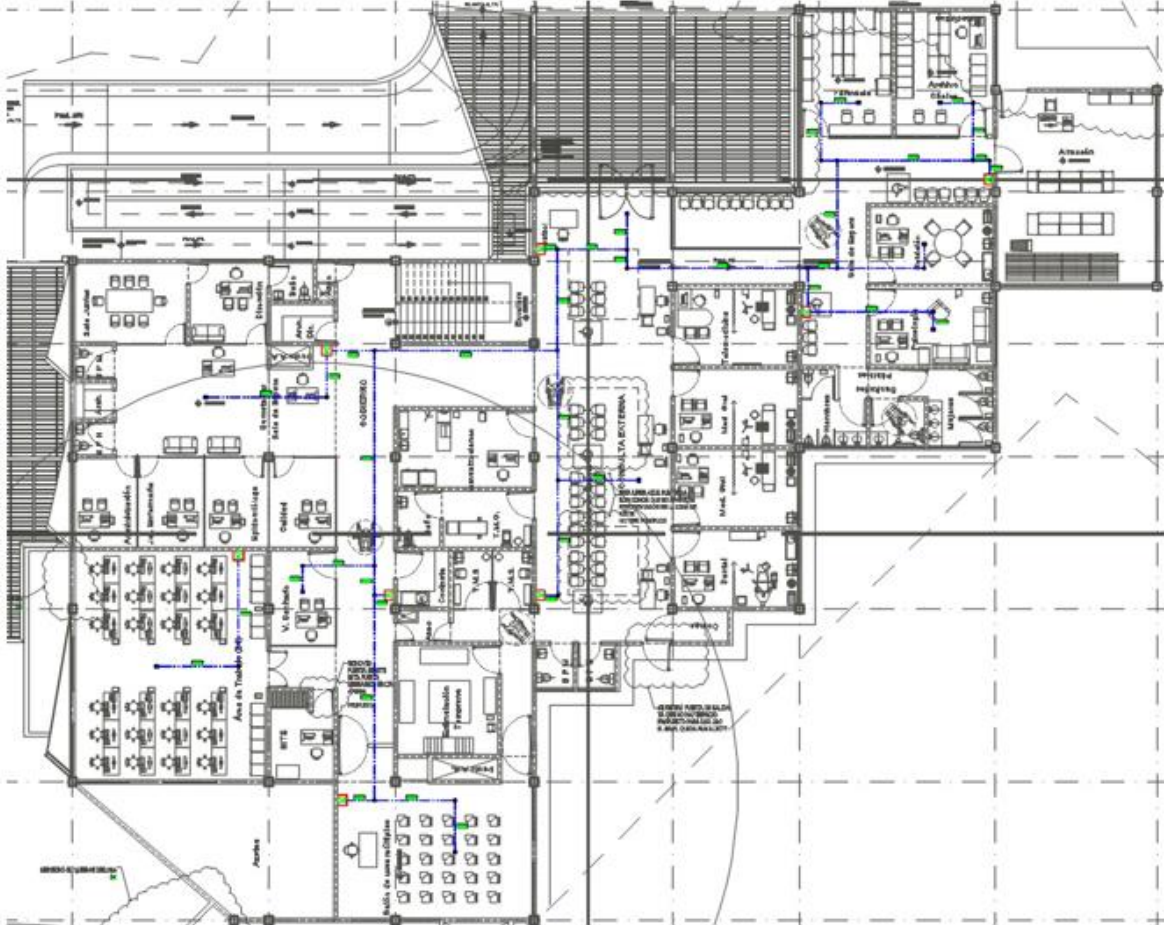
Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

ÁREAS	TIPO DE EXTINTOR	CAPACIDAD
UNIDADES HOSPITALARIAS		
Encamados	Polvo ABC	6.0 Kg.
Fisioterapia	Polvo ABC	6.0 Kg.
Residencia médicos	Polvo ABC	9.0 Kg.
Lavandería	Polvo ABC	6.0 Kg.
Vestíbulo principal	Polvo ABC	6.0 Kg.
Oficinas	Polvo ABC	6.0 Kg.
Salas de espera	Polvo ABC	6.0 Kg.
Bibliohemeroteca	Polvo ABC	6.0 Kg.
Auditorio y aulas	Polvo ABC	6.0 Kg.
Consultorios	Polvo ABC	6.0 Kg.
Pediatría	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
Cuneros	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
Prematuros	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
Radiodiagnostico	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
Archivo clínico	Polvo ABC	6.0 Kg.
C.E.Y.E.	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
Pasillos de quirófano	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
Pasillos y s. de espera urgencias	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
Ropería	Polvo ABC	6.0 Kg.
Laboratorio clínico	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
Farmacia	Polvo ABC	6.0 Kg.
Vehículos de transporte	Polvo ABC	2.5 Kg.
Caseta de vigilancia	Polvo ABC	6.0 Kg.
Almacén	Polvo ABC	6.0, 9.0 Kg.
Conmutador y telex	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
Talleres de conservación	Polvo ABC	6.0 Kg.
Taller de electricidad y equipo médico	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
Subestación eléctrica	Polvo ABC	6.0 Kg.
Casa de máquinas	Polvo ABC	6.0 Kg.
Dietología	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
OFICINAS ADMINISTRATIVAS		
Vestíbulo principal	Polvo ABC	6.0 Kg.
Pasillos y salas de espera	Polvo ABC	6.0 Kg.
Oficinas	Polvo ABC	6.0 Kg.
Centro de información y cómputo	Bióxido de carbono	4.5 Kg.
ALMACENES GENERALES		
Oficina, recepción y entrega	Polvo ABC	6.0 Kg.
Guarda en anaqueles	Polvo ABC	50.0 Kg.
Estiba	Polvo ABC	6.0 Kg.

Estos extintores serán distribuidos en el área del CESSA según los criterios de localización según la normativa del IMSS.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 17. Propuesta de colocación de extintores en la planta alta de acuerdo a la normativa del IMSS.

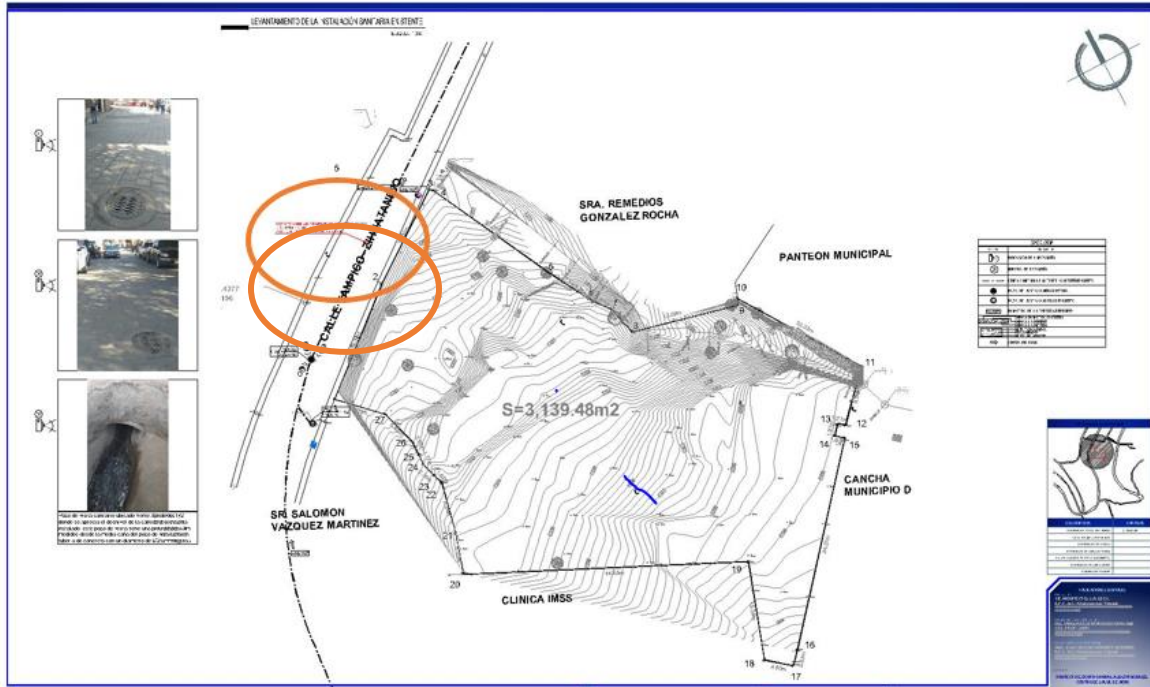


Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- **Instalaciones sanitarias existentes y propuesta de conexión.**

La conexión para el drenaje sanitario se propone en la calle principal Tampico-Zihuatanejo que fue donde se encontró la línea de drenaje con un diámetro de 250mm.

Imagen 19. Propuesta de conexión de instalaciones sanitarias a la red existente.

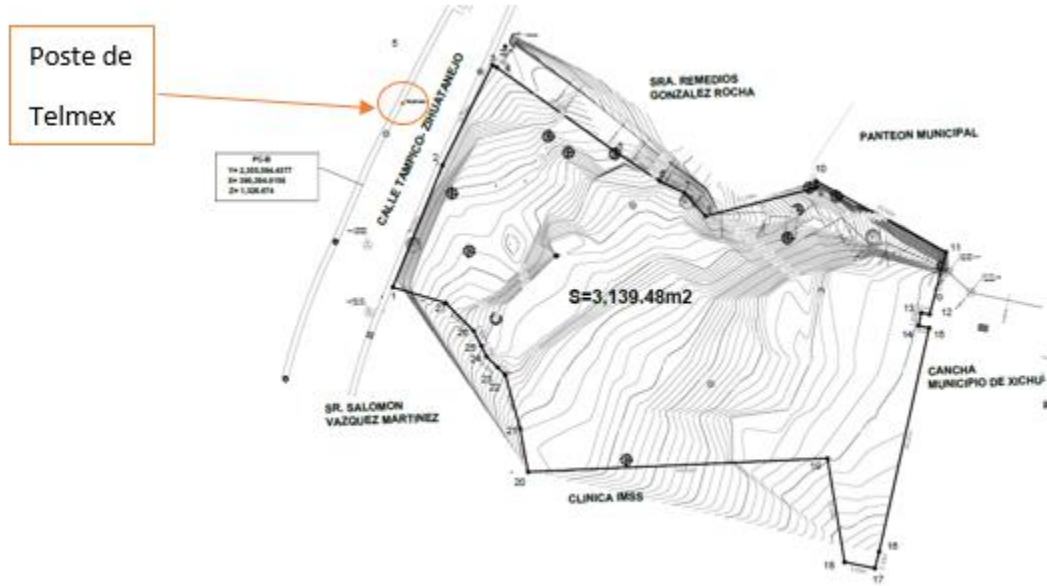


- **Instalaciones de telecomunicaciones**

La zona de terreno en donde se realizará la Sustitución del Centro de Salud de Xichú cuenta con servicios de telefonía y accesos a internet a través de una línea de postería que se encuentra ubicada en el perímetro exterior a las instalaciones del conjunto, y el cual transporta tanto cableado de cobre. El operador que se reconoció durante el levantamiento en sitio fue Telmex, el cual ofrecen servicios domésticos y comerciales de telefonía, televisión y acceso a la red Internet a diferentes velocidades. La línea de postería de madera transporta servicios en cobre, y los servicios de otros operadores en caso de que se encuentren disponibles utilizarían bajo convenio la infraestructura de la red eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad, que se encuentra disponible en la misma ruta de la postería telefónica, pero en postes de concreto propios del proveedor.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 20. Propuesta de punto de conexión en el exterior del predio.





MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

II.2.1 Programa general de trabajo

Se presenta un programa calendarizado de actividades para el proyecto, señalando el tiempo que llevará su ejecución, en términos de 36 meses, teniendo como probable fecha de inicio de obra el año siguiente.

La operación y mantenimiento del centro de salud se llevará a cabo al término de la construcción y se realizarán inspecciones constantes para verificar que la estructura este en buenas condiciones antes de ser entregada a la autoridad.

Tabla 3. Programa general de trabajo

Actividad	Periodo en meses																		
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	VIDA ÚTIL
Estudios ambientales (corresponde a la elaboración de manifestación de impacto ambiental y trámites para su integración)	■	■	■	■															
Licencias y permisos (Tiempo estimado por entidad gubernamental para evaluación de proyecto)					■	■	■	■											
Licitación (Actividades de asignación o licitación de obra por parte del ISAPEG)							■												
Limpieza general de la obra, trazo y nivelación								■											
Excavaciones (Trabajos relativos a excavaciones y acarreo de material)										■	■								
Aceros (Aceros de refuerzo o estructurales dentro de los elementos de sub o superestructuras de los elementos que componen el proyecto)											■	■	■						
Concretos (Concretos hidráulicos, asfálticos, en pisos, muros,													■	■					

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

II.2.2 Representación gráfica local

a) Superficie total del predio (en m²).

La superficie total del predio donde se proyecta la construcción del centro de salud tiene una superficie aproximada de 3,139.08 m².

Tabla 4. Cuadro de construcción del predio dispuesto para el centro de salud.

Tramo	Punto	Y	X
	1	2,355,569.244	390,399.539
1-2	2	2,355,587.342	390,408.911
2-3	3	2,355,602.185	390,414.328
3-4	4	2,355,601.675	390,414.930
4-5	5	2,355,588.995	390,433.097
5-6	6	2,355,584.980	390,442.672
6-7	7	2,355,583.250	390,442.872
7-8	8	2,355,579.786	390,445.993
8-9	9	2,355,584.013	390,462.556
9-10	10	2,355,585.006	390,462.440
10-11	11	2,355,574.438	390,481.760
11-12	12	2,355,585.217	390,479.323
12-13	13	2,355,565.478	390,478.063
13-14	14	2,355,583.558	390,477.661
14-15	15	2,355,563.203	390,479.253
15-16	16	2,355,530.015	390,471.617
16-17	17	2,355,527.551	390,471.165
17-18	18	2,355,528.473	390,466.660
18-19	19	2,355,543.855	390,464.138



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

19-20	20	2,355,541.653	390,419.632
20-21	21	2,355,548.275	390,418.444
21-22	22	2,355,556.225	390,416.264
22-23	23	2,355,557.364	390,415.115
23-24	24	2,355,558.997	390,413.424
24-25	25	2,355,560.544	390,412.597
25-26	26	2,355,562.777	390,411.528
26-27	27	2,355,566.902	390,407.409

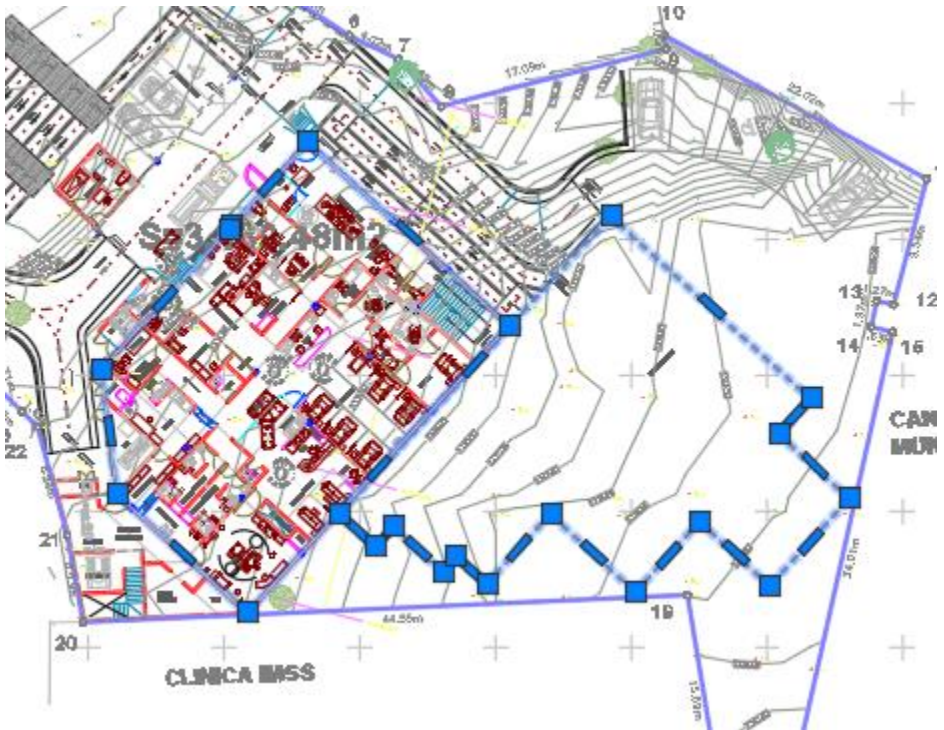
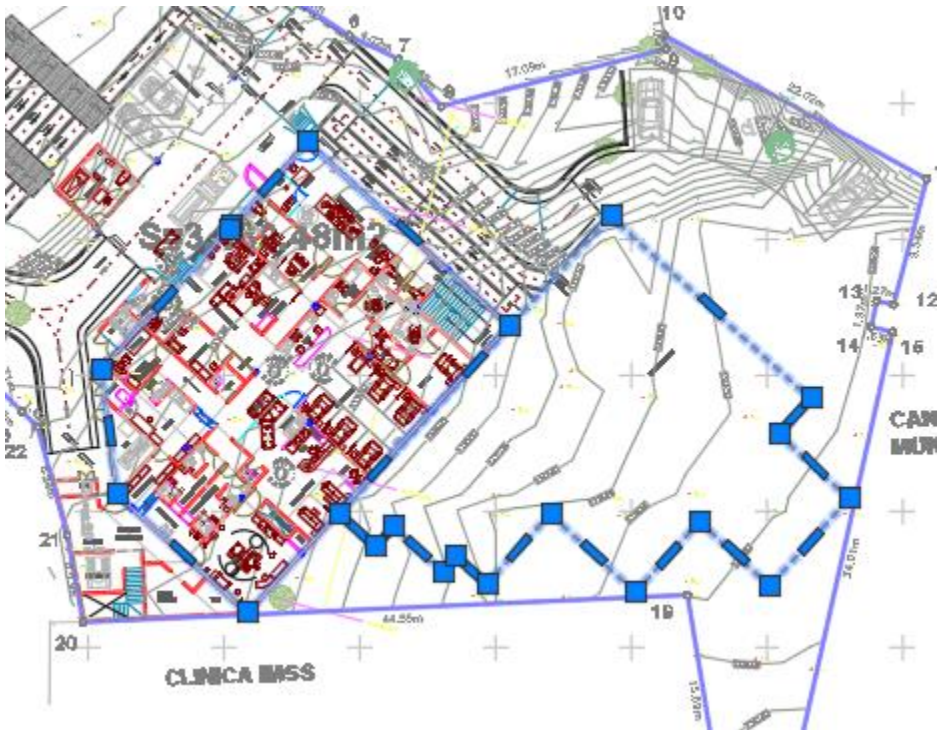
b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto.

La construcción del “centro de salud” se proyecta dentro de la zona urbana y con vegetación mínima en la totalidad del predio pues las actividades propias en los asentamientos humanos han ido incrementado el deterioro del paisaje natural de la zona y quedando una vegetación nula, a excepción de especies de poco valor ecológico.

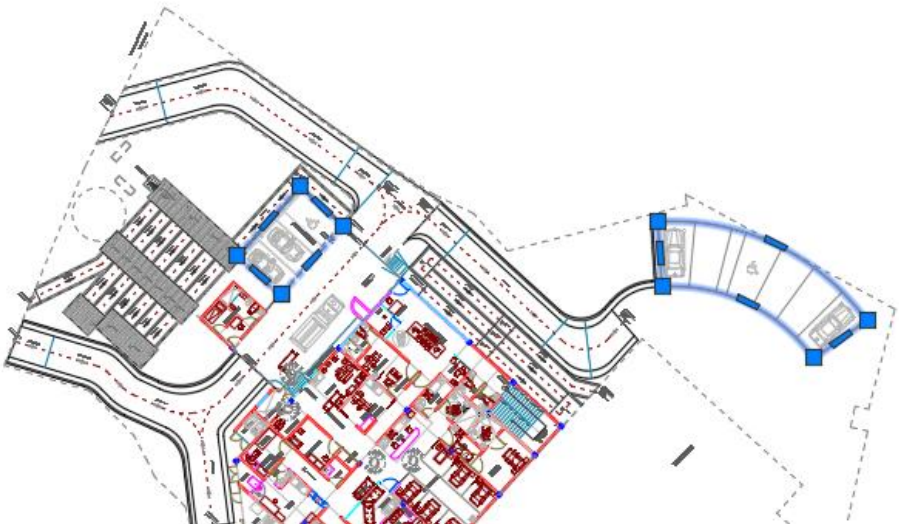
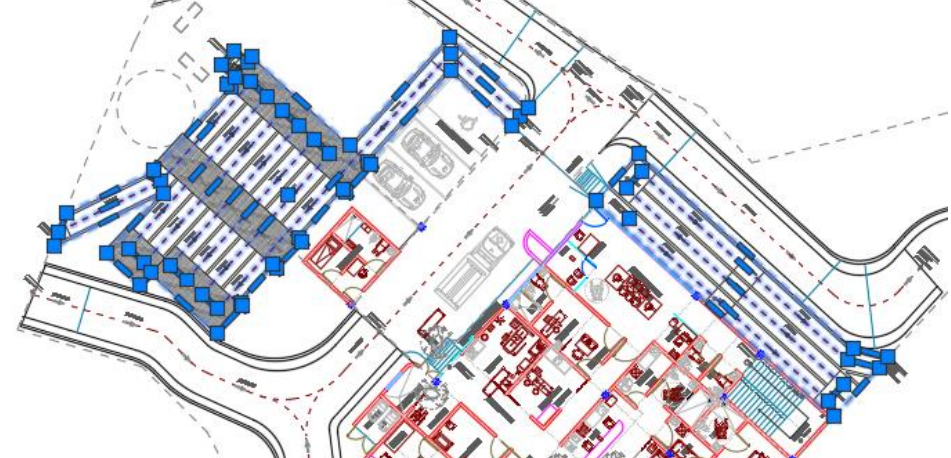
El área de despalme será de 3,140 m², tomando como promedio de profundidad de afectación de 10 cm, derivado del uso de suelo actual del predio.

c) Superficie (en m²) para obras permanentes

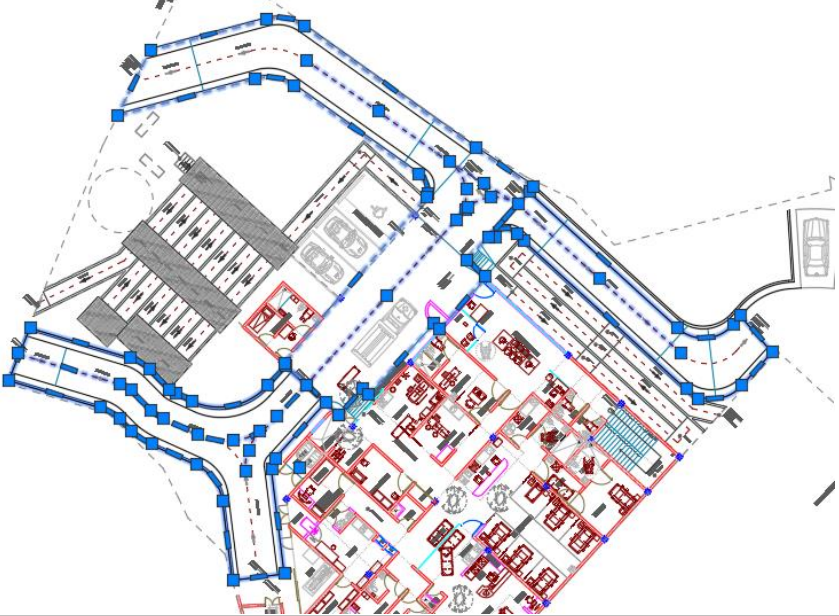
Serán consideradas como obras permanentes la ocupación de las estructuras del centro de salud con una superficie de 2,041 m²

ID	Obra	superficie (m2)	
		1191	
1	Infraestructura medica	1191	

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

2	Estacionamiento	162	
3	Rampa de acceso	254.82	

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

4	Vialidades	482	
5	Áreas verdes	1098.85	

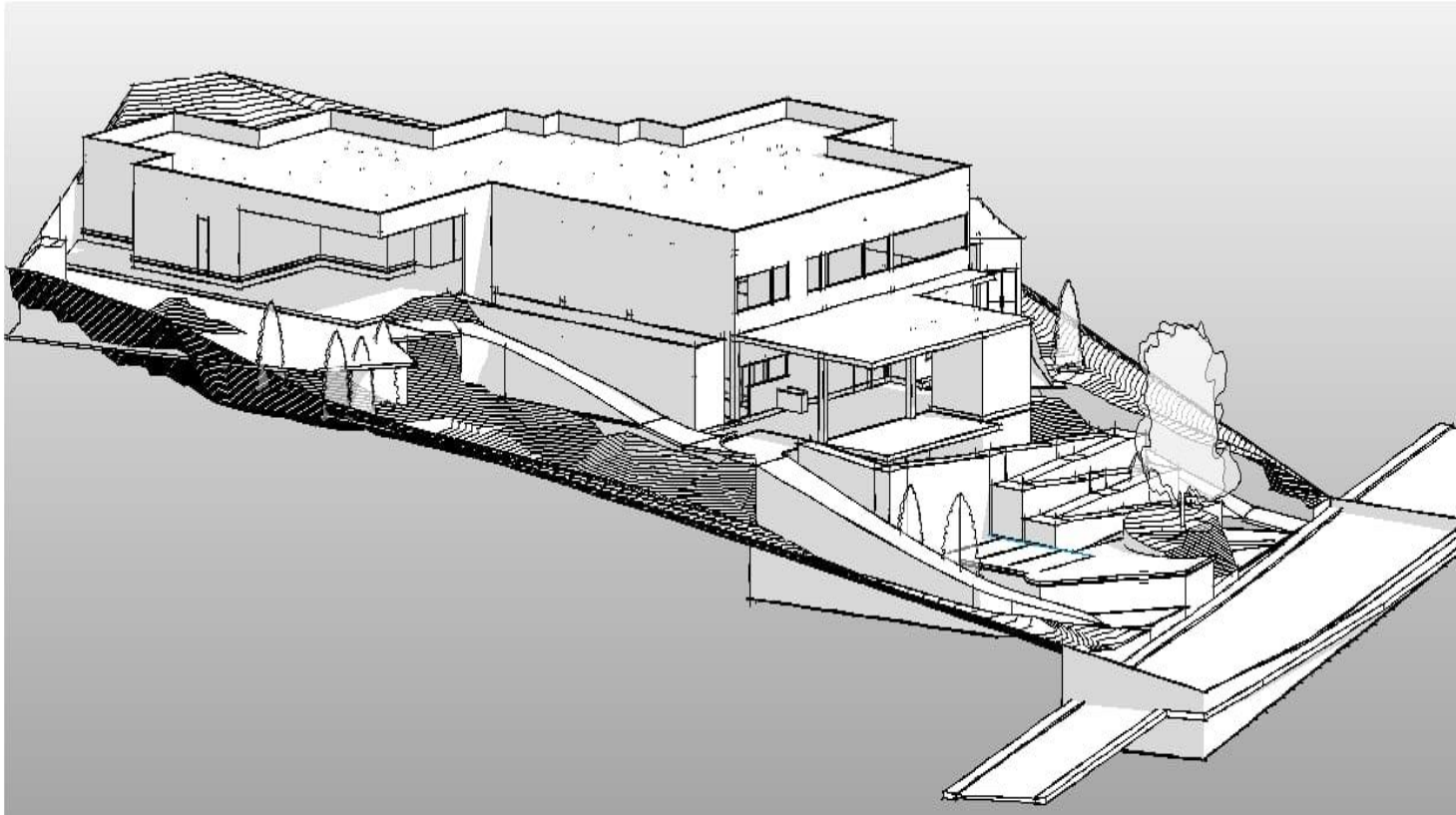
Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Total	3139.48	
-------	---------	--

Imagen 21. Conjunto de proyecto arquitectónico del centro de Salud Xichú.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular





MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

II.2.3 Preparación del sitio y construcción

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se construirá un campamento para los trabajadores, ya que se espera que la oferta de mano de obra se cubra con los habitantes de la ciudad, en caso de trabajadores especializados, se les brindará hospedaje en la misma ciudad de Xichú.

Durante la etapa de construcción, se edificarán únicamente bodegas provisionales para almacenar materiales de construcción y combustible. Estas bodegas se instalarán dentro del mismo predio ya que carece de vegetación y existe superficie disponible.

Se considera la contratación de letrina portátil a razón 1 por cada 7 personas para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores, y se encontrarán dentro del mismo predio, cercanos a la zona de trabajo. En caso de no existir algún servicio de renta de letrinas cercano a la obra, se considera la construcción de una letrina tipo rústica y se tomarán las medidas necesarias para su correcto uso sin causar severo impacto ambiental. Esto último considerando la lejanía del sitio del proyecto.

Se asignará un área del sitio del proyecto donde se dará mantenimiento a la maquinaria y equipo en caso de ser requerido en el momento, de no ser así las unidades serán revisadas en un centro especializado del mismo municipio. Para evitar contaminar el suelo con residuos, se utilizará una superficie como puede ser una membrana plástica o asfalto.

- **Limpieza del terreno**

Consiste en retirar todo material denominado como basura y piedras, con la finalidad de que no se mezclen con los montículos a formar de las siguientes actividades estas actividades se realizarán sobre la superficie total del predio.

- **Despalme**

Desmonte de la capa superficial del área que se encuentra dentro de la superficie del proyecto, a fin de obtener un espacio libre para trabajar. La extracción y retiro de la capa superficial del terreno natural; se hará cuando las características de ésta resulten inadecuadas para recibir la construcción de las obras por ejecutar.

El material del cual esté conformada dicha capa se clasificará según el grado de dificultad que presente para su extracción y retiro. El espesor del despalme será de acuerdo con el estudio de mecánica de suelos establecidos.

- **Trazo y nivelación**



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

El trazo, alineamientos, bancos de referencia y niveles de trabajo para el desplante de la obra serán marcados en campo por el Contratista con base en los datos contenidos en los planos proporcionados por la secretaria, así como lo que se ordene en bitácora por el representante autorizado por la Institución y que completen o modifiquen lo indicado en los planos de referencia.

El contratista asume la responsabilidad absoluta de la correcta ejecución de los trabajos, localización, trazo, alineamientos, dimensiones, elevaciones fijadas para el desplante, iniciación y desarrollo de la obra para evitar las alteraciones al medio ambiente fuera del predio.

Los trazos y nivelaciones debido a la precisión requerida podrán ejecutarse mediante aparatos de topografía de alta precisión la correcta ejecución de los trabajos.

- **Excavaciones**

La excavación es el conjunto de operaciones necesarias para la remoción y extracción de materiales del suelo o terreno.

- ✓ Los procedimientos para los trabajos de excavación se determinarán de acuerdo con las características del terreno y materiales por extraer y remover, así como el empleo de la herramienta o equipo.
- ✓ El equipo para excavación deberá ser propuesto por el Contratista y autorizado por la secretaria.
- ✓ Las dimensiones de las excavaciones, niveles y taludes serán fijadas en el proyecto.
- ✓ Las excavaciones para cimientos deberán tener la holgura mínima necesaria, como norma general será 10 cm. por lado para que se pueda construir el tipo de cimentación proyectada. Esta holgura estará en función de la profundidad de excavación y clase de terreno. El Instituto la determinará en obra para cada caso por nota de bitácora.
- ✓ Los materiales resultantes de la excavación se consideran para relleno o compensación en la obra, debido a la topografía que presenta el terreno. Por ningún motivo deberán depositarse en zonas que feliciten su arrastre o desgajo; ni en sitios que obstruyan los escurrimientos naturales de ríos o arroyos; así como, suelos agrícolas productivos o altamente productivos. o depositarse en el lugar y forma indicados por la autoridad municipal.
- ✓ En caso de que los taludes de la excavación fueran inestables se utilizarán troqueles o ademes previamente autorizados por la secretaria.
- ✓ Se construirán las obras de protección necesarias para evitar derrumbes o inundaciones de la excavación, con aprobación previa de la secretaria.
- ✓ Se tendrá cuidado en que el remover y depositar el material producto de excavaciones no interfiera en las operaciones subsecuentes de la construcción.
- ✓ El material producto de excavación que sea utilizado para relleno u otros conceptos de trabajo y depositado en el lugar de la obra definido por el Instituto cuando se estén realizando los trabajos de excavación y remoción del material, el pago se hará sin cargo adicional al Contratista sino al correspondiente a dicha actividad.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- ✓ El material producto de la excavación se clasificará por su dureza fijando en la propia excavación los porcentajes de los materiales B (a máquina y en seco de 0 a 2 metros de profundidad y C (a máquina y en seco de 0 a 2 metros de profundidad que los integran, o para las excavaciones donde se instalaran las estructuras del centro de salud. Siempre que sea posible, se hará la medición de los volúmenes correspondientes a cada uno de los materiales B y C.

- **Tablaestacado**

Estructura integrada por elementos de madera, metal, concreto reforzado o prefabricado que unidos o acoplados entre sí e hincados en el terreno forman una estructura continua, cuya finalidad fundamental es la de contener empujes de tierra en donde se efectúen trabajos para la construcción de cimentaciones o de otra índole como pantallas de protección contra corrientes de agua.

- ✓ La madera que se utilice para la fabricación de las tablaestacas será de primera con una fatiga mínima de trabajo de 80 kg/cm² no tendrá nudos sueltos ni grietas y estará sana y exenta de defectos que puedan perjudicar sus propiedades de resistencia e impermeabilidad.

- **Relleno y compactación**

a) RELLENO. Son las operaciones necesarias para la colocación de materiales producto de excavaciones o bancos de préstamo.

b) COMPACTACIÓN. Es el procedimiento mediante el cual se aumenta la densidad de un suelo con el objeto de incrementar la resistencia y disminuir la compresibilidad, la permeabilidad y la erosionabilidad al agua de mismo

- ✓ Los rellenos se ajustarán a los procedimientos de ejecución fijados en el proyecto y/o ordenados por la secretaria.
- ✓ Los rellenos se ejecutarán manualmente o con equipo mecánico según sea el caso previamente autorizado por la secretaria.
- ✓ El contratista iniciará los trabajos de relleno previa revisión de los materiales, así como del sitio donde se ejecutarán y se verifique que se ha cumplido con lo indicado en el proyecto y/u ordenado por la secretaria.
- ✓ Los rellenos compactados deberán hacerse por capas de espesores no mayores de veinte (20) centímetros proporcionando al material la humedad requerida y grado de compactación fijada en el proyecto y/u ordenado por la secretaria, siendo ésta no menor del 90% proctor.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- ✓ Todo el material de relleno y el lugar donde se va a colocar estará libre de carbón, cenizas, basura, material orgánico, vegetales, terrones, rocas, piedras y otros materiales que a juicio de la secretaria sean inapropiados.

- **Plantillas para desplante de cimientos**

Elemento constructivo que se coloca sobre el terreno para desplante de la cimentación.

Las plantillas tienen como finalidad principal proporcionar una superficie uniforme y limpia para los trabajos de trazo y desplante, así como evitar la contaminación de los materiales con que se construyen los cimientos.

- ✓ La superficie del terreno sobre la que se va a colocar la plantilla deberá estar exenta de troncos, raíces, hierbas y demás cuerpos extraños que estorben o perjudiquen el trabajo.
- ✓ El terreno deberá compactarse en la medida que indique el proyecto, procurando que dicha operación no altere la estructura del terreno.
- ✓ En caso de ser necesario se colocarán fronteras de madera en los costados como cimbra de la plantilla.
- ✓ Previamente al colado de la plantilla la superficie del terreno de desplante deberá humedecerse con el objeto de evitar pérdidas del agua de fraguado.
- ✓ Tanto el espesor de la plantilla como la f'c del concreto empleado, serán fijados por el proyecto, pero no deberán ser menores de 5 cm. y 100 kg/cm² respectivamente, y proporción 1:5 para mortero cemento-arena.
- ✓ Para lograr la compactación del concreto, podrá usarse cualquier procedimiento siempre y cuando se evite la mezcla de éste con el material del suelo.
- ✓ El colado deberá ser por frentes continuos, y sus cortes normales al plano del terreno y en línea recta.

- **Cimentaciones**

Conjunto de elementos que integran la subestructura, como son: zapatas aisladas, zapatas corridas, cajones de cimentación contratrabe y losa de cimentación, pilotes o pilas sobre los que una edificación o construcción se apoye y el suelo en que aquélla y éstos se implanten.

- ✓ Toda construcción se soportará por medio de una cimentación apropiada de acuerdo con lo indicado en proyecto.
- ✓ Los elementos de la subestructura en ningún caso podrán desplantarse sobre tierra vegetal, rellenos sueltos o desechos, el estudio de mecánica de suelos correspondiente determinará el desplante sobre terreno natural competente, rellenos artificiales que no contengan materiales degradables debidamente compactados.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- ✓ Los elementos de la subestructura deberán desplantarse a una profundidad tal que la posibilidad de deterioro del suelo por erosión o intemperismo en el contacto con la cimentación no afecte su comportamiento estructural.
 - ✓ Una vez aprobada la excavación verificando el nivel de desplante de acuerdo con el estudio de mecánica de suelos correspondiente se procederá a desplantar la cimentación sobre la plantilla especificada en el proyecto estructural y/o indicada por la secretaria.
 - ✓ De acuerdo con su profundidad de desplante las cimentaciones se clasifican se utilizarán zapatas aisladas y zapatas corridas.
 - ✓ Se dejarán preparaciones para el anclaje y trabes de liga de acuerdo con lo especificado en proyecto.
 - ✓ El peralte mínimo de la losa de la zapata será de quince (15) cm. más o menos un centímetro.
 - ✓ El recubrimiento de concreto libre mínimo será de cinco (5) cm. para el acero; el recubrimiento se incrementará si las zapatas estuvieran expuestas a agentes agresivos (terrenos corrosivos).
- **Losas planas de cimentación**
 - Las losas de cimentación se construirán de acuerdo con las dimensiones y especificaciones indicadas en el proyecto.
 - El proyecto deberá considerar en su caso las acciones que sobre la losa de cimentación ejercieran suelos de arcillas expansivas, subpresión, salitre y las correspondientes al procedimiento constructivo en lo referente a mejoramiento del suelo en su caso y compactación sistemas de drenaje de aguas superficiales, sistemas de impermeabilización, control de la placa de cimentación en relación con asentamientos diferenciales.
 - **Acero de refuerzo**

Elementos estructurales de acero que se emplean asociados al concreto para absorber esfuerzos que éste por sí solo es incapaz de soportar.

- ✓ El acero de refuerzo deberá colocarse y mantenerse firmemente durante el colado en las posiciones, forma, longitudes, separaciones y área que fije el proyecto.
- ✓ La distancia mínima centro a centro entre dos varillas paralelas debe ser de 2 1/2 veces su diámetro tratándose de secciones circulares. En todo caso, la separación de las varillas no deberá ser menor de 1.5 veces el tamaño máximo del agregado dejándose un espacio apropiado con el objeto de que pueda pasar el vibrado a través de ellas. Las varillas paralelas a la superficie exterior de un miembro quedarán protegidas por recubrimiento de concreto, de espesor no menor a su diámetro y en ningún caso será menor de 2,0 cm.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- ✓ El acero de refuerzo deberá sujetarse en su sitio con amarres de alambre, silletas y separadores, de resistencia y en número suficiente para impedir movimiento durante el colado.
- ✓ Antes de los colados todos los huecos deberán dejarse preparados con las dimensiones especificadas y no se permitirá formar un paso después del colado rompiendo el concreto.
- ✓ Todos los elementos ahogados en el concreto, como ductos y cajas para instalación eléctrica, anclajes para soporte de estructuras, instalaciones, equipos, etc., deberán quedar en su posición exacta antes del colado y perfectamente anclados.

• **Muros de concreto armado**

Elementos constructivos, arquitectónicos y estructurales que se construyen verticalmente o inclinados para delimitar espacios o para desempeñar una función estructural.

- ✓ Los muros de concreto armado tendrán como función principal resistir esfuerzos a la compresión, flexión Y empujes horizontales.
- ✓ Los muros de concreto armado, en su ancho, altura, espesor, armado y acabado final estará dado por el proyecto.
- ✓ Se harán juntas en los muros de concreto armado y estarán en función de la forma de su trabajo estructural con el objeto de evitar fisuras por dilataciones y contracciones según lo que indique el proyecto.
- ✓ En muros de concreto armado de gran longitud deberá realizarse juntas a cada 30 mts.
- ✓ La resistencia en el acero de refuerzo no será menor de $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para varillas de diámetro No. 2.5 al No. 8.
- ✓ Se preverán las especificaciones relativas al drenaje del empuje hidrostático.
- ✓ Los drenes se construirán a base de filtros con materiales inertes granulados (grava y arenas) y en la forma que lo indique el proyecto.
- ✓ Los rellenos en los muros de contención se harán con el material producto de excavación, compactando en capas no mayores de 15 cms. o el material y grado de compactado.

• **Recubrimiento protector en muros contra radiaciones de rayos X**

La protección se hace mediante aplanado a base de sulfato de bario, un elemento activado de patente y cemento en las proporciones que recomiende el fabricante. El espesor del aplanado se indica en centímetros y de acuerdo con los datos aportados por el proveedor del equipo de rayos X.

- ✓ Sobre muros contiguos a locales de ocupación permanentes como consultorios, control, cuarto oscuro, oficinas, etc.
- ✓ Aplanado de 3.0 cm. de espesor, equivalente a lámina de plomo de 2 mm.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- ✓ Sobre muros contiguos o locales de ocupación no permanente, como circulaciones, baños, pasillos, etc. Aplanados de 1.5 cm. de espesor, equivalente a lámina de plomo de 2 mm.
- ✓ Sobre muros en los que se coloquen porta chasises para radiografías de tórax y/o mesa giratoria vertical. Aplanado de 3.0 cm. de espesor equivalente a lámina de plomo de 2 mm.
- ✓ El aplanado deberá llegar hasta el falso plafón a menos que el proyecto y/o el Instituto indiquen diferente. En todo caso, la altura mínima de protección será de 2.10 m.
- ✓ La protección en pisos o techos no es necesaria cuando se trate de losa de concreto sólida (no aligerada), o si los locales inferiores o superiores, no son de ocupación permanente.

• Pavimentos

Capa o conjunto de capas comprendidas entre la subrasante y la superficie de rodamiento y cuya función principal es soportar las cargas rodantes y transmitir las a las terracerías, distribuyéndolas en tal forma que no se produzcan deformaciones perjudiciales en ellas.

Los pavimentos se ejecutarán de acuerdo con lo especificado en el proyecto y/u ordenado por el Instituto complementándose con las Normas relativas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

El proyecto especificará el drenaje superficial y subterráneo.

Subrasante

- ✓ Cuando se empleen dos (2) o más materiales, se mezclarán en seco con objeto de obtener un material uniforme.
- ✓ Se empleará motoconformadora para el mezclado, extendiendo parcialmente el material. El agua se tenderá por medio de riegos y mezclados sucesivos obteniendo con ello la humedad fijada y la homogeneidad en la granulometría.
- ✓ Los materiales que se empleen para la construcción de la subrasante estarán constituidos generalmente por arenas limosas o limos arenosos y reciben el nombre de tepetates compactándose como mínimo al 90% de su peso volumétrico seco máximo (PVSM) y con un espesor no menor de 20 cms.
- ✓ Se extenderán capas sucesivas de materiales sin compactar y de espesores no mayores de 20 cm.
- ✓ Cada capa extendida se compactará hasta alcanzar el grado indicado en el proyecto, sobreponiéndose las capas hasta obtener el espesor y sección fijadas.
- ✓ En capas compactadas con anterioridad y cuya humedad relativa y grado de compactación se haya modificado del especificado, se escarificará superficialmente.
- ✓ Durante el tiempo que dure la compactación fijada en el proyecto se darán riegos superficiales de agua, compensando la pérdida de humedad por evaporación.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Base o sub base hidráulica

Sobre la capa sub-rasante ya formada se construirá la subbase hidráulica compactada.

- ✓ Cuando se empleen dos (2) o más materiales, se mezclarán en seco, para obtener un material uniforme.
- ✓ Si se utilizara equipo de motoconformadora para el mezclado y tendido, se extenderá parcialmente el material incorporándose agua con riegos y mezclados sucesivos hasta obtener homogeneidad en granulometría y humedad.
- ✓ Se extenderá el material en capas sucesivas de los materiales sin compactar y con espesor no mayor de 20 (veinte) cms.
- ✓ Cada capa extendida, se compactará hasta alcanzar el % de compactación, especificada en el proyecto, sobreponiéndose las capas hasta obtener el espesor y sección fijadas en el proyecto.
- ✓ La compactación se considerará satisfactoria cuando el material alcance el 95% de su P.V.M.S. en todo el espesor, verificado mediante pruebas de laboratorio las cuales se harán hasta que no haya huellas de las ruedas de las compactadoras.
- ✓ El espesor de la sub-base deberá estar comprendido entre 12 y 20 cms. en condiciones óptimas.
- ✓ Se podrán utilizar los materiales granulares que se empleen para la elaboración del concreto, mezclándolas en las proporciones que especifique el proyecto, suelos areno-limosos o limoarenosos utilizados en la capa sub-rasante.
- ✓ La sub-base se humedecerá adecuadamente antes de colar el concreto.

Losas de concreto hidráulico

- ✓ En todos los casos, las losas perimetrales del pavimento de concreto hidráulico, tendrán su borde exterior engrosado.
- ✓ El concreto hidráulico de las losas del pavimento rígido deberá tener a los 28 días una resistencia mínima $f'c=250\text{kg/cm}^2$ y un revenimiento de 8 cm.
- ✓ Antes de iniciar el colado de las losas, se humedecerá uniforme y ligeramente la superficie impregnada de la sub-base.
- ✓ Las losas de concreto de las zonas pavimentadas deberán engrosarse en su orilla extrema, hasta en un 20% respecto al espesor de proyecto, en forma creciente, a partir de la mitad de la menor dimensión de la losa.
- ✓ La dimensión máxima de una losa será de 3.50 mts.
- ✓ El ancho de ranuras en las juntas deberá ser de 6 mm.
- ✓ La altura de la caída del concreto no será mayor de 50 centímetros.
- ✓ La compactación se hará por medio de baterías de vibradores de inmersión, en el número y frecuencia adecuados.
- ✓ La remoción de las cimbras se hará hasta que el concreto haya fraguado lo suficiente para no causar desquebrajadas o despostilladuras en el concreto.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Descripción de obras asociadas al proyecto

No existen obras asociadas al centro de salud.

II.2.4 Etapa de Operación y Mantenimiento

- Ambulantes
- Almacén de residuos sólidos (RS)
- Descontaminación
- Revelado e interpretación
- Área blanca
- Baños y vestimenta hombres y mujeres
- Sala de procedimientos
- Asea
- Casa de máquinas (RPBI, manifold, compresor, cuarto eléctrico, UPS).
- Recuperación
- Observación
- Aislado
- Filtro
- Baños
- Sanitario pacientes
- Baño mujeres
- Baño hombres
- Triage
- Sala de espera y urgencias
- Valoración y entrevista
- Urgencias (curaciones y yeso, choque, hidratación)
- Estacionamiento
- Aislado y baño
- Séptico
- CEyE

II.2.5 Etapa de abandono del sitio

No se considera el abandono de la obra en mediano y largo plazo, por lo que no se contempla ya que se consideró que perdurará más del tiempo de vida útil establecido debido al mantenimiento oportuno de las instalaciones.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

La única instalación que se prevé deshabilitar son los almacenes de residuos y materiales al final de la etapa de construcción del centro de salud.

II.2.6 Utilización de explosivos

No se tiene contemplado la utilización de explosivos en ninguna de las etapas del proyecto, por las condiciones físicas del terreno y por su naturaleza, las excavaciones y movimientos de materiales se realizarán por medios mecánicos y manuales en su caso.

Insumos a utilizar en las diferentes etapas del proyecto

a) Recursos Naturales

Los insumos derivados de los recursos naturales que serán requeridos para el desarrollo del proyecto pertenecen principalmente a derivados pétreos como tepetate, esto será utilizado solo en la etapa constructiva del proyecto.

El contratista debe acatar responsablemente la adquisición de que dichos insumos provengan de bancos de materiales autorizados por la autoridad competente.

Tabla 5. Recursos naturales usados durante el proyecto.

Etapas	Material	Volumen (m³)	Origen
Preparación del sitio	Tepetate	N/I	Banco de material autorizado por la SMAOT
Construcción	Arena	N/I	Banco de material autorizado por la SMAOT
Construcción	Grava	N/I	Banco de material autorizado por la SMAOT

b) Materiales

Los insumos requeridos para la construcción y ejecución de la instalación tanto de la instalación de las estructuras como del emisor de agua cruda serán suministrados por proveedores de la zona especializados en materiales para la construcción.

Tabla 6. Materiales usados durante el proyecto

Etapas	Estructura	Material	Cantidad	Origen
Construcción	Vialidades	Concreto f'c=250 kg/cm ²	N/I	Proveedores de la zona
Construcción	Losas	Concreto f'c=100 kg/cm ²	N/I	Proveedores de la zona
Construcción	Estructuras	No menor de Fy =4200 kg/cm ² para varillas de diámetro No. 2.5 al No. 8.	N/I	Proveedores de la zona



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Construcción	Muros	Cemento	N/I	Proveedores de la zona
Construcción	Muros	Ladrillos	N/I	Proveedores de la zona

c) Agua

El agua cruda que se utilizará para las etapas de preparación del sitio y construcción del centro de salud, suministrado por el proveedor más cercano a la obra.

Se utilizará agua potable para el operación y mantenimiento suministrada por el organismo operador del municipio de Xichú.

Tabla II. 1 Agua usada durante el proyecto

Etapa	Agua	Consumo diario	
		Volumen	Origen
Preparación del sitio	Cruda	25 m ³	Proveedor de la zona
	Potable	60 litros	Proveedor de la zona
Construcción	Cruda	34 m ³	Proveedor de la zona
	Potable	60 litros	Proveedor de la zona
Operación y mantenimiento	Agua potable	N/I	Organismo operador del Municipio de Xichú

Sustancias peligrosas

El residuo peligroso resultará ser el aceite lubricante gastado, dicho producto se generará tanto en las etapas de preparación del sitio y de construcción, además en la de mantenimiento por conservación de servicios.

Es necesario mencionar que los servicios serán realizados en un taller especializado en la ciudad de Xichú o la ciudad más cercana con servicios especializados en caso de reparaciones o mantenimiento mayor, el cual deberá realizar las medidas necesarias para tener una adecuada disposición de sus residuos.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tabla 7. Sustancias peligrosas usadas durante el proyecto

Sustancia Peligrosa	Nombre Comercial o técnico	No. CAS	Estado Físico	Tipo de Envase	Etapas de empleo	Cantidad de uso mensual	Característica CRETI	Destino Final o uso
Aceite lubricante gastado	Aceite	6474-2-01-4	Semisólido	Tambos 200lts	Preparación del sitio y Construcción	S/I	Tóxico e Inflamable	Recolección por empresa contratada
Diésel	Diésel	68476-34-6	Líquido	Tambos 208 litros	Preparación del sitio y construcción	S/I	Tóxico e Inflamable	Se consume por operación de maquinaria (No se encuentra en los listados de actividades altamente riesgosas)
Alcohol etílico	Alcohol etílico	64-17-5	Líquido	1000 ml Envases	Operación	S/I	Inflamable	Desinfectar utensilios o alguna zona del paciente
Diésel	Diésel	68476-34-6	Líquido	Tambos 208 litros	Operación y mantenimiento	S/I	Tóxico e Inflamable	En caso de llegar a utilizar la planta generadora de energía eléctrica de emergencias (No se encuentra en los listados de actividades altamente riesgosas)



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Emisiones a la atmósfera

El movimiento de tierra producto de las maniobras de preparación del sitio, humos y gases por el escape de vehículos y maquinaria que utiliza gasolina o diésel como combustible. Para el caso de los vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible se vigilara que la emisión de estos se apegue a los niveles máximos permisibles de la NOM-041-SEMARNAT-2006, mediante las verificaciones vehiculares realizadas en sitios autorizados.

Tabla 8. Emisiones a la atmósfera en las etapas del proyecto

Etapa	Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en obra (meses)	Horas de trabajo diario	Decibel es emitidos (dB)	Emisiones a la atmósfera (gr/s) ² c/u	Tipo de combustible
Preparación del sitio y construcción	Retroexcavadora	2	5	7	80-90	HCT=0,25;HCNM=0,160;CO=2,11;NOX=0,62;PS(p/prueba)=0,07;OH=36,04	Diésel
	Excavadora	1	3	5	80-90	HCT=0,25;HCNM=0,160;CO=2,11;NOX=0,62;PS(p/prueba)=0,07;OH=36,04	Diésel
	compactador	1	5	5	80-90	HCT=0,25;HCNM=0,160;CO=2,11;NOX=0,62;PS(p/prueba)=0,07;OH=36,04	Diésel
	Pipa	2	3	7	80	HCT=0,25;HCNM=0,160;CO=2,11;NOX=0,62;PS(p/prueba)=0,07;OH=36,04	Diésel
	Tolvas	4	3	8	80	HCT=0,25;HCNM=0,160;CO=2,11;NOX=0,62;PS(p/prueba)=0,07;OH=36,04	Diésel

Dentro de los combustibles almacenados de la maquinaria se incluyen los aceites lubricantes y líquidos hidráulicos para el mantenimiento y correcto funcionamiento de las unidades en cada etapa del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Emisiones de ruido

De acuerdo con las características de los vehículos proporcionados por los fabricantes, las emisiones de ruido son del orden de los 90 dB (decibel) para la generalidad de los vehículos que transitarán por la carretera. Es decir, se estará dentro de la norma aplicable.

Tabla 9. Maquinaria a utilizar en el proyecto

Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Tipo de combustible
Retroexcavadora	1	6 meses	5	80 – 90 dB	Diésel
Compactadora manual	2	6 meses	5	80 – 90 dB	Diésel
Excavadora	1	5 meses	5	80 – 90 dB	Diésel
Tolva	2	7 meses	5	80 dB	Gasolina
Pipa	2	7 meses	3	80 dB	Gasolina

La emisión de ruidos tendrá un patrón similar al de partículas y humos, por ser provenientes de los vehículos que por el camino circulen; sólo que en este caso se tiene particular atención a los ruidos de los automóviles.

Residuos de Manejo Especial (RME)

Los materiales producto de la excavación y despalme de la cubierta vegetal serán almacenadas en las áreas contiguas a los frentes de trabajo, las cuales no interferirán con las maniobras de la construcción de la sustitución del centro de salud de Xichú. Así mismo estos materiales serán cubiertos con lonas para evitar la dispersión de partículas de polvo en la atmosfera. Posteriormente, este material será utilizado en las labores de relleno de las zanjas o para nivelar el predio.

Tabla 10. Residuos de Manejo Especial generados

Concepto	Etapa	Volumen	Unidad
Material producto de la excavación	Preparación del sitio y construcción (Cortes)	PB: 1,212.37 PA: 1,437.77 RAMPAS: 432.42	m ³
Madera	Construcción	N/I	m ³
Cartón	Construcción y operación	N/I	m ³
Restos de acero	Construcción	N/I	m ³
Plástico	Operación	N/I	m ³
Papel	Operación	N/I	m ³
Desechos fisiológicos	Preparación del sitio y construcción / Letrina	N/I	m ³

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Residuos Sólidos urbanos (RSU)

Durante la preparación del sitio, construcción y operación se prevé la generación de residuos sólidos urbanos producto del consumo de alimentos por parte de los trabajadores, residuos totales como restos de alimentos, papel sucio y empaques diversos.

Tabla 11. Residuos sólidos urbanos

Concepto	Etapa	Volumen	Unidad
Residuos sólidos urbanos. Restos de alimentos, papel sucio y empaques diversos	Preparación del sitio y construcción	0.5 kg por trabajador	Kg
Residuos sólidos urbanos. Restos de alimentos, papel sucio y empaques diversos	Operación	0.5 kg por persona	Kg

Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI)

En la operación del centro de salud se considera la generación de residuos biológicos infecciosos como lo son:

Objetos punzocortantes: Que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, únicamente: tubos capilares, navajas, lancetas, agujas desechables, agujas hipodérmicas, de sutura y para tatuaje, bisturís y estiletos de catéter, excepto todo material de vidrio roto utilizado en el laboratorio, el cual se deberá desinfectar o esterilizar antes de ser dispuesto como residuo municipal.

Residuos no anatómicos: Recipientes desechables que contengan sangre líquida; materiales de curación, empapados, saturados o goteando sangre o cualquiera de los siguientes fluidos corporales: líquido sinovial, líquido pericárdico, líquido pleural, líquido pleural, líquido céfalo-raquídeo peritoneal.

Materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa; así como materiales desechables de pacientes con sospecha o diagnóstico de fiebres hemorrágicas.

Tabla 12. Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos

Concepto	Etapa	Volumen	Unidad
Objetos punzocortantes	Operación	N/I	Kg
Residuos no anatómicos	Operación	N/I	Kg



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

II.2.8 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Por la magnitud y naturaleza del proyecto, no se requiere de servicios de infraestructura especializados para el manejo y disposición final de residuos, que básicamente serán durante la etapa de preparación del sitio y construcción lo característico de obras civiles; como son escombros, material excedente y cierta cantidad de residuos sólidos domésticos. Los materiales resultantes de la excavación serán seleccionados de acuerdo con las actividades requeridas, ya sea para relleno, áreas verdes para compensación en la obra, nivelación, etc., de acuerdo con las necesidades que surjan del proyecto. Por ningún motivo deberán depositarse en zonas que faciliten su arrastre o desgajo; ni en sitios que obstruyan los escurrimientos naturales de ríos o arroyos; así como, suelos agrícolas productivos o altamente productivos. o depositarse en el lugar y forma indicados por la autoridad municipal.

En la Construcción y Preparación del Sitio no es necesaria una infraestructura especializada de servicio para el manejo y disposición final de los residuos, solo los que normalmente se tiene en las obras civiles como son tierra de despalme, escombros, material excedente, residuos peligrosos (en caso de generarse) y cierta cantidad de residuos sólidos domésticos.

Todos los tambos o contenedores utilizados para disposición de residuos deberán estar rotulados y con tapa de la siguiente manera:

- Residuos orgánicos
 - Residuos inorgánicos reciclables o de manejo especial
 - Residuos inorgánicos no reciclables
 - Residuos peligrosos
- a) Del consumo de alimentos por los trabajadores, los desperdicios serán clasificados en desperdicios orgánicos e inorgánicos que serán separados en tambos de 200 litros rotulados y con tapa. La colocación de los contenedores para residuos sólidos urbanos se ubicará en un lugar seguro, sombreado y de preferencia los contenedores deben contar con su respectiva tapa cada uno, a fin de evitar la fauna nociva y que los residuos sean retirados por perros o cualquier otro tipo de animal. Dentro de la lista de residuos sólidos orgánicos posibles a generar en cada una de las etapas del proyecto, destacan residuos y/o sobrantes de comida, fruta, cáscara de frutas y servilletas.
- b) El material excedente y escombros se consideran para relleno o compensación en la obra, debido a la topografía que presenta el terreno. Por ningún motivo deberán depositarse en zonas que faciliten su arrastre o desgajo; ni en sitios que obstruyan los escurrimientos naturales de ríos o arroyos; así como, suelos agrícolas productivos o altamente productivos. o depositarse en el lugar y forma indicados por la autoridad municipal.
- a) Los residuos líquidos que serán generados durante las etapas de preparación y construcción del sitio provendrán principalmente de las actividades fisiológicas de los trabajadores, por lo

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

que se contara con baños portátiles rentados a una empresa especializada para su manejo adecuado.


- b) Para evitar contaminación del suelo y agua por el derrame de aceites se evitará hacerlo en el sitio del proyecto por considerarse residuos peligrosos y merecer un manejo especial. Estas operaciones deben llevarse en un lugar adecuado para este fin, fuera del sitio del proyecto.
- Almacenamiento temporal en contenedores plásticos con tapa con una capacidad de 200 litros, debidamente rotulados con el tipo de residuo a almacenar; ubicados dentro del área de alojamiento de la maquinaria pesada que se utilizará y bajo supervisión.
 - La carga y transporte de este tipo de desechos, se llevará a cabo a través de transporte autorizado y por una empresa especializada y acreditada para ello. El retiro de estos al sitio de disposición final autorizado se realizará con empresas autorizadas. Dentro del área del proyecto no se tiene considerado realizar reparaciones mayores a los equipos y maquinaria utilizada.

Identificación de los Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos



Los desechos pueden ser identificados y rotulados inmediatamente después del procedimiento que los generó.

Para su correcta identificación y posterior envasado, la separación de los residuos se debe realizar de acuerdo con su estado físico (líquido o sólido) y a sus características.

Tabla 13. Identificación de los residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos

CLASIFICACIÓN	ESTADO FÍSICO	ENVASADO	TIPO DE ENVASE	COLOR
Residuos no anatómicos	Sólidos / líquidos	Bolsa de polietileno / Recipientes herméticos		
	Sólidos	Recipientes rígidos de polipropileno		

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Objetos punzocortantes				
------------------------	--	--	--	---

Almacenamiento

Se deberá destinar un área para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos biológicos infecciosos. Los residuos envasados deberán almacenarse en un contenedor metálico o de plástico con tapa o ser rotulados con el símbolo universal de riesgos biológicos, con la leyenda “Residuos Biológicos – Infecciosos”.

Derivado de que se trata de un establecimiento de NIVEL I, se considera lo siguiente:

- 30 días máximo de almacenamiento temporal.
- No requiere de un área específica para el almacenamiento temporal
- Los contenedores se podrán ubicar en el lugar más apropiado dentro de sus instalaciones, que manera que no obstruyan las vías de acceso.

Recolección, transporte y disposición final

Se considera la contratación de un prestador de servicios que cuente con las autorizaciones correspondientes ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su recolección – transporte – disposición final de los Residuos Biológicos Infecciosos.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

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

II.3 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 4, Título Primero, Capítulo 1

Toda Persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución. La Ley definirá un sistema de salud para el bienestar, con el fin de garantizar la extensión progresiva, cuantitativa y cualitativa de los servicios de salud para la atención integral y gratuita de las personas que no cuenten con seguridad social.

Vinculación con el proyecto

La sustitución del centro de salud de Xichú tiene como propósito la ampliación de los servicios en el sector salud para toda la población de la región, así como la mejora de los servicios y atención rápida y de calidad.

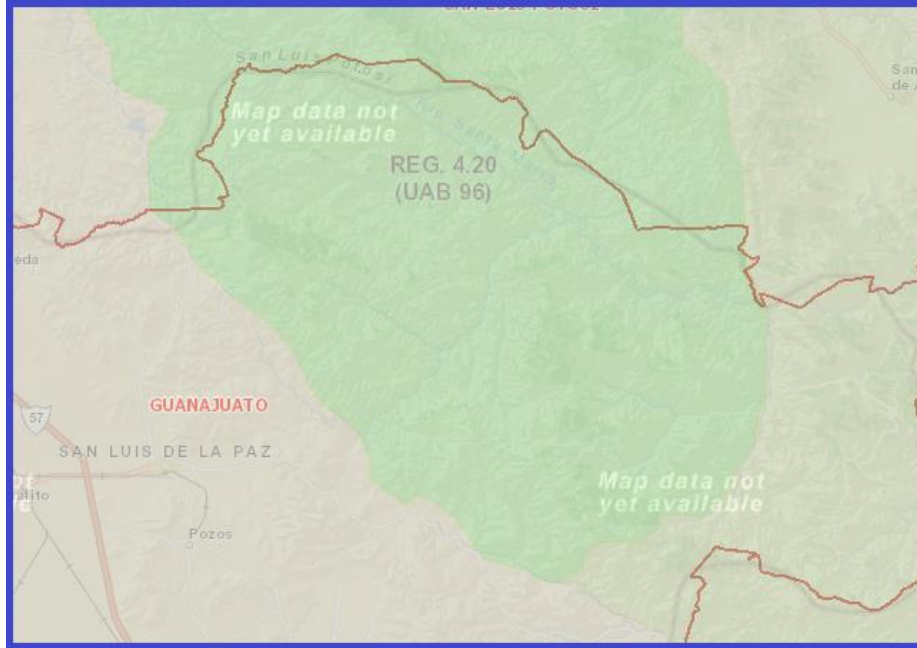
II.4 Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio Nacional realizado en conjunto con la SEMARNAT y el INE, han instaurado la categorización de un conjunto de fichas técnicas de los que llaman “Unidad Ambiental Biofísica” para el manejo de áreas en la República Mexicana. Esto con el fin de minimizar los conflictos ambientales derivados del uso del territorio y los recursos naturales a través de la planificación territorial.

La “Unidad Ambiental Biofísica” número 96, Región 4.20 Sierras de Guanajuato y San Luis Potosí la cual se presenta con una política ambiental de Preservación y aprovechamiento sustentable y una prioridad de atención baja.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 22. Unidad Ambiental Biofísica 96, Sierras de Guanajuato y San Luis Potosí.



33.- Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza."

41.- Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad."

44.- Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil."

Vinculación con el proyecto

La sustitución del centro de salud en la cabecera municipal de Xichú es sin duda una obra que apoya el desarrollo de oportunidades de acceso a los servicios públicos de la región.

II.5 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

El objeto de esta Ley hace referencia al conjunto de derechos, deberes y obligaciones de los gobiernos; y la sociedad, se encuentra, en el presente marco legal, representando la cuidadosa y siempre perfectible acción de velar por la preservación y restauración del equilibrio ecológico, evitando la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad, facultad otorgada a la Nación, en el Artículo 27 párrafo Tercero de la Constitución General de la República para la satisfacción de estos preceptos y emanada como instrumento de aplicación fue expedida la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Esta Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren también a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación; la preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente; La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas; El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas; La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo; Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución; El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental.

En función del objeto y aplicabilidad al proyecto que se pretende desarrollar, a continuación, se expone la vinculación de la Ley:

Artículo 1º, Título Primero, Capítulo I

Esta Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico. Así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propinar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- I. **Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.**
- III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente.
- V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua, y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.
- VI. **La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.**

Vinculación con el proyecto

La construcción del centro de salud se realizará cuidando que durante la ejecución del proyecto se tomen las medidas adecuadas para evitar alteraciones al medio ambiente y garantizar que la salud y bienestar de la población cercana a proyecto no se vea mermada durante el desarrollo de este.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Artículo 5º, Título primero, Capítulo II

“Son facultades de la Federación:

- X. La evaluación del Impacto Ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.
- XI. La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna, y los demás recursos naturales de su competencia.

Vinculación con el proyecto:

Este proyecto cumple cabalmente con este precepto toda vez que desarrolla los estudios conducentes para la integración del presente documento para solicitar la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental y presenta ésta a la consideración de la Autoridad competente para su resolución, ya que se considera con características que enmarca el artículo 28 de esta ley.

Artículo 15, Título primero, Capítulo II

La Federación, por conducto de la Secretaría, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que los gobiernos de las entidades federativas, con la participación, en su caso, de sus Municipios o demarcación territorial de la Ciudad de México, asuman las siguientes facultades, en el ámbito de su jurisdicción territorial:

- I. La administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, conforme a lo establecido en el programa de manejo respectivo y demás disposiciones del presente ordenamiento;
- II. El control de los residuos peligrosos considerados de baja peligrosidad conforme a las disposiciones del presente ordenamiento;
- III. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, con excepción de las obras o actividades siguientes:
 - i) **Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación y actividades que por su naturaleza puedan causar desequilibrios ecológicos graves; así como actividades que pongan en riesgo el ecosistema.**

Vinculación con el proyecto:

El presente proyecto cumple con los supuestos plasmados en este artículo toda vez que se desarrolla con plena conciencia social y ecológica, en el entendido de que los ecosistemas son un patrimonio común del cual dependen la vida y las posibilidades productivas del país, así mismo contempla la prevención, tanto en su etapa de implementación como de operación de cualquier causa que pudiere



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

generar un desequilibrio ecológico, para de esta forma garantizar una buena calidad de vida para la población del área.

Artículo 15, Título primero, Capítulo III

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:

- I. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país.
- III. Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico.
- VI. La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos.
- XII. Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de esta y otras leyes tomarán las medidas para garantizar ese derecho.**
- XVI. El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población.**

Vinculación con el proyecto:

El promovente, así como el contratista serán los responsables de garantizar la protección del medio ambiente durante el desarrollo del proyecto para evitar alteraciones innecesarias fuera del predio dispuesto para la obra.

Artículo 28, Título primero, Capítulo IV

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:

- XI) Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación y actividades que por su naturaleza puedan causar desequilibrios ecológicos graves; así como actividades que pongan en riesgo el ecosistema.**

Vinculación con el proyecto:



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Debido a que el presente proyecto contempla la construcción de un centro de salud dentro del Área Natural Protegida denominada Sierra Gorda de Guanajuato, se cumple con lo establecido en este artículo. Por esta razón es que el presente estudio se somete a evaluación ambiental ante esta instancia.

Artículo 47 BIS, Título Segundo, Capítulo I

Para el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley, en relación al establecimiento de las áreas naturales protegidas, se realizará una división y subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo:

II. Las zonas de amortiguamiento, tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas:

g) De asentamientos humanos: En aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del área protegida.

Vinculación con el proyecto:

Considerando lo anterior se debe establecer que el predio donde se proyecta la construcción del centro de salud se localiza en una zona de asentamiento humano o subzonas de aprovechamiento sustentable de acuerdo con los planes de manejo existentes.

Artículo 110, Título Cuarto, Capítulo I

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 de la atmósfera, sean de fuentes 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.

Vinculación con el proyecto:



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

El proyecto se vincula con este precepto, toda vez que la sustitución del centro de salud se encuentra encaminado a mejorar la calidad de vida de sus pobladores al mejorar su seguridad y bienestar relacionados con la atención primaria de salud.

Artículo 120, Capítulo III, Título cuarto

Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local:

Fracción II. Las descargas de origen municipal y su mezcla incontrolada con otras descargas;

Vinculación con el proyecto:

El sistema de drenaje instalado dentro del centro de salud estará conectado directamente a la red municipal existente.

Artículo 150, Título cuarto, Capítulo VI

Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

Vinculación con el proyecto

La contratista deberá contar con un plan de manejo para los residuos peligrosos que se lleguen a generar durante la etapa de preparación y construcción del centro de salud.

Artículo 151, Título cuarto, Capítulo VI

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 con el proyecto:

Durante los trabajos de preparación y construcción del centro de salud se contará con un prestador de servicios autorizado disponer los residuos peligrosos, que será el responsable de disponerlos correctamente.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

II.6 Ley de Aguas Nacionales

Artículo 100, Título Octavo, Capítulo I

"La Comisión" establecerá las normas o realizará las acciones necesarias para evitar que la construcción u operación de una obra que altere desfavorablemente las condiciones hidráulicas de una corriente o ponga en peligro la vida de las personas y la seguridad de sus bienes o de los ecosistemas vitales.

Vinculación con el proyecto

La construcción del centro de salud no se encuentra cerca de algún cuerpo de agua o bien nacional que pueda verse intervenido por el desarrollo del proyecto.

II.7 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

La Ley fue decretada y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre del 2003, vino a cambiar la regulación en materia de residuos, ya que, por un lado, incorporó los residuos no peligrosos a una ley Federal y por el otro, separó la regulación de los residuos peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Para el proyecto de interés aplica la regulación principalmente de residuos no peligrosos, de entre las disposiciones aplicables se tienen las contenidas en los siguientes artículos:

Artículo 5º, Fracción XXXIII.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.

Artículo 10.- Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final.

IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia;

Vinculación con el Proyecto:

En atención a lo establecido en los preceptos antes mencionados, la ejecución del proyecto prevendrá el dar un manejo adecuado a los residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto para lo que se prevé hacer uso de los equipos y materiales necesarios para recolectar y almacenar



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

temporalmente los residuos sólidos, de manejo especial o peligrosos que sean generados y disponerlos en sitios autorizados conforme a la normatividad ambiental vigente.

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:

II. Residuos de servicios de salud, generados por los establecimientos que realicen actividades médico-asistenciales a las poblaciones humanas o animales, centros de investigación, con excepción de los biológico-infecciosos;

Vinculación con el Proyecto:

Los residuos que se generen durante la etapa de operación y mantenimiento del centro de salud se consideraran como residuos de manejo especial, ya que los centros de salud son una versión reducida de hospitales, brindando atención primaria y urgente.

Artículo 28.- Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:

- I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes, y
- III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Vinculación con el Proyecto:

Independientemente de lo señalado en la normatividad ambiental para la conducción de la política pública para el manejo adecuado de los residuos peligrosos, la dirección del Proyecto contempla establecer la disposición adecuada de los residuos que considere las bases dictadas por estos ordenamientos a fin de asegurar el no generar impactos ambientales significativos por esta actividad para dar cumplimiento al espíritu emanado de esta Ley.

Artículo 42 Titulo quinto Capítulo I

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



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

Vinculación con el Proyecto:

*Para el manejo de los residuos peligrosos, **la contratista** contratará a una empresa externa que cuente con los permisos necesarios para recolección, transporte y disposición final.*

Artículo 45 Título quinto Capítulo I

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.

Vinculación con el Proyecto:

*La **contratista** ejecutará un plan de manejo, según corresponda para llevar al corriente su seguimiento con la Ley.*

II.8 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental

Artículo 1, Capítulo 1

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

Vinculación con el proyecto

El presente estudio se reglamentará bajo la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, debido a que se clasifica dentro de las actividades que regula la SEMARNAT por desarrollarse dentro de un ANP (Sierra Gorda de Guanajuato), por lo que se atenderán y dará un total apego a los artículos que se presentan en dicho documento bajo la normatividad que le aplique.

Artículo 5, Capítulo III

Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

S) Obras en áreas naturales protegidas



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Vinculación con el proyecto

Para el caso en particular del centro de salud del municipio de Xichú se ubica dentro de una ANP por lo que se solicitará autorización en materia de impacto ambiental a la SEMARNAT.

II.9 Reglamento para la Protección del ambiente contra la contaminación originada por la emisión del ruido

Artículo 1.- El presente Reglamento es de observancia general en todo el Territorio Nacional y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de la Ley Federal de Protección al Ambiente, en lo que se refiere a emisión contaminante de ruido, proveniente de fuentes artificiales.

Vinculación con el proyecto

Se dará seguimiento al cumplimiento ambiental referente al factor ruido, en atención a las medidas de atenuación y mitigación que permitan la realización de las actividades cotidianas de la población dentro de los parámetros normados, y se renovarán las alternativas de mitigación y atenuación mediante el Programa de Vigilancia ambiental que se adhiera al presente documento.

II.10 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Artículo 5, Fracción XXXIII

Para los efectos de esta Ley se entiende por: Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.

Artículo 10

Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final.

- IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia;

Vinculación con el Proyecto:

En atención a lo establecido en los preceptos antes mencionados, la ejecución del proyecto prevendrá el dar un manejo adecuado a los residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto para lo que se pronostica hacer uso de los equipos y materiales necesarios para recolectar y almacenar



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

temporalmente los residuos sólidos, de manejo especial o peligrosos que sean generados y disponerlos en sitios autorizados conforme a la normatividad ambiental vigente.

Artículo 28

Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:

- I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes, y
- III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Vinculación con el Proyecto:

Independientemente de lo señalado en la normatividad ambiental para la conducción de la política pública para el manejo adecuado de los residuos peligrosos, la dirección del Proyecto contempla establecer la disposición adecuada de los residuos que considere las bases dictadas por estos ordenamientos a fin de asegurar el no generar impactos ambientales significativos por esta actividad para dar cumplimiento al espíritu emanado de 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.

Vinculación con el Proyecto:

*Para el manejo de los residuos peligrosos, **la contratista** contratará los servicios de una empresa externa que cuente con los permisos necesarios.*

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.

Vinculación con el Proyecto



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

La **contratista** ejecutará un plan de manejo, según corresponda para llevar al corriente su seguimiento con la Ley ya que de acuerdo con la NOM-161-SEMARNAT-2011 en el anexo informativo, Listado de Residuos de Manejo Especial sujetos a Presentar un Plan de Manejo en su numeral VII. **Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m3,** por lo que este proyecto deberá implementar dicho plan de manejo.

II.11 Normas oficiales mexicanas.

Residuos Peligrosos y No Peligrosos

NOM-052-SEMARNAT-2005 (etapa: preparación del sitio y construcción)

La Norma Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005**, presenta las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Esta Norma se hace mención de los ordenamientos legales que establece que las normas oficiales mexicanas contendrán, entre otros temas los listados que clasifiquen los materiales y residuos peligrosos considerando sus características y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Vinculación: *En caso de que se generen residuos peligrosos durante la construcción del centro de salud, se identificarán y clasificarán todos los residuos que se generen de acuerdo con lo estipulado en la NOM-052-SEMARNAT-2005. Por lo que será necesario contratar a un prestador de servicios para que se dé el manejo adecuado y su disposición final a estos.*

El contratista será el responsable de vigilar el cumplimiento de su generación durante el periodo que dure la obra mediante el traslado y disposición final de los residuos peligrosos por una empresa autorizada por la Secretaría, realizando bitácoras de seguimiento y control.

NOM-161-SEMARNAT-2011 (etapa: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento)

Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo, el listado de estos, los procedimientos para la inclusión o exclusión a dicho listado, así como los elementos y procedimientos para su formulación de los planes de manejo.

Vinculación: *Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados durante todas las etapas del proyecto, serán almacenados en contenedores con tapa, a fin de evitar su dispersión en las áreas circundantes al predio y evitar su dispersión al cuerpo de agua cercano al proyecto. Se llevará a cabo la separación de residuos como: madera, plástico, papel, aluminio, cartón, metales, entre otros, de manera que sean destinados a empresas recicladoras. Los residuos que no puedan ser reciclados serán manejados privilegiando la valoración de estos y considerando la disposición final como última opción, en cuyo caso serán dispuestos en el sitio autorizado por la autoridad competente.*



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

NOM-087-ECOL-SSA1-2002 (etapa: operación)

Protección ambiental – salud – ambiental – residuos peligrosos biológicos – infecciosos – clasificación y especificaciones de manejo.

Vinculación: *Para la operación del centro de salud se considera la generación de residuos peligrosos biológicos infecciosos, por lo cual será necesario basarse en dicha norma para la clasificación de los residuos y especificaciones para su manejo.*

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para los establecimientos que generen residuos peligrosos biológico-infecciosos y los prestadores de servicios a terceros que tengan relación directa con los mismos.

Contaminación por ruido

NOM-080-ECOL-1999 (etapa: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento)

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruidos provenientes de los escapes de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados y método de circulación.

Vinculación: *Se cumplirá con el programa semestral de verificación vehicular de las unidades automotrices que se utilicen en la operación del proyecto.*

NOM-080-SEMARNAT-1994 (etapa: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento)

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.

Vinculación: *El proyecto pretendido, contará con vehículos para el desplazamiento de personal y equipo, por lo que se pretende tener las medidas de mitigación necesarias para entrar en los parámetros marcados de dicha Norma, y se pondrán en marcha las actividades de seguimiento con el Programa de Vigilancia Ambiental para los vehículos automotores.*

El proyecto se apegará a las disposiciones que marca la normativa de nuestro país, por lo que el responsable de ejecutar la obra dará la certeza de llevar a cabo las medidas que se requieran para garantizar el cumplimiento de la ley, quedando abierta cualquier observación por parte de la autoridad ambiental.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Descarga de agua

NOM-002-SEMARNAT-1996 (etapa: Operación y mantenimiento)

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas.

Vinculación: *las aguas residuales generadas durante la operación del centro de salud provendrá solo de los servicios sanitarios.*

Emisiones a la atmósfera

NOM-041-SEMARNAT-2015 (etapa: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento)

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

Vinculación: *La obra que se pretende ejecutar contará con vehículos para el desplazamiento de personal y equipo, por lo que se pretende tener las medidas de mitigación necesarias para entrar en los parámetros marcados de dicha Norma, y se pondrán en marcha las actividades de seguimiento con el Programa de Vigilancia Ambiental para los vehículos automotores.*

NOM-045-SEMARNAT-2017 (etapa: preparación del sitio y construcción)

Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

Vinculación: *Para los equipos utilizados en la obra que requieran combustibles de cualquier tipo, se pretende el cumplimiento de la **NOM-045-SEMARNAT-1996** con las medidas de mitigación que se propondrán en el capítulo respectivo.*

NOM-047-SEMARNAT-2014 (etapa: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento)

Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

Vinculación: *Para los equipos utilizados en la obra que requieran combustibles de cualquier tipo, se pretende el cumplimiento de esta norma con las medidas de mitigación que se propondrán en el*



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

capítulo respectivo, en cuyo caso se mantendrán los mantenimientos preventivos y en caso de que aplique, la verificación vehicular.

Recursos Naturales

NOM-059-SEMARNAT-2010 (etapa: preparación del sitio)

Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Vinculación: *Se llevaron a cabo recorridos y muestreos conducentes para verificar las especies de flora y fauna presentes en el sitio del proyecto, se pudo observar que las alteraciones han obligado a las especies del lugar a migrar a espacios libres de la interacción con los habitantes pues este predio se localiza rodeado de asentamiento humano, por lo que durante el muestreo dentro del predio no se observó especies de fauna listadas en la norma; para el caso contrario se pretende realizar medidas correspondientes para los escenarios posibles, por lo que se requerirá de la supervisión ambiental para que una persona con conocimientos suficientes sea capaz de tomar decisiones respecto a los factores de fauna y flora del proyecto.*

Condiciones seguras en área de trabajo

NOM-001-STPS-1999 (etapa: operación y mantenimiento)

Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – condiciones de seguridad e higiene.

Vinculación: *Para la operación del centro de salud se establecerán las condiciones de seguridad e higiene que deben tener los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, para su funcionamiento y conservación, y para evitar riesgos a los trabajadores.*

NOM-005-STPS-1998 (etapa: operación y mantenimiento)

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Vinculación: *Para la operación del centro de salud se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, las condiciones con las que debe de cumplir el almacén para disminuir los posibles riesgos serán de acuerdo con la NOM-005-STPS-1998. Se tendrá a la mano las hojas de seguridad de todas las sustancias almacenadas y los contenedores estarán identificados con su pictograma correspondiente.*



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

II.12 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.

Área Natural Protegida Sierra Gorda de Guanajuato

Las áreas Naturales protegidas, las cuales son definidas como porciones del territorio estatal que cuentan con ecosistemas valiosos o únicos, recursos genéticos, paisajes y valores naturales o culturales que forman parte del patrimonio estatal y se protegen con la finalidad de mantenerlos con el menor grado de perturbación y con posibilidades de uso público. Actualmente el SANPEG está integrado por 23 Áreas Naturales Protegidas dentro de cinco categorías y un área Federal considerada como reserva de la biosfera.

De acuerdo con el Decreto Gubernativo No 119 de fecha 9 de abril de 1999 se expide el Ordenamiento Ecológico del Estado de Guanajuato (OETEG).

En el año 2007 se expide el decreto “por el que se declara área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la zona conocida como Sierra Gorda de Guanajuato localizada en los municipios de Atarjea, San Luis de la Paz, Santa Catarina, Victoria y Xichú, en el Estado de Guanajuato”, considerando que la Sierra Gorda de Guanajuato alberga, en su parte alta, zonas compactas y en buen estado de conservación de bosques templados y tropicales, así como diversos tipos de matorrales resguardados por lo abrupto del macizo montañoso y falta de vías de comunicación adecuadas, constituyendo una importante zona de recarga de los mantos acuíferos, las cuales alimentan las principales corrientes de agua de importancia de la región, de las que dependen varias poblaciones, así como sus actividades productivas.¹

ARTÍCULO QUINTO. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales formulará el programa de manejo de la reserva de la biosfera Sierra Gorda de Guanajuato, de conformidad con lo establecido en el presente Decreto y con sujeción a las disposiciones jurídicas aplicables.

VI. La sub-zonificación correspondiente, de conformidad con lo previsto en la presente declaratoria

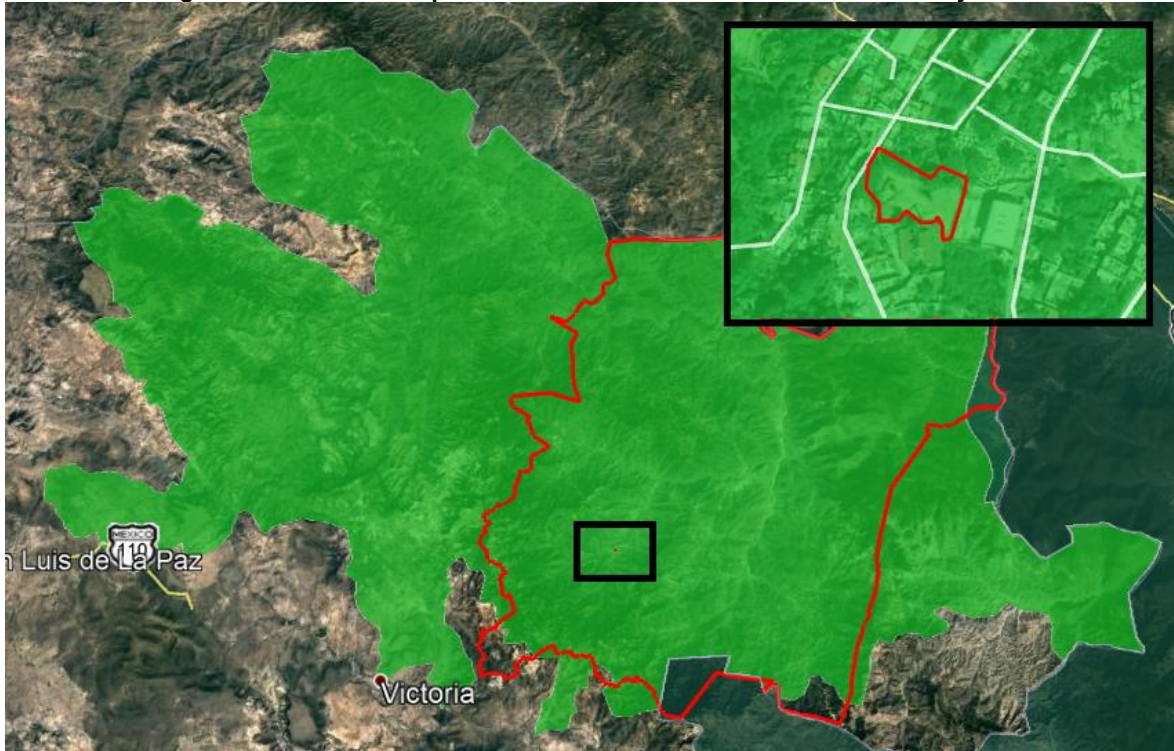
En el año 2020 la Comisión de Medio Ambiente, sustentabilidad, cambio Climático y Recursos Naturales exhorta respetuosamente a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales para que por medio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas elabore y publique el Programa

¹DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la zona conocida como Sierra Gorda de Guanajuato localizada en los municipios de Atarjea, San Luis de la Paz, Santa Catarina, Victoria y Xichú, en el Estado de Guanajuato. **Consulta febrero 2021.**
https://simec.conanp.gob.mx/pdf_decretos/109_decreto.pdf

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

de Manejo de Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera: “Sierra Gorda de Guanajuato”.²

Imagen 23. Ubicación del predio dentro de ANP “Sierra Gorda de Guanajuato”.



DOCUMENTO PARA CONSULTA PÚBLICA, EN CUMPLIMIENTO A LO PREVISTO POR EL ARTÍCULO 65 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.³

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato MÉXICO

Subzonas y políticas de manejo

De conformidad con el Decreto de creación de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato (D.O.F., 2007), la zona núcleo estará integrada por las subzonas de protección y de uso restringido, mientras que la zona de amortiguamiento estará integrada por las subzonas de uso tradicional,

² DICTAMEN DE LA COMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDAD, CAMBIO CLIMÁTICO Y RECURSOS NATURALES, RELATIVO A LA PROPOSICIÓN CON PUNTO DE ACUERDO PARA EXHORTAR RESPETUOSAMENTE A LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES PARA QUE POR MEDIO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS SE ELABORE Y PUBLIQUE EL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA: “SIERRA GORDA DE GUANAJUATO. Consulta febrero 2021.

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:alo9BNstCsJ:www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/content/download/178332/880974/file/DIC-PPA-64-244-ARIEL%2520RODR%25C3%258DGUEZ.pdf+%&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx>

³ <http://urdimbres.com/consultaspublicas/programademanejodeguanajuato.pdf>



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de aprovechamiento especial, de asentamientos humanos y de recuperación.

Por lo antes expuesto y de conformidad con el artículo 47 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley, en relación al establecimiento de las áreas naturales protegidas, se realizará una subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo:

Zona núcleo: La zona núcleo con una superficie de 78,304.627622 hectáreas la cual comprende parte de los municipios de Victoria, Xichú y Atarjea, tiene como principal objetivo la preservación de los ecosistemas y su funcionalidad a mediano y largo plazo. Esta zona con base en el decreto de creación de la Reserva de la Biosfera estará integrada por dos subzonas: de Protección y Uso Restringido.

- I. Subzona de Protección Río Santa María. Comprende un polígono con una superficie de 19,686.969919 hectáreas.
- II. Subzona de Uso Restringido. Comprende una superficie de 58,617.657703 hectáreas, y está conformada por tres polígonos.

Zona de Amortiguamiento: Conforme al Decreto de creación de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato la zona de amortiguamiento tiene una superficie total de 158,578.135614 hectáreas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero de 2007. La función principal es orientar que las actividades de aprovechamiento que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo. La zona de amortiguamiento estará integrada por subzonas de uso tradicional, de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de aprovechamiento especial, **de asentamientos humanos** y de recuperación.

- I. Subzona de Uso Tradicional: Comprende una superficie de 77,350.906253 hectáreas, y está conformada por seis polígonos.
- II. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales: Comprende una superficie de 60,932.000738 hectáreas, y está conformada por cuatro polígonos.
- III. Subzona de Aprovechamiento Especial Hidrológico. Comprende un polígono con una superficie de 221.281889 hectáreas en el municipio de San Luis de la Paz.
- IV. Subzona de aprovechamiento Especial Concesiones Mineras. Comprende una superficie de 8,298.2653500 hectáreas, y está conformada por tres polígonos.
- V. Subzona de Asentamientos Humanos. Comprende una superficie de 101.342633 hectáreas, y está conformada por dos polígonos.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Subzonas de Asentamientos Humanos Superficie donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato. Estas subzonas están representadas por dos polígonos con una superficie total de 101.342633 hectáreas, cuyas características se mencionan a continuación:

Polígono 2. Xichú.

Comprende una superficie de 85.715487 hectáreas y corresponde a la cabecera municipal de Xichú, localidad con 1569 habitantes (INEGI, 2010) ubicada en el Centro Sur de la Reserva.

Las vías de acceso a la cabecera municipal son por caminos de terracería y por carretera estatal, los cuales derivan de las carreteras federales 110 (desde el oeste, Aprox. A 77 km de San Luis de la Paz, Gto.) y 69 (desde el Norte, aproximadamente a 178 km de Río Verde, S.L.P.).

Es importante impulsar la conclusión y publicación del programa de desarrollo urbano de la presente subzona para tratar de ordenar las actividades derivadas de los asentamientos humanos que ya están repercutiendo en la conservación del sistema ecológico de la región.

Las actividades permitidas y no permitidas en estas subzonas de asentamientos humanos se indican en el siguiente cuadro:

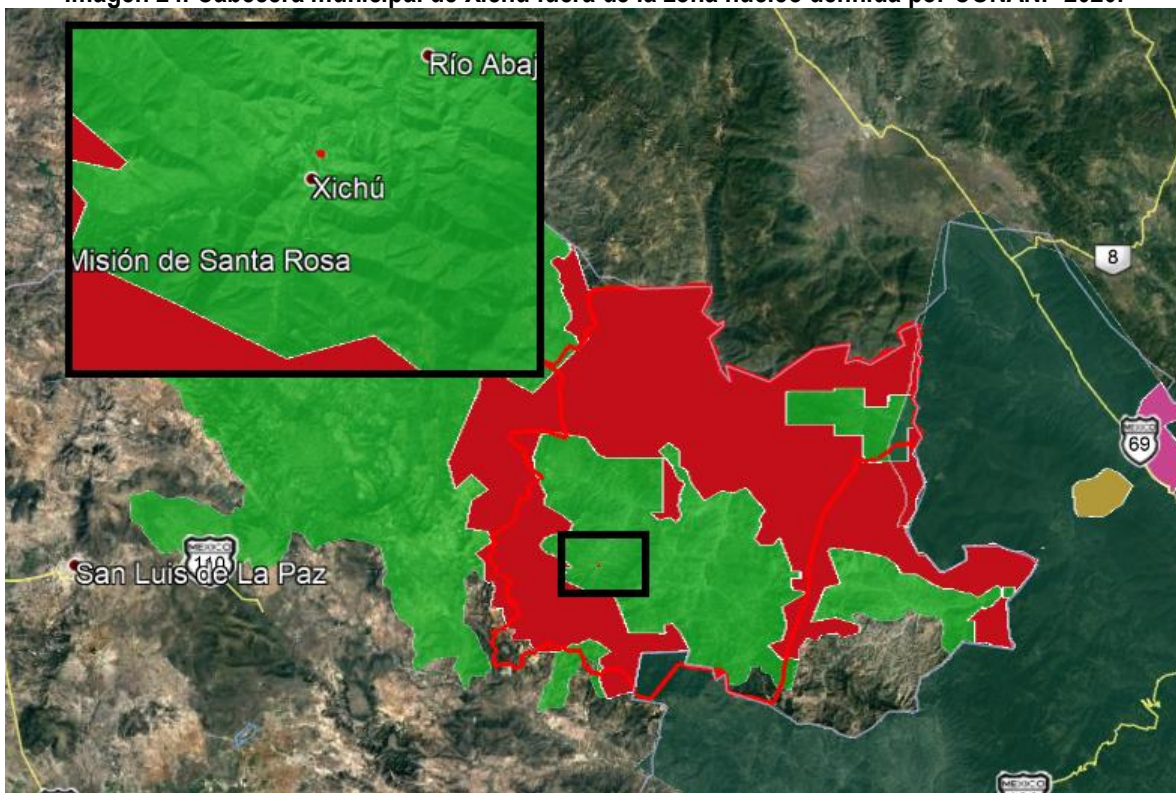
Permitidas	No permitidas
1. Actividades culturales tradicionales 2. Agricultura 3. Construcción y mantenimiento de infraestructura. 4. Educación ambiental 5. Establecimiento de UMA 6. Filmaciones, fotografías, captura de imágenes o sonidos 7. Investigación científica y monitoreo del ambiente 8. Mantenimiento de caminos 9. Turismo y turismo de bajo impacto ambiental.	1. Construir confinamientos para materiales y sustancias peligrosas, sin la autorización correspondiente 2. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos, sin la autorización correspondiente. 3. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes. 4. Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza, que generen la suspensión de sedimentos, o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida. 5. Tirar o abandonar desperdicios

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	<p>6. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo al suelo, subsuelo o cuerpos de agua.</p>
--	--

VI. Subzona de Recuperación San Luis de la Paz. Comprende un polígono con una superficie de 11,720.867176 hectáreas.

Imagen 24. Cabecera municipal de Xichú fuera de la zona núcleo definida por CONANP 2020.



Por todo lo anterior se puede concluir que el predio donde se proyecta la construcción del centro de salud se localiza dentro de una zona de su zonificación para asentamiento humano que es el conocido como polígono “Xichú” y que se comprueba con la imagen arriba que delimita la zona núcleo del ANP y que el sitio del proyecto se localiza fuera de estas. Además de que la construcción de infraestructura dentro de estas zonas de sub-zonificación para asentamiento humano es compatible con los programas de manejo de las ANP.

II.13 Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como regular las acciones tendientes a proteger el ambiente en el Estado de Guanajuato.

Vinculación con el proyecto

La obra realizará actividades reguladas bajo los lineamientos de la Ley y pretende motivar el beneficio tanto social como ambiental para la población del municipio de Xichú, así como su zona de crecimiento.

Artículo 2.- Las disposiciones de esta Ley se establecen en el ámbito estatal de acuerdo con las siguientes bases:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- II. Definir los principios de la política ambiental en el Estado y los instrumentos para su aplicación;
- III. Preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como el mejoramiento del medio ambiente;
- IV. Proteger la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y demás recursos naturales;
- V. Establecer criterios e instrumentos para la constitución, preservación, protección y administración de áreas naturales;
- VI. Prevenir y controlar la contaminación del aire, agua y suelo en bienes, zonas y fuentes contaminantes de jurisdicción estatal; Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato H. CONGRESO DEL ESTADO DE GUANAJUATO Expidió: LVII Legislatura Secretaría General Publicada: P.O. 08-02-2000 Instituto de Investigaciones Legislativas Última reforma: P.O. Núm. 105, Segunda Parte, 01-07-2016 Página 2 de 67.
- VII. Establecer las atribuciones que en materia ambiental correspondan al Estado y municipios;
- VIII. Establecer los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre las autoridades y los sectores social y privado en materia ambiental;
- IX. Establecer medidas de control y seguridad para garantizar el cumplimiento de esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven; y
- X. Garantizar la participación corresponsable de la población, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Vinculación con el proyecto

La construcción del centro de salud de Xichú pretende dar cumplimiento a este artículo, al mejorar las condiciones de vida de la población de dicha comunidad y las áreas de crecimiento. Así como preservar el equilibrio ecológico realizando este proyecto con las mínimas alteraciones al medio.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

II.14 Norma técnica ambiental

Norma Técnica Ambiental NTA-IEE-002/2007: establece los lineamientos y especificaciones para la selección, operación, seguimiento, abandono, obras complementarias y medidas de regeneración ambiental de un sitio de extracción o explotación de materiales pétreos.

Vinculación con el proyecto

Se pretende seleccionar los bancos de materiales a utilizar dentro de la obra, a aquellos que cumplan con las especificaciones que establece la Norma Técnica, y cuenten con los permisos ambientales correspondientes a las actividades que ahí se desarrollan.

II.15 Ordenamiento Ecológico del Estado de Guanajuato

El PEDUOET es una herramienta de planeación donde se establecen las políticas para la consolidación, conservación, mejoramiento, y crecimiento de los centros de población; así como la protección, la conservación y restauración del equilibrio ecológico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; la realización de actividades productivas; la ejecución y evaluación de proyectos, en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio y operación de los sistemas urbanos.

El Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST) construye la base para la planeación y gestión territorial del estado de Guanajuato. En él se propone la regionalización del territorio a partir de la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) a las que se vinculan una política ambiental-territorial, un lineamiento ecológico y territorial, las estrategias ambientales y territoriales, los usos de suelo adecuados para desarrollar en cada una de ellas y los criterios de regulación y directrices urbano-territoriales vinculados a estos.

De acuerdo con lo anterior se tienen consideradas las siguientes políticas de ordenamiento ecológico: Área Natural Protegida, Protección, Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable, las cuales consisten en:

Área Natural Protegida. - Zona del territorio estatal en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieran ser protegidas, conservadas y/o restauradas. Estas áreas prestan sistemas ambientales, tienen elementos únicos paisajísticos y/o culturales, o se caracterizan por albergar especies endémicas.

Protección. – Referente a las UGATs que, dadas sus características de biodiversidad, extensión, bienes y servicios ambientales, tipos de vegetación o presencia de especies con algún estatus en la



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

NOM-059-SEMARNAT-2010, hacen imprescindible salvaguardar la permanencia de ecosistemas nativos relevantes.

En estas UGATs se busca asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos. Quedan prohibidas las actividades de productivas y nuevos asentamientos humanos; se permitirá la realización de actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones de las características o de condiciones originales de los ecosistemas y que formen parte de los usos y costumbres de la población local.

Conservación. – Es una política ecológica que tiene como objetivo mantener, las estructuras, procesos y servicios ambientales en áreas donde el grado de deterioro no alcanza niveles significativos y cuyos usos actuales o propuestos son de bajo impacto en estas áreas. La prioridad es reorientar la actividad productiva hacia los aprovechamientos sustentables de los recursos naturales, reduciendo o anulando las actividades productivas que implican cambios negativos en el uso del suelo actual. Las actividades que se desarrollen dentro de esta política deberán garantizar la conservación de los recursos naturales, permitiendo aquellas que tengan un bajo impacto en el ambiente y no degraden la vegetación y el suelo.

Restauración. – Es una política ecológica dirigida a zonas que han sufrido cambios estructurales en los ecosistemas y presentan un alto grado de fragmentación por la masificación de las actividades antropogénicas o de cambio climático.

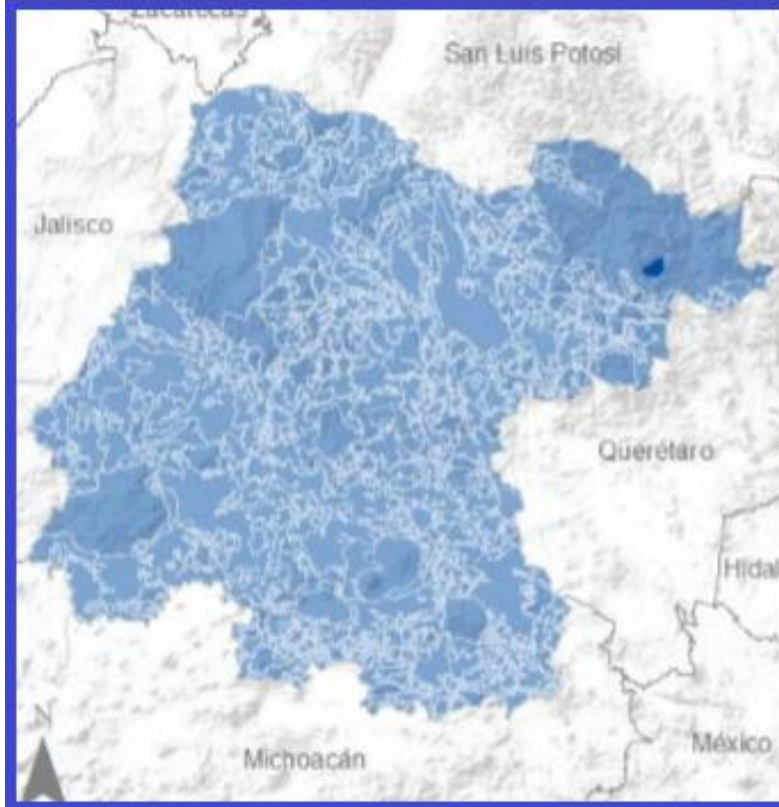
Se promueve la aplicación de programas y actividades encaminados a recuperar o minimizar las afectaciones productivas que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales inherentes. Dependiendo del grado de recuperación del ecosistema se aplicará alguna otra política ya sea de protección, conservación o aprovechamiento.

Aprovechamiento sustentable. - Esta política ecológica que tiene como objetivo mantener las estructuras, procesos y los servicios ambientales en áreas donde el grado de deterioro no alcanza niveles significativos y cuyos usos actuales o propuestos son de bajo impacto en estas áreas. La prioridad es reorientarla actividad productiva hacia los aprovechamientos sustentables de los recursos naturales, reduciendo o anulando las actividades productivas que implican cambios negativos en el uso del suelo actual.

Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y condicionadas de acuerdo con las características de la zona.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 26. Delimitación de la UGAT 114 en el estado de Guanajuato.



Fuente: PEDUOET 2019.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 27. Delimitación de la UGAT 114



Fuente: SIGAMAOT 2019.

UGAT 114	
Aprovechamiento para asentamiento humano urbano en Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos.	
APCEB: Media	
APMSA: Alta	
Política ecológica: Aprovechamiento sustentable	Política Territorial: Mejoramiento
Lineamiento:	Garantizar el desarrollo urbano-rural de los asentamientos humanos fortaleciendo los servicios para la población de la localidad y la que depende de ella por la cercanía. Contemplar el incremento de la densidad poblacional como de la intensidad y diversificación de usos y servicios, para que la localidad funcione como centro proveedor de servicios a las comunidades rurales y forme parte de la red de ciudades bajo una estructura policéntrica. Garantizar una calidad de vida adecuada a sus habitantes y a los de las localidades rurales que de ella dependen considerando los ejes de la nueva agenda urbana: inclusión urbana, derecho la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	Responder a los cambios requeridos por el desarrollo del entorno rural, proporcionando servicios e interacciones a niveles de cadenas productivas más efectivos gracias a la concentración en un espacio urbano. Garantizar que los sistemas de transportes mantengan la vinculación urbano -rural y la comunicación con las ciudades de mayor nivel jerárquico en el sistema urbano - rural. Potenciar el desarrollo de la localidad mediante el impulso económico, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales.
Actividades compatibles:	Acuicultura, Agroindustria, Turismo alternativo, Turismo convencional, Asentamientos humanos urbanos, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Infraestructura de área , Proyectos de energía solar, Industria ligera.
Actividades incompatibles:	Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Agricultura de humedad, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal maderable, Forestal no maderable, Asentamientos humanos rurales, Proyectos de energía eólica, Industria mediana, Industria pesada, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería no metálica de alta disponibilidad, Minería metálica, Sitio de disposición final.

Tabla 14 Vinculación del proyecto con las estrategias y criterios del PEDUOET.

Clave	Descripción de criterios	Tipo	Vinculación
Acu02	Se garantizará que no exista invasión de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos. No se permitirá su producción en cuerpos de agua naturales y se dará preferencia a las variedades estériles y/o aquellas que no tengan capacidad para trasladarse vía terrestre de un cuerpo de agua a otro.	Acuicultura	No habrá invasión de especies exóticas en el Proyecto.
Acu03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.	Acuicultura	Ninguna de las etapas del centro de salud contempla actividades acuícolas.
Acu04	Se prohíbe la contaminación genética de las poblaciones locales de fauna y flora derivada de la	Acuicultura	Se verificará que no se introduzcan especies que no

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.		sean seleccionadas naturalmente.
Acu05	Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales.	Acuicultura	No aplica al Proyecto debido a que no se desarrollarán actividades acuícolas.
Acu06	Se prohíbe la descarga directa de aguas residuales derivadas de las unidades de producción acuícola en cuerpos de agua, a fin de evitar la contaminación y eutrofización.	Acuicultura	No aplica al Proyecto debido a que no se desarrollarán actividades acuícolas.
Acu07	En la acuicultura con fines de producción alimenticia se prohíbe el uso de especies transgénicas.	Acuicultura	No aplica al Proyecto debido a que no se desarrollarán actividades acuícolas.
Acu09	En los encierros que aprovechen cuerpos de agua lenticos temporales, se podrán introducir especies exóticas de rápido crecimiento, siempre que no tengan la capacidad de migrar vía terrestre de un cuerpo de agua a otro o que los ejemplares y huevecillos puedan sobrevivir en el lecho del cuerpo de agua deseado.	Acuicultura	No aplica al Proyecto debido a que no se desarrollarán actividades acuícolas.
Acu10	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies nativas, si aplica.	Acuicultura	No aplica al Proyecto debido a que no se desarrollarán actividades acuícolas.
Acu11	El desarrollo de actividades de acuicultura estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	Acuicultura	No aplica al Proyecto debido a que no se desarrollarán actividades acuícolas.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Agi01	Las actividades agrícolas podrán desarrollarse siempre y cuando no generen modificaciones a los ecosistemas y se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.	Agricultura de temporal	El proyecto no contempla realizar actividades agrícolas, y en sus colindancias no se encuentran predios o parcelas que desarrollen esta actividad.
Agi02	Las actividades agrícolas deberán desarrollarse sin afectar las zonas sujetas a restauración ecológica.	Agricultura de temporal	El proyecto no contempla realizar actividades agrícolas y la UGAT tiene como mejoramiento su política territorial.
Agi03	No se permitirá la expansión de la superficie agrícola a costa del aprovechamiento forestal, el desmonte de la vegetación, el cinchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procedimiento, la afectación a la vegetación natural, así como la afectación al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas naturales.	Agricultura de temporal	No aplica debido a que el proyecto no contempla realizar actividades agrícolas.
Agi04	En las áreas de aprovechamiento contiguas a ecosistemas naturales en UGAT de protección y conservación se establecerá una franja de amortiguamiento de 50 metros.	Agricultura de temporal	La UGAT 114 se encuentra rodeada de la UGAT 188 con estatus de ANP, sin embargo, el predio dispuesto para el Proyecto supera la franja e amortiguamiento sugerida.
Agi05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporada como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente. Estas especies podrán ser leguminosas como garbanzo, chícharo, trébol dulce o frijol terciopelo; cereales como trigo, centeno, avena, o bien	Agricultura de temporal	No aplica debido a que el proyecto no contempla realizar actividades agrícolas.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	podrá aplicarse alguna mezcla como avena más trébol.		
Agi06	Se prohíbe la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá priorizar su incorporación al suelo y su empacado para reutilización.	Agricultura de temporal	No aplica debido a que el proyecto no contempla realizar actividades agrícolas.
Agi07	En pendientes suaves (menores al 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial, y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo.	Agricultura de temporal	La zona del Proyecto se localiza sobre una zona con pendientes de entre 5 a 10° y de 10 a 15° por lo que el proyecto debe contemplar el flujo de la escorrentía superficial, así como la implementación de un Sistema de forestación que permita reducir la erosión en las zonas donde no existirán estructuras permanentes dentro del predio.
Agi09	En áreas preferentemente forestales con pendientes mayores a 30% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas.	Agricultura de temporal	No aplica debido a que el proyecto no contempla realizar actividades agrícolas y se encuentra fuera de zonas forestales.
Agi10	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la autoridad competente.	Agricultura de temporal	No aplica debido a que el proyecto no contempla realizar actividades agrícolas.
Tal01	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales.	Turismo alternativo	No aplica debido a que el proyecto no contempla realizar actividades agrícolas.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tal05	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar a otras actividades económicas, sociales y culturales de la zona.	Turismo alternativo	El proyecto no prevé realizar actividades turísticas.
Tal06	Todos los desarrollos de turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistemas de tratamiento de sus aguas residuales.	Turismo alternativo	El proyecto no prevé realizar actividades turísticas.
Tal07	El desarrollo de proyectos turísticos incluirá procesos de participación ciudadana con las comunidades rurales involucradas.	Turismo alternativo	El proyecto no prevé realizar actividades turísticas.
Tal08	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.	Turismo alternativo	El proyecto no prevé realizar actividades turísticas.
Tal09	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se dará prioridad a los habitantes de las comunidades rurales involucradas.	Turismo alternativo	El proyecto no prevé realizar actividades turísticas.
Tal10	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.	Turismo alternativo	El proyecto no prevé realizar actividades turísticas.
Tal11	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa.	Turismo alternativo	No prevé realizar actividades turísticas, sin embargo, el Proyecto considera superficie para áreas verdes.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tal12	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local.	Turismo alternativo	El proyecto no prevé realizar actividades turísticas.
Tal13	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, a la biodiversidad y a los servicios ambientales, y tome en cuenta el límite de cambio aceptable de la UGAT.	Turismo alternativo	El proyecto no prevé realizar actividades turísticas
Tal14	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con un manejo integral de residuos sólidos, que considere su separación en orgánica e inorgánica, así como su valoración o su biodegradación. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.	Turismo alternativo	El proyecto no prevé realizar actividades turísticas, sin embargo, se establecerá una plan de manejo de residuos.
Tal18	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan obtener al menos el 15% del agua requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales.	Turismo alternativo	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto.
Tal19	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 35% de la energía requerida por el proyecto.	Turismo alternativo	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tal21	En zonas de recarga de alto potencial solo se podrá permitir el establecimiento de áreas y proyectos recreativos ecoturísticos que el proceso constructivo como operativo incluyan preferentemente materiales y productos biodegradables.	Turismo alternativo	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto.
Tur01	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto. Sin embargo, dentro de la UGAT no se detectan riesgos.
Tur02	Las instalaciones turísticas deberán utilizar eco técnicas para limitar al máximo el impacto sobre el medio ambiente.	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto.
Tur03	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto. Sin embargo, no se prevé alterar los valores culturales y patrimoniales de la zona.
Tur04	Los proyectos turísticos de grandes dimensiones, con una superficie mayor a 1 ha o que contarán con más de 300 empleados, deberán ser evaluados por parte de las comunidades locales a través de procesos de participación ciudadana.	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto. Sin embargo, dentro de la UGAT no se detectan riesgos.
Tur05	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.		
Tur06	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turísticos promovidos o financiado total o parcialmente por instituciones del sector público de deberá emplear mano de obra de las comunidades locales equivalente al porcentaje de participación pública.	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto.
Tur07	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa en al menos un 80% de su superficie.	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto. Sin embargo, la implementación de las áreas verdes y plan de forestación deberá implementarse con vegetación nativa.
Tur08	Las actividades turísticas deberán respetar las tradiciones y costumbres de la población local.	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto.
Tur09	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, a la biodiversidad, a los servicios ambientales y al paisaje en su totalidad (impacto ambiental, impacto visual, impacto sonoro, etc.).	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto.
Tur10	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGTA deberán contar con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de residuos sólidos.	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto.
Tur11	El desarrollo de proyectos de turismo convencional estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión	Turismo convencional	No se prevé realizar actividades turísticas durante el Proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	correspondientes en materia de agua.		
Ahu01	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas con énfasis en las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos, evitando disturbios que afecten a los ecosistemas o agroecosistemas aledaños.	Asentamientos humanos urbanos	El Proyecto integral del centro de salud contempla la implementación de medidas preventivas, de mitigación y compensación durante todas las etapas del Proyecto para evitar o reducir los disturbios que afecten a los ecosistemas aledaños, aunque el proyecto no sea para desarrollar asentamientos humanos urbanos.
Ahu02	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.	Asentamientos humanos urbanos	El Proyecto del centro e salud se da por el incremento de la demanda de servicios de salud en la zona por el crecimiento natural de población.
Ahu03	Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo a análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, calculadas con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos.
Ahu04	No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios de baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema,	Asentamientos humanos urbanos	Aunque el proyecto no es referente a asentamientos humanos, se mantendrá un manejo adecuado de residuos

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	destinándolos a sitios de disposición final adecuados o centros de acopio de residuos.		para un adecuado manejo y disposición final de estos debido a que el Proyecto naturalmente los generará en sus diversas etapas.
Ahu05	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos.
Ahu06	Se protegerán y preservarán las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal y buscará nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos.
Ahu07	Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizadas deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado por la autoridad ambiental competente y saneamiento, el cual desarrollará las estrategias para el aprovechamiento de las mismas.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos.
Ahu08	En zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollados se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla el Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Ahu09	En zonas de recarga de alto potencial ya urbanizadas se promoverá la construcción de pozos de infiltración en áreas verdes o zonas deportivas.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos.
Ahu11	Solo se permitirá el desarrollo de los asentamientos humanos urbanos resultado del crecimiento natural del centro de población, el cual deberá mantener la morfología urbana y densidad de este.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos, sin embargo, la sustitución del centro de salud e Xichú se da por el aumento de la demanda de servicios de salud por el incremento poblacional de la zona.
Ahu15	En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubado o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para la recaudación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos.
Ahu16	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán de implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas o sistemas alternativos de tratamiento de aguas residuales.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos.
Ahu18	La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Ahu20	En las zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de centros de población.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos.
Ahu27	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población.	Asentamientos humanos urbanos	El proyecto no contempla Desarrollo o crecimiento de asentamientos humanos urbanos. El predio donde se dispone a construir el Nuevo centro de salud no se localiza en zona de riesgo.
lfp03	No se permitirá la instalación de infraestructuras puntuales que generen impactos a la imagen urbana y el patrimonio histórico-cultural del centro de la población.	Infraestructura puntual	El predio dispuesto para la construcción del centro de salud de Xichú se localiza dentro de la zona de asentamiento humano, urbanizada y sin patrimonio histórico cultural que puede verse afectado.
lfl13	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo y operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobre explotación de los acuíferos.	Infraestructura lineal	Debido a que se trata de una sustitución, el consumo de agua durante la operación del centro de salud no se modificara significativamente, además de que las instalaciones deberán ser diseñadas para eficientar el recurso hídrico.
lfl14	Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.	Infraestructura lineal	Se realizaron estudios hidrológicos, geotécnicos y de riesgo, para determinar la infraestructura necesaria y viabilidad del Proyecto.
lfl16	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos e	Infraestructura lineal	El Proyecto será difundido previo a su ejecución, durante las etapas de preparación y

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.		construcción se mantendrá señalética que haga del conocimiento de la población cercana.
lfi20	Los derechos de vía generados para infraestructura lineal deberán respetarse para su uso adecuado, cuyas dimensiones y características serán definidas por la autoridad competente.	Infraestructura lineal	Se respetará el derecho de vía que la autoridad determine, además que el proyecto en si, ya lo contempla.
lfi23	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación.	Infraestructura lineal	No se realizarán caminos rurales, solo se encauzará un canal existente para el correcto flujo del agua
lfa03	Se realizará una evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.	Infraestructura de área	Se realizaron estudios hidrológicos, geotécnicos y de riesgo, para determinar la infraestructura necesaria y viabilidad del Proyecto.
lfa05	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán de reportarse a través de la bitácora ambiental territorial.	Infraestructura de área	No aplica
Sol01	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de	Parques solares	No aplica

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	generación eléctrica mediante sistemas solares deberá demostrar a través de estudios cuantitativos detallados que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.		
Sol02	Los paneles solares dañados deberán retirarse inmediatamente de la zona de producción y deberán ser manejados de manera adecuada como residuos peligrosos.	Parques solares	No aplica
Sol04	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes solares, al final del período de funcionamiento incluirán el desmantelamiento y/o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas lo más cercano a su estado original.	Parques solares	No aplica
InI01	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	Industria ligera	No aplica
InI02	Se aplicarán medidas continuas de prevención, control, mitigación y/o compensación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos.	Industria ligera	No es un proyecto industrial
InI03	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento	Industria ligera	Se mantendrá un control total con las sustancias combustibles que pudiesen almacenarse, aplicando las

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, etc.). Se instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.		medidas de prevención y mitigación contempladas en esta manifestación, aunque no es un proyecto industrial, pero que si pueden utilizarse en la ejecución de la obra de preparación del sitio y construcción del centro de salud.
InI04	El sector industrial modificará sus prácticas apegándose a los acuerdos y compromisos internacionales sobre emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) firmados por México adoptando entre otras medidas la incorporación de tecnologías para eficientizar sus procesos, el remplazo de los combustibles pesados por gas natural y otros, la eficientización de su gasto energético, el reúso y reciclaje de materiales con la finalidad de reducir en al menos en un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de GEI. Cada industria presentará anualmente un inventario de sus emisiones de GEI.	Industria ligera	No es un proyecto industrial
InI05	Los proyectos de industria ligera que se promuevan en la UGAT contarán con al menos un 15% de área verde, en la que se priorizará el uso de especies nativas de la región.	Industria ligera	No es un proyecto industrial
InI06	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la regeneración de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	Industria ligera	No es un proyecto industrial

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

InI07	Las actividades industriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso y/o tratamiento de al menos 80% de sus aguas residuales.	Industria ligera	No es un proyecto industrial
InI08	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos 15% del agua requerida.	Industria ligera	No es un proyecto industrial
InI09	Las actividades industriales estarán restringidas a la instalación de talleres o pequeñas agroindustrias comunitarias para la transformación de los productos locales y regionales.	Industria ligera	No es un proyecto industrial
InI10	Las actividades industriales se realizarán en instalaciones de bajo impacto ambiental y se limitarán a las clasificadas como industria ligera que demanden bajos volúmenes de agua y generen una mínima contaminación.	Industria ligera	No es un proyecto industrial
InI12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas urbanas y urbanizables deberán contar preferentemente con alguna certificación que demuestre un buen desempeño ambiental.	Industria ligera	No es un proyecto industrial
InI13	El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	Industria ligera	No es un proyecto industrial

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Estrategias	Descripción	Tipo	Vinculación
EAm15	Gestión integral del agua	Ambiental	Se prevé la eficiente gestión del agua con el desarrollo del proyecto, así como durante la etapa de operación del centro de salud pues el diseño de las instalaciones hidráulicas deberá de ser con accesorios economizadores.
EAm 16	Control de emisiones	Ambiental	El proyecto contempla el control de las emisiones atmosféricas en las medidas de prevención, mitigación y compensación.
EAm 17	Manejo integral de residuos sólidos	Ambiental	Durante las diferentes etapas de la ejecución del proyecto, se contará con el adecuado manejo de los residuos que se generen ya sean peligrosos y no peligrosos, además de estar contemplado dentro de las medidas de prevención y mitigación.
EAm19	Mitigación y adaptación del cambio climático	Ambiental	Se prevé mitigar los impactos nocivos que causen cambio climático para una correcta adaptación del nuevo ecosistema.
EAm20	Gestión integral de riesgos naturales	Ambiental	El predio dispuesto para la construcción del centro de salud se seleccionó por sus características de uso, alteración y fuera de zonas con alto valor ecológico.
Eft01	Desarrollo urbano equilibrado	Medio físico transformado	No aplica
Eft02	Comunidades sustentables e incluyentes	Medio físico transformado	No aplica
Eft04	Densificación urbana	Medio físico transformado	Aunque el proyecto no impactará en la densificación urbana, ayudará a que la población aledaña mejore sus condiciones de vida y se reduzca la brecha de desigualdad al mejorar el acceso a servicios de salud.
Eft05	Desarrollo ordenado de los usos en el ámbito urbano	Medio físico transformado	No aplica

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

EFt06	Regeneración urbana	Medio físico transformado	No aplica
EFt08,	Reservas territoriales estatales	Medio físico transformado	No aplica
EFt09	Infraestructura pública y del equipamiento urbano	Medio físico transformado	La construcción del nuevo centro de salud incrementará la infraestructura pública dentro del municipio de Xichú.
EFt10	Vivienda sustentable	Medio físico transformado	No aplica
EFt11	Consolidación de la red carretera intermunicipal y rural	Medio físico transformado	No aplica
EFt13	Consolidación de la infraestructura de los corredores económicos	Medio físico transformado	No aplica
EFt14	Cobertura eléctrica universal	Medio físico transformado	No aplica
EFt15	Fortalecimiento de la red de agua potable y drenaje	Medio físico transformado	No aplica
EFt16	Manejo eficiente de la red de alumbrado público	Medio físico transformado	No aplica
EFt17	Cobertura universal de telecomunicaciones	Medio físico transformado	No aplica
EFt18	Resiliencia urbana	Medio físico transformado	No aplica
EUr19	Calidad ambiental urbana	Medio físico transformado	No aplica
EFt20	Promoción de fuentes alternativas de energías renovables	Medio físico transformado	No aplica
EFt21	Manejo sustentable del agua en el ámbito urbano	Medio físico transformado	Se prevé la eficiente gestión del agua con el desarrollo del proyecto, así como durante la etapa de operación del centro de salud pues el diseño de las

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

			instalaciones hidráulicas deberá de ser con accesorios economizadores.
Eft22	Cobertura educativa	Medio físico transformado	No aplica
EEc11	Fomento del turismo alternativo	Económico	No aplica
EEc12	Fomento del turismo convencional	Económico	No aplica
EEc13	Vinculación de la red turística estatal	Económico	No aplica
EEc15	Desarrollo tecnológico e innovación	Económico	No aplica
EEc20	Desarrollo de parques ladrilleros	Económico	No aplica
ESo01	Inclusión social	Social	La construcción del centro de salud tiene como propósito el incremento de los servicios de salud en el municipio, aunado a aumento de la demanda por el crecimiento poblacional.
ESo02	Atención a grupos vulnerables	Social	La construcción del centro de salud tiene como propósito el incremento de los servicios de salud en el municipio, aunado a aumento de la demanda por el crecimiento poblacional.
ESo06	Apoyo a migrantes	Social	No aplica
ESo07	Accesibilidad universal	Social	La construcción del centro de salud tiene como propósito el incremento de los servicios de salud en el municipio, aunado a aumento de la demanda por el crecimiento poblacional.
ESo08	Equidad de género	Social	No aplica

II.16 Planes Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial.

Considerando que el municipio de Xichú no cuenta con un Programa Municipal de Desarrollo Urbano Y ordenamiento Territorial se tomará como referencia de criterios y estrategias el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PDUOET).

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

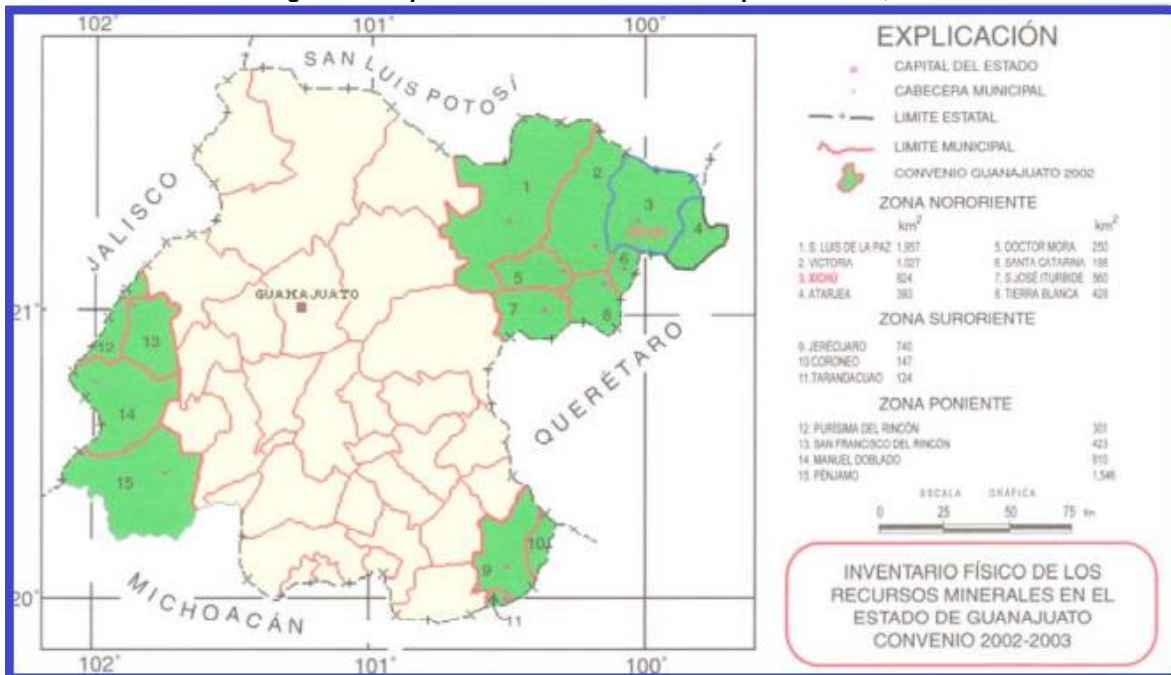
III DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

III.1 Delimitación del área de estudio

Localización del sitio del proyecto

Reconocido como municipio en 1914, el municipio de Xichú se encuentra entre las coordenadas geográficas 99° 47' 20" y 100° 08' 30" de longitud oeste de Greenwich y entre los 21° 12' 00" y 21° 30' 00" de latitud norte. ⁴ La altitud del municipio se ubica entre 600 y 2,700 metros sobre el nivel del mar. Colinda con los municipios de Victoria, Santa Catarina y Atarjea, Así como con los estados de San Luis Potosí y Querétaro de Arteaga.

Imagen 28. Mapa de localización del municipio de Xichú, Gto.



La comparación de la superficie territorial del municipio nos da una idea clara de su magnitud, el cual es el tercero de la Región Noreste, después de San Luis de la Paz y Victoria.

Tabla 15. Xichú, superficie del municipio, 2010.

Ámbito territorial	Superficie km ²	Porcentaje de participación en el ámbito		
		Estatal	Regional	Subregional

⁴ INAFED. Enciclopedia de los municipios de México. Recuperado el 8 de septiembre de 2012 de: <http://www.e-local.gob.mx/>

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Estatal	30,608.4	100.0	--	--
Región I Noreste	5,682.4	18.6	100.0	--
Subregión 1	2,873.5	9.4	50.5	100.0
Xichú	899	2.9	1.5	31.2

La cabecera municipal de Xichú tiene una población de 1569 habitantes, delimitaremos el área de estudio con la UGAT 114 que es donde se encuentran desarrollados los asentamientos humanos, esta UGAT tiene una superficie de 245.85 has, que a su vez esta UGAT se localiza dentro de la microcuenca identificada con el número 26CjSAC con una superficie de 3483 has.

Imagen 29. Ubicación del proyecto dentro de la UGAT 114, como delimitación de la zona de influencia.



Análisis técnicos		Análisis cuantitativo	
Límite del proyecto	Es el espacio físico y el entorno natural de las acciones a ejecutarse.	Aire	Se extiende la UGAT considerando los criterios del cambio climático y la afluencia de vehículos que pueda darse desde los bancos de material autorizados y el suministro de material para la construcción. Área UGAT: 245.85 has.
		Suelo, geología y geomorfología	Se extiende únicamente a los sitios con excavación y procedimientos de

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

			<p>relleno, en donde la geomorfología del sitio se verá impactado de manera directa sobre las modificaciones al suelo litosol presente en la zona por la ejecución de las excavaciones. Área de excavación: 3,189 m²</p>
	Agua	Hidrología subterránea	<p>Se evalúa dentro del área de influencia directa al tratarse de compactaciones para la colocación de la infraestructura misma que son ejecutadas dentro del área del proyecto. Esta actividad puede tener impacto sobre el acuífero en donde se prevé la disminución de suelo permeable en la zona, por lo que las áreas de infiltración presentan una en el sitio. Área de excavación: 3,189 m²</p>
		Hidrología superficial	<p>Se trata de la construcción de un centro de Salud por lo que el drenaje superficial puede verse afectado por las excavaciones y las nuevas estructuras por lo que el área de afectación se puede extender hasta las microcuencas. Área de la microcuenca 26CjSAC: 3,483 has.</p>
		Vegetación terrestre	<p>En este punto se prevé la eliminación de la vegetación encontrada en el sitio de construcción de la infraestructura, que se verán afectadas de manera puntual. Área de excavación: 3,189 m²</p>
		Paisaje	<p>Este factor se vincula al área de influencia directa en donde la fragilidad visual, visibilidad y calidad del paisaje se modifican derivado de la construcción de la infraestructura únicamente en la zona de proyecto. Área de excavación: 3,189 m²</p>

Análisis técnicos	Análisis cuantitativo
--------------------------	------------------------------



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Dinámica social	En área de influencia de términos socioeconómicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; pues no se limita al sitio exacto de construcción, ya que tiene relación con otros factores como presencia de población, densidad demográfica y vialidades afectadas.	Población	La población beneficiada por el emplazamiento del proyecto se extiende a toda la cabecera municipal de Xichú, ya que el actual centro de salud es insuficiente por el incremento natural de la población. Área UGAT: 245.85 has. Población: 1569 habitantes.
		Sectores productivos	Construcción: este sector se verá impactado derivado de las obras por lo que la población del sitio se puede ver beneficiada al contar con empleo directo en la obra o en su defecto empleo indirecto con en el comercio al por menor como tiendas, restaurantes, ferreterías, materialistas, etc. Y puede darse en la renta de espacios para uso de la constructora. Área UGAT: 245.85 has. Población: variable.

En conclusión y derivado del análisis de los criterios técnicos y ambientales para la delimitación se presenta a continuación

Área de influencia indirecta (Sistema ambiental)	Área de influencia directa
Área de la microcuenca: 3483 has.	Área de excavación: 3,189 m ²
Área UGAT: 245.85 has.	Área de beneficiados: 245.85 has.

Por lo cual y considerando las áreas con mayor cobertura para no limitar el análisis biótico y abiótico del proyecto, los resultados son los siguientes

Área de influencia directa (AID): corresponde al área aledaña a la apertura de zanjas y excavaciones para la implementación de las estructuras de las nuevas instalaciones del centro de salud, en donde



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

las emisiones a la atmósfera y ruido son percibidas directamente por la población a lo que de igual forma se engloba los límites de las zonas beneficiadas por la ejecución del proyecto. Esta zona abarca hasta el sitio de construcción y campamentos temporales de la obra, aunado a vías de acceso donde aumentará el tránsito vehicular, emisiones a la atmósfera y ruido. Se trata de un área de 245.85 has.

Área de influencia indirecta (Sistema ambiental): se trata de los sectores aguas abajo en los que se generará un impacto por la modificación de las características del suelo, geología y geomorfología del sitio. De igual forma la influencia del proyecto se podrá reflejar en la cabecera municipal derivado de los bancos de material, por lo que nos apoyaremos en las áreas de las microcuencas. Por consiguiente, el área de influencia indirecta será al polígono conformado por parte de las microcuencas 3,483 has.

III.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1. Aspectos abióticos

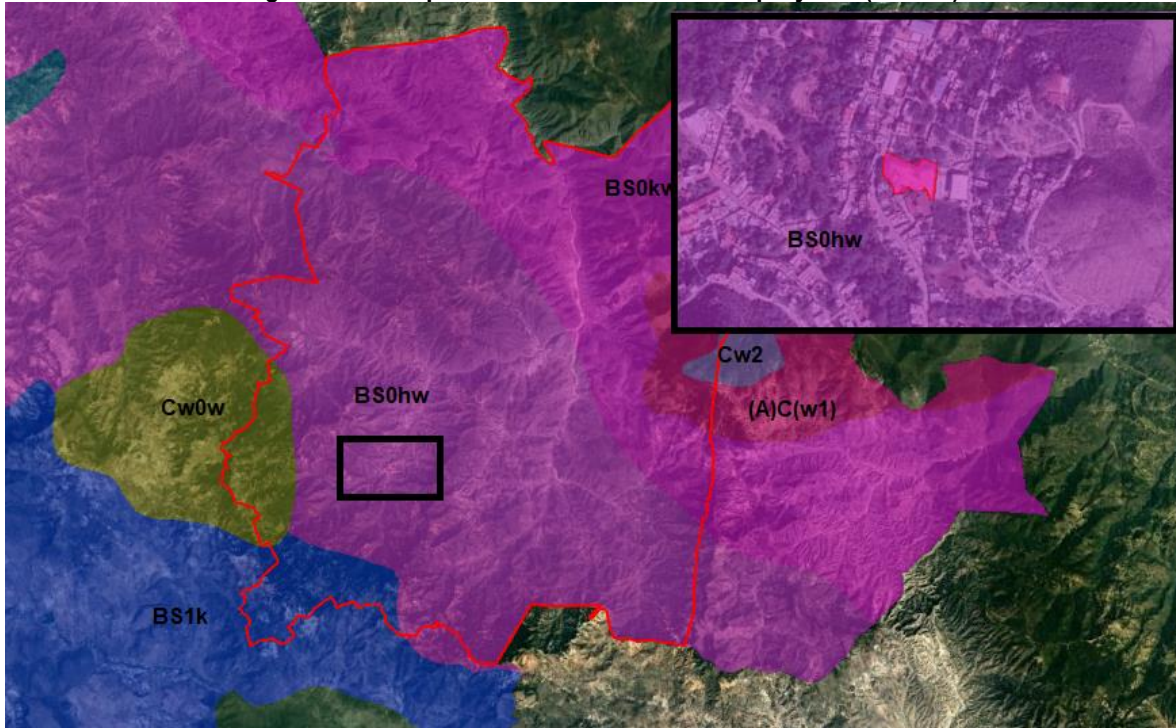
a) Clima

El municipio se ubica en la transición de climas semisecos, cubriendo el 70.2 por ciento del territorio municipal, a templado subhúmedos, que se distribuyen en un 13.7 por ciento del territorio municipal, pasando por semicálidos en el 16 por ciento del municipio.

El predio donde se proyecta la construcción del inmueble se localiza sobre el clima BS0hw y mesoclima BS1hw(w)eg, los cuales no representan un impedimento para el desarrollo del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 30. Clima predominante en la zona del proyecto (BS0hw).



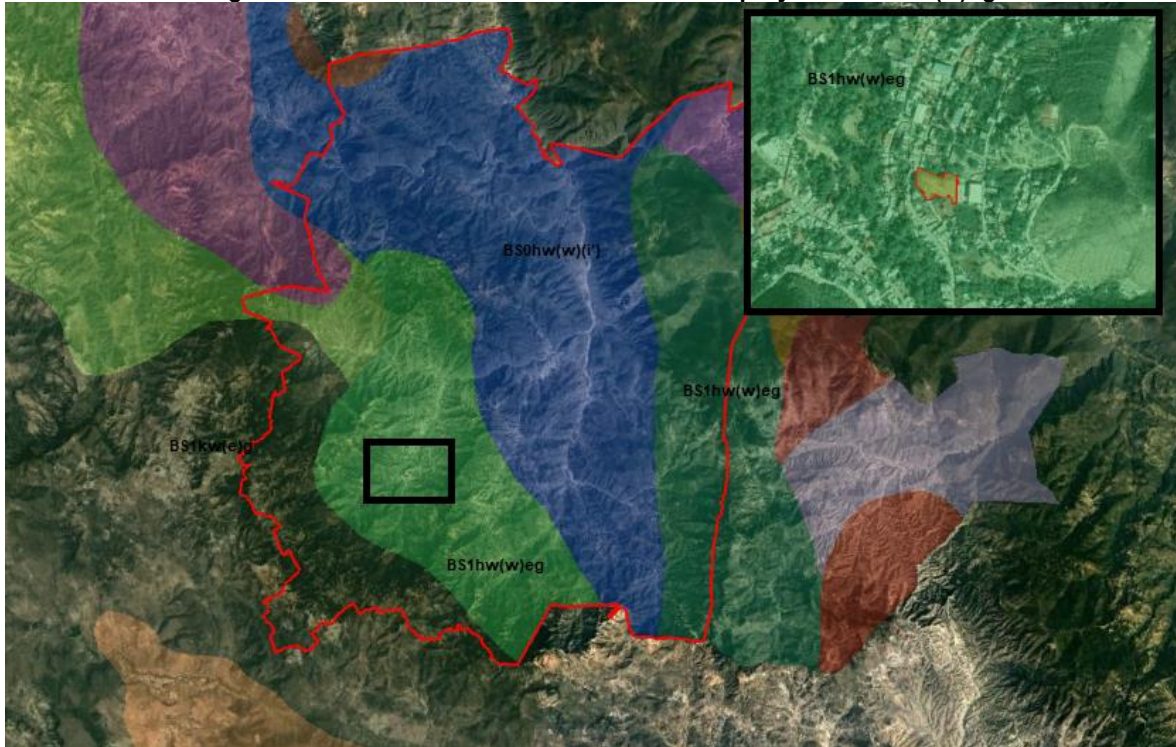
Fuente: SIGMAOT 2019

BS₁ h w (w) (e) g.- Clima del grupo seco, dentro de los secos el menos seco con cociente P/T mayor de 22.9; semicálido con La temperatura media de la localidad de 19.25 °C.

Tipo	Clave	Grupo	Características
Clima	BS0hw	Seco	Árido, semicálido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Mesoclima	BS1hw(w)eg	Seco	Semiárido, semicálido, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 31. Mesoclima dominante en la zona del proyecto. BS1hw(w)eg.



Fuente: SIGMAOT 2019

Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Xichú varía considerablemente durante el año.

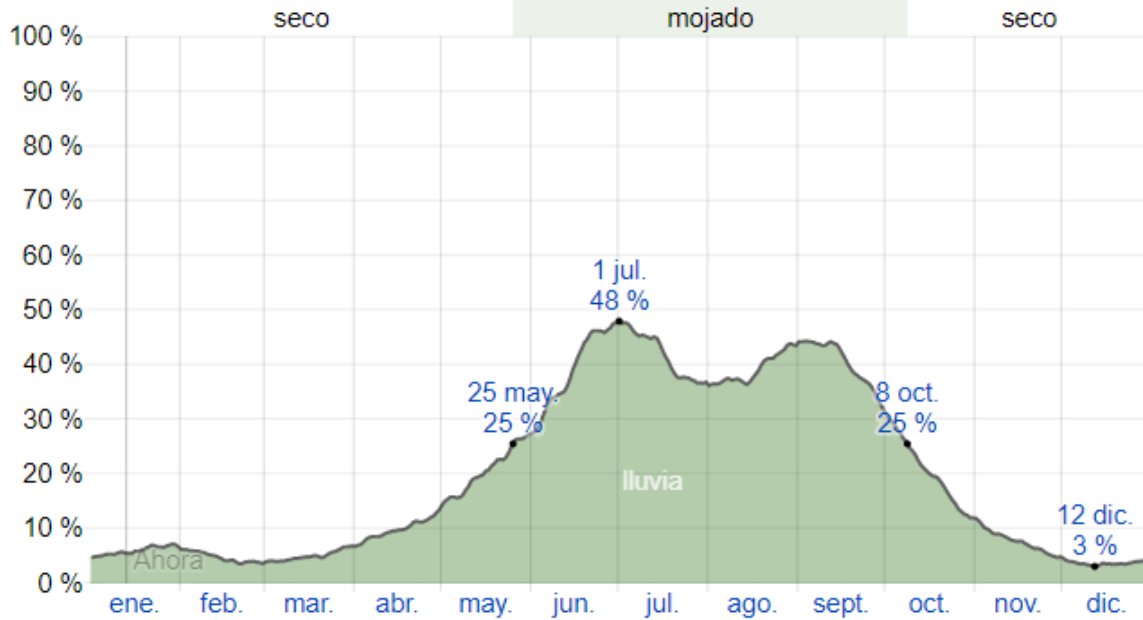
La temporada más mojada dura 4.5 meses, de 25 de mayo a 8 de octubre, con una probabilidad de más del 25 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 48 % el 1 de julio.

La temporada más seca dura 7.5 meses, del 8 de octubre al 25 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 3 % el 12 de diciembre.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solo lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 48 % el 1 de julio.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 32. Probabilidad diaria de precipitación.



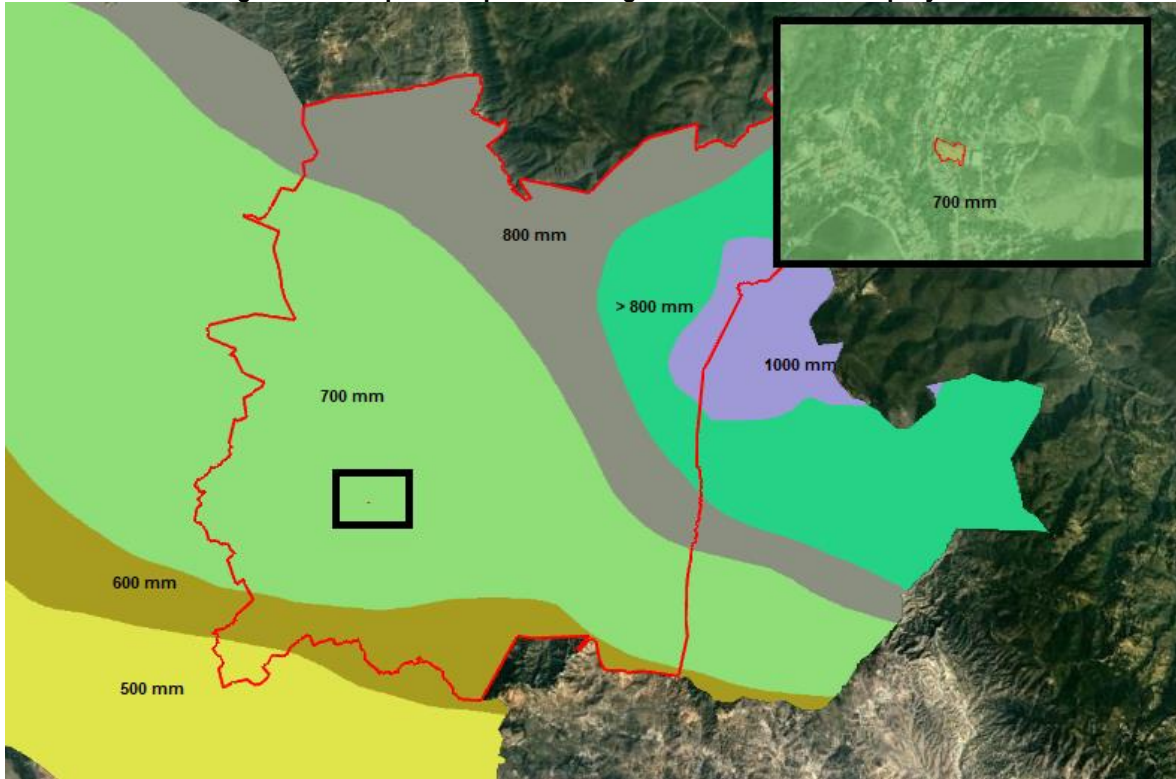
El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Nombre	Municipio	Clave	Situación
Xichú	Xichú	11083	Operando

CONAGUA, Servicio meteorológico Nacional. Datos de la estación climatológica más cercana al área del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 33. Precipitación promedio registrada en la zona del proyecto.



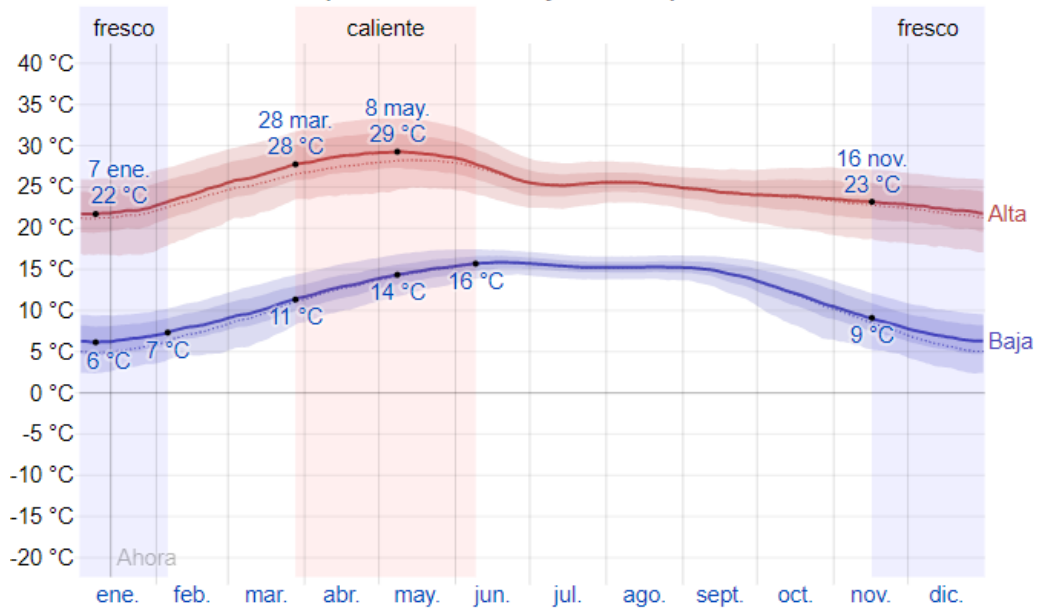
Fuente: SIGMAOT 2019

Temperatura

Las temperaturas del año oscilan entre los 15°C., en época de invierno, hasta los 25°C., en verano. La temperatura promedio anual es de 18°C. ⁵

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 35. Temperatura máxima y mínima promedio 2019.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

- Fenómenos climatológicos

Heladas

En esta región las heladas suelen presentarse en los meses de diciembre y enero, teniendo como severa afectación el año de 1997 y 2016, años en los que se presentaron nevadas en el territorio municipal. Al respecto se realizó un análisis del municipio de Xichú identificando las Localidades Vulnerables ante estos fenómenos.

Nevadas

En el año de 1997 en el mes de diciembre se presentó una nevada con temperaturas de 6°C afectando huertos frutales.

b) Geología y geomorfología

- Geología

Las rocas que afloran en el municipio de Xichú son sedimentarias, ígneas intrusivas y extrusivas y comprenden edades del Jurásico Superior al Reciente; de ellas, se hace una breve descripción que



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

sirve de marco para ubicar en tiempo y espacio los eventos metalogénicos que constituyen la riqueza minera del municipio estudiado.

La Formación Las Trancas (JsVs), fue descrita originalmente por Segerstrom, 1962, al nororiente del Distrito Minero de Zimapán, en el Puerto Las Trancas, donde describió un paquete de lutitas calcáreas ligeramente filíticas de color gris oscuro, con presencia de pirita en parte, con cantidades menores de grauvaca y pedernal.

Esta unidad litoestratigráfica aflora solamente entre las comunidades de El Platanal y Espíritu Santo (Majada), donde es sobreyacida al norte discordantemente por calizas masivas de la Formación El Abra; al sur se encuentra sobreyacida discordantemente por **lutita-caliza**, de la Formación Soyatal.

En el área estudiada, su litología consta de lutitas calcáreas color gris oscuro que intemperizan a pardo con algunas intercalaciones de arenisca y estratos delgados de caliza arcillosa, estas intrusionadas por vetillas de calcita.

La Formación El Abra (Ki Cz. Al estudiar las calizas de la Sierra El Abra, perteneciente a la Sierra Madre Oriental, su localidad tipo está ubicada sobre la vía del ferrocarril (desde el km 541 al 546), al oriente de Ciudad Valles, S. L. P. En la descripción original de esta formación en la Sierra de El Abra se distinguieron dos miembros:

El inferior representado por una caliza de rudistas a la que denominó Taninul, consistente principalmente de un biherma de rudistas con abundancia extraordinaria de radiolíticos, caprinidos, nerineas y pocos corales. El miembro superior constituido casi exclusivamente por caliza gris masiva con abundantes miliólidos (*Nummocolulina heimi* Bonet), con intercalaciones de biostromas con toucasias. El espesor de la formación puede ser engañoso debido al intenso plegamiento de las capas y repetición de estratos, se reportan espesores de 800 m.

En la región estudiada, esta formación aflora con respecto al municipio en su porción centro, de manera aislada y discontinua; en la porción nororiente aflora de manera continua que comprende parcialmente el municipio de Xichú y Atarjea.

La litología de esta formación está constituida por bancos gruesos de caliza, en estratos con espesores de 20 cm a 2 m, siendo en ocasiones difícil observar su estratificación. La caliza es criptocristalina, de color gris claro y en algunos lugares es marmorizada, como en la localidad La Cuija, municipio de Xichú, ocasionalmente presenta estilolitas en la comunidad de Pinalito de Palomas y tiene intercaladas algunas laminaciones de limolita entre los estratos de caliza. Esta unidad litoestratigráfica presenta abundante fauna, principalmente de rudistas y miliólidos.

Litológicamente, esta formación está constituida por una alternancia de capas de caliza de 10-20 cm, de color gris claro a café grisáceo, que intemperizan en gris verdoso, con limolitas deleznales, rojizas



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

y ocre, en capas de 10-50 cm, en ocasiones lenticulares, y con areniscas color marrón, en capas de 10-30 cm.

Todo el paquete presenta boudinage y está intrusionado por numerosas vetillas de calcita blanca. En algunos lugares tiene manchas verdosas de cloritización. Esta unidad es correlacionable con la formación Indidura de la Cuenca Mesozoica del Centro de México y con la formación Agua Nueva de la Cuenca TampicoMisantla.

Rocas Ígneas Intrusivas. La presencia de cuerpos de rocas ígneas intrusivas se restringe al área situada al nororiente del municipio de Xichú, el cual forma parte de un intrusivo granodiorítico. En las inmediaciones de la comunidad de Espíritu Santo, que se ubica al nororiente de la cabecera municipal de Xichú se presenta un afloramiento en forma de dique y diquestrato, constituido por una roca cuarzomonzonítica de color gris claro, compacta, masiva y de textura holocristalina porfídica, de grano fino a medio, con minerales esenciales como son fenocristales de cuarzo, microclina, andesina y oligoclasa y como minerales accesorios, ferromagnesianos alterados y pirita diseminada. Este dique es el principal cuerpo intrusivo del distrito minero de Xichú en las cercanías de las minas La Aurora, El Cristo, y Palestina.

Se tiene además un cuerpo intrusivo granítico, constituido litológicamente por una roca inequigranular de color gris, que intemperiza a color amarillo con tonalidades ligeramente rojizas, presenta textura holocristalina granular y porfirítica, en la cual los fenocristales son de cuarzo y plagioclasa en una matriz de cuarzo y feldespato, ocasionalmente forman intercrecimientos gráficos, entre los minerales ferromagnesianos solamente se identificó biotita y como accesorio magnetita. Este intrusivo presenta un fracturamiento de moderado a intenso sin ningún patrón preferente de orientación y ocasionalmente escasas vetillas de cuarzo que no persisten a rumbo.

Granito: La presencia de cuerpos de rocas ígneas intrusivas de composición granítica se restringe a pequeñas áreas, una de ellas situada al norponiente del municipio de San Luis de La Paz y en los municipios de Xichú (Cerro de la Yesca Espíritu Santo) y Atarjea, (San Juan de Dios-El Nacimiento; Palo Verde y Repasadero). Los principales afloramientos de rocas ígneas intrusivas están ubicados en el municipio de San Luis de la Paz al poniente de la comunidad de San Antón de los Martínez, a los lados del camino que conduce de la comunidad antes citada al poblado de Tierra Nueva en el estado de San Luis Potosí. En el municipio de Xichú aflora un pequeño cuerpo intrusivo de composición granítica en la porción central, (distrito minero de Xichú), el cual está emplazado parcialmente a lo largo del contacto entre las formaciones El Abra y en la lutita y caliza de la Formación Soyatal.

Granodiorita, Diorita: Cuerpos intrusivos de granodiorita que varían a diorita, afloran en la porción oriental del municipio de Xichú, donde intrusionan la secuencia pelítico-calcárea mesozoica y, en el municipio de Atarjea, está expuesto un intrusivo granodiorítico en la parte central y suroriental, donde intrusiona el paquete pelítico-calcáreo del mesozoico. Esta unidad presenta una litología que corresponde a una roca de color ocre con variación a tonalidades de rojo, muy compacta que cambia a semideleznable por efectos del intemperismo. Presenta textura porfídica, en matriz holocristalina,



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

equigranular con fenocristales de cuarzo y feldespato, además de minerales ferromagnesianos en proceso de oxidación.

En el municipio de Xichú, un tronco de granodiorita intrusión a la lutita y caliza de la Formación Soyatal-Mezcala, en la zona mineralizada de Cerro La Yesca y a la lutita y pizarra, de la Formación Las Trancas.

Rocas ígneas extrusivas. Cubren una gran extensión de la porción surponiente de la región estudiada y comprenden principalmente riolita, toba riolítica y muy localmente, afloramientos muy pequeños de ignimbritas con cantidades subordinadas de andesita y en menor cantidad basalto. A continuación, se describen brevemente las principales unidades volcánicas.

Riolita – Toba Riolítica (ToR-TR). En los terrenos situados al surponiente del municipio, aflora un paquete de rocas volcánicas constituido por tobas color amarillo con tonalidades de marrón, de composición riolítica, en capas con espesores de 10 a 40 cm que presentan ocasionalmente pseudoestratificación gradual. Esta unidad, ocasionalmente presenta intercalaciones de flujos de ceniza con granulometría que varía de fina a gruesa.

Esta unidad también contiene ignimbritas de color marrón con tonalidades de rojizo a rosado, e incluso gris mediano, presentan una estructura de fluidez y una textura holocristalina, porfírica con fenocristales de sanidino, cuarzo y escasa plagioclasa en una matriz afanítica parcialmente desvitrificada. También presenta intercalaciones de riolita color marrón con tonalidades de rojizas.

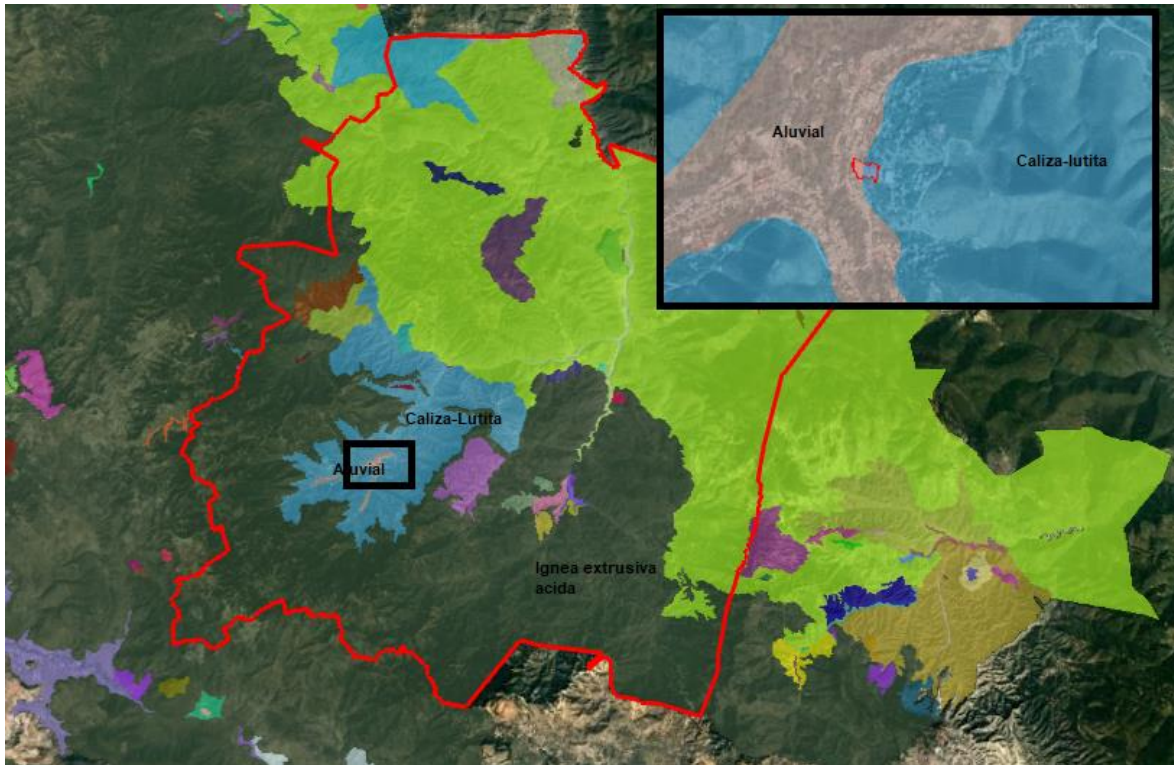
Depósitos de aluvión (Qal), Estos depósitos sedimentarios afloran en el municipio de Xichú y se restringen a las márgenes de los Ríos Xichú y Guamúchil, así como en sus respectivas intersecciones y litológicamente están constituidos por limo, arena y grava, los cuales son llevados en suspensión y arrastrados por corrientes fluviales de ríos y arroyos que drenan el área.

Formación Soyatal (KsLu-Cz): La litología de la formación se restringe a calizas de estratos entre 0.20 m y 3.00 m de espesor. En la parte norte del área afloran micritas con nódulos de pedernal negro; subiendo estratigráficamente cambian a biomicritas y en algunas partes están interestratificadas con lutitas rojas de unos pocos milímetros de potencia.

El espesor de esta unidad en el área es mayor de 1000 m, ya que sobre el eje del anticlinal del Cerro del Oro aparece en un desnivel de 1200 m sin que aflore la Formación Las Trancas. Se le ha asignado un alcance máximo desde el Albiano inferior al Cenomaniano inferior (Segestrom, 1965; Carbonell, 1956).

La Formación Soyatal está formada por calizas interestratificadas con lutitas. Subiendo estratigráficamente aumenta el contenido de rocas clásticas hasta que éstas predominan sobre las calizas. Se considera que donde predominan las calizas sobre los clásticos es la Formación Soyatal, mientras que donde los clásticos predominan sobre las calizas es la Formación Mexcala (Segestrom, 1965).

Imagen 36. Geología. La zona del proyecto presenta dos tipos de formaciones geológicas aluvial y caliza-lutita.



Fuente: SIGMAOT 2019.

Fisiografía

- Geomorfología

El proceso geológico más evidente es la orogenia causada por esfuerzos tectónicos, compresivos y distensivos, que originaron la región fisiográfica de la Sierra Madre Oriental y los sistemas fluviales de los Ríos Santa María y Moctezuma, tributarios del Río Pánuco, que cortan la Sierra a través de imponentes cañones, delimitando a la denominada Subprovincia de Carso Huasteco. Dentro de esta subprovincia se ubica La Reserva de la Biosfera Sierra Gorda que ocupa el 76.68 % de la misma.

Las topofomas que caracterizan al área de estudio son: sierras de laderas convexas, sierras de laderas abruptas, cañones, valles y llanuras intermontanas. Al oeste predominan laderas convexas con pendientes de 12 a 70%. En la parte este y sur, sierras de laderas abruptas, con pendientes de 12 a 70%, los cañones, presentan pendientes de 40 a más de 70%. Los valles se presentan hacia la zona de Landa de Matamoros, Tancoyol y Valleverde y, finalmente, se localizan llanuras intermontanas en una pequeña porción del noroeste de Arroyo Seco, con pendientes del orden del 12 al 40%.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

La topografía de la Sierra Gorda es abrupta, con un gradiente de 200 a 3100 msnm; y una altitud media predominante entre los 1300 y los 2400 msnm., caracterizada por elevaciones como los cerros de Jasso y el de La Media Luna (2420 msnm) ubicado este último al SO de la Reserva,, al oeste el cerro de la Tembladera (1880 msnm); y al este el cerro de Otates (1450 msnm), cerro del Pelón (1400 msnm) La Tinaja, San Pedro y Piletas.

Entre los cerros más elevados se pueden mencionar el Cerro de La Calentura y el de La Pingüica con alturas de 3060 y 3100 msnm respectivamente en el Municipio de Pinal de Amoles. Cabe mencionar que el cerro de la Pingüica forma parte dei parteaguas entre la cuenca del Tamuín y la subcuenta del Río Extoraz perteneciente al Moctezuma.

Las llanuras intermontanas se presentan a altitudes entre 600 y 900 msnm, con una altitud promedio de 750 msnm y una extensión entre 5 y 7 km. donde se han desarrollado distintos asentamientos humanos y la agricultura. Se localizan en el municipio de Arroyo Seco, desde la Comunidad de El Salitrillo hasta Concá; en el municipio de Jalpan de Serra se extienden desde la localidad del mismo nombre comprendiendo a las localidades de Tancama y Carrera de Tancama, Saldiveña y El Lindero; en el municipio de Landa de Matamoros, desde la cabecera municipal hasta la Vuelta.

Sismicidad

El Estado de Guanajuato se ubica dentro de la zona B, y se han sentido leves temblores de tierra, sin tener evaluación de ellos por carecer de instalaciones sismográficas en todo el Estado, ocasionando con ello el desconocimiento técnico y científico en forma local.

Imagen 37. Zonas sísmicas de México.



Relieve

El relieve de emplazamiento se encuentra dentro de la subprovincia Sierra Gorda en el paisaje denominado Sierras altas con cumbres de laderas restas.

Relieve estructural

Laderas de montañas plegadas con fuerte disección. Comprende a la zona del área de estudio. Las topoformas de estas rocas son la expresión montañosa de la Sierra Madre Oriental. La fuerte disección se debe principalmente a la antigüedad del material, su relativo grado de fracturamiento además de sus características litológicas (para el caso donde existe presencia de lutitas ya que es más susceptible al trabajo erosivo que la caliza).

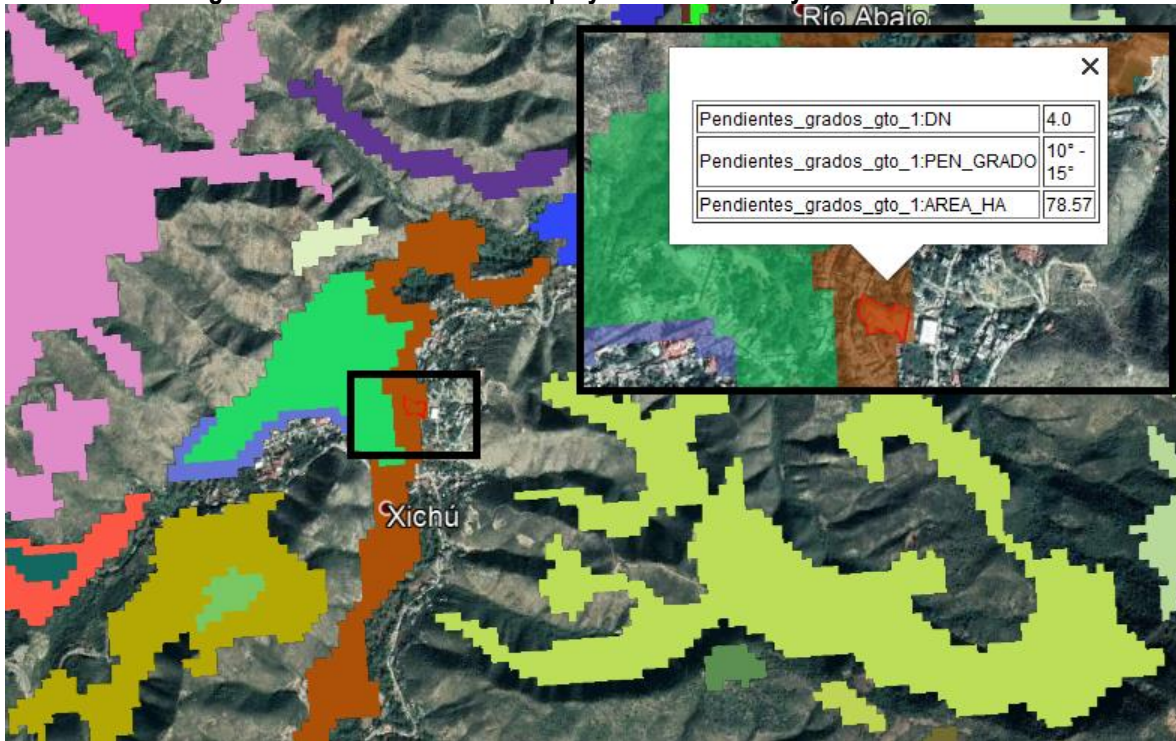
Imagen 38. Ubicación del proyecto dentro del sistema terrestre Sierra Gorda.



Fuente: SIGMAOT 2019.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 39. Pendiente la zona del proyecto de entre 10 y 15° de inclinación.



Fuente: SIGMAOT 2019.

c) *Suelos*

- *Tipos de suelos en el municipio de Xichú.*

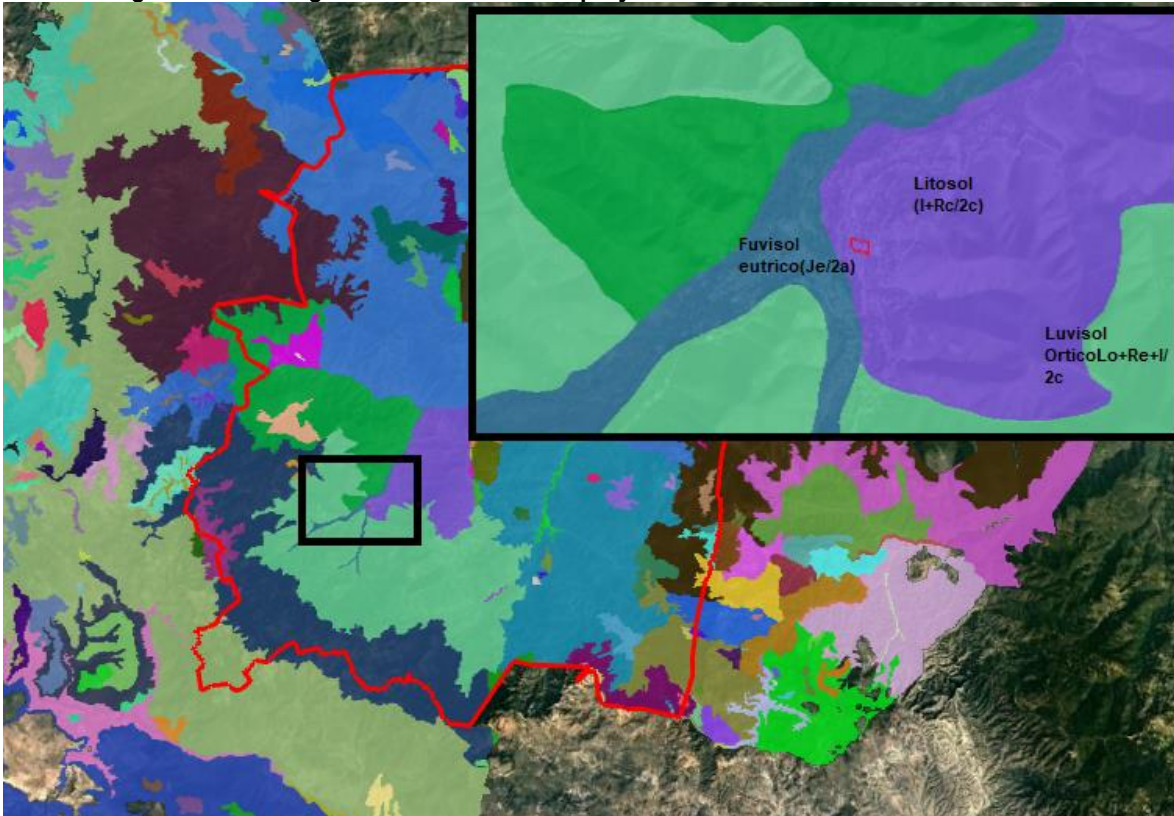
Leptosol (46.6%), Luvisol (33.1%), Umbrisol (7.1%), Phaeozem (5.7%), Regosol (4.4%), Vertisol (1.8%) y Fluvisol (1%).

El predio dispuesto para la construcción del centro de salud se localiza sobre suelos clasificados como litosoles.

Los litosoles son suelos desarrollados sobre materiales no consolidados y que presentan una escasa evolución, son de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática y a cualquier altitud, son comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas, su uso y manejo varía ampliamente. En zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque. Este tipo de suelo se localiza al noreste del municipio, ocupa el 0.49% del territorio, presenta vegetación secundaria arbustiva y herbácea, la vegetación predominante es matorral subtropical perturbado y es utilizado para la agricultura de temporal.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 40. Edafología en el área donde se proyecta la construcción del centro de salud.



Fuente: SIGMAOT 2019.

a) *Hidrología superficial y subterránea*

Hidrología superficial

La zona de estudio pertenece a la cuenca Río Pánuco y los afluentes secundarios de este son:

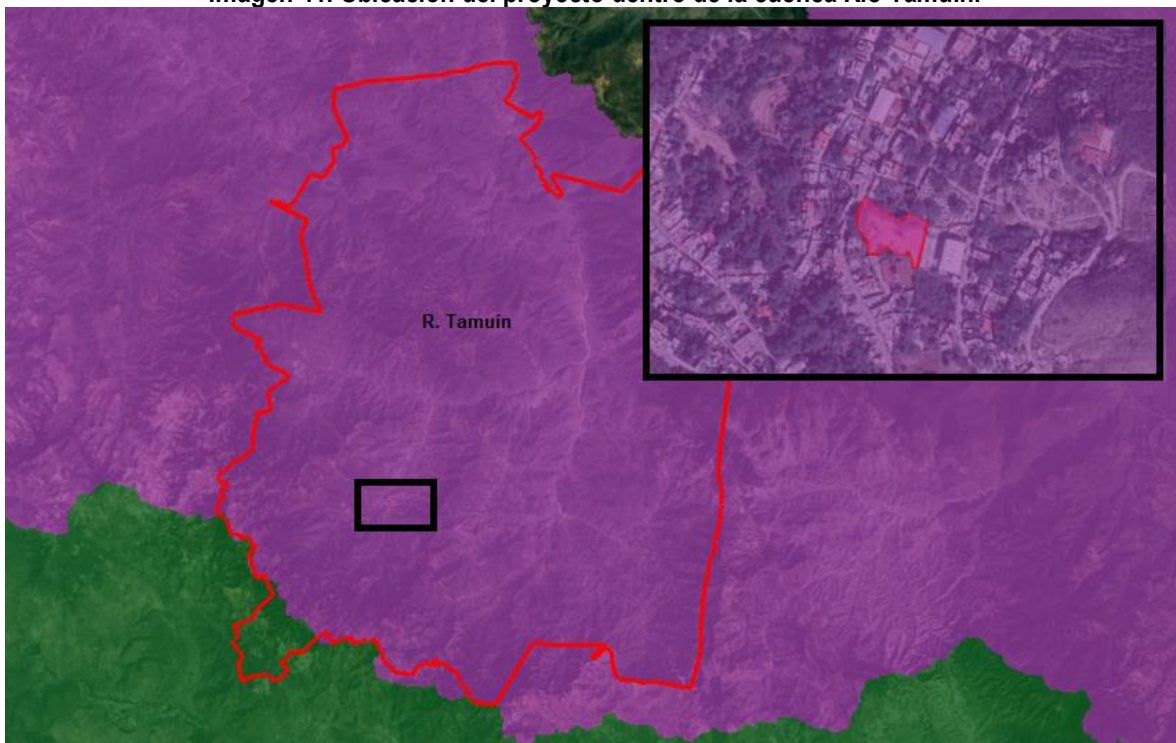
Río Santa María. Se ubica en la porción norte del área, en los límites con el estado de San Luis Potosí, el cual tiene una dirección preferencial noroeste-sureste, entra al estado por la población de Las Adjuntas pasando por la Angostura, Mineral del Realito, y al llegar a Las Dalias se une con el Río Manzanares, pasando entre los cerros El Huisachal y El Huaricho forma un meandro Determinación de la disponibilidad de agua en el Acuífero Xichú-Atarjea muy fuerte donde el río cambia su comportamiento de dirección en sentido oeste-este saliendo del estado a la altura del poblado El Platanal.

Dentro de esta subcuenca se encuentra el Río Xichú, el cual es del tipo perenne y localmente es el más importante ya que sirve como fuente de abastecimiento al poblado del mismo nombre y

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

localidades aledañas, no es de gran extensión y nace al suroeste de esta población en la zona de contacto entre las rocas ígneas y sedimentarias, corre en dirección suroeste-noreste, cambiando de dirección a la altura del poblado Las Adjuntas, uniéndose en este punto con el arroyo Mezquital y muere cerca del poblado Noria del Maltrato. Río Victoria. Este río nace en las partes altas que se localizan al noroeste de la cabecera municipal del mismo nombre, corre paralelo a la carretera que conduce a la localidad de Santa Catarina. Fluye en dirección noroeste-sureste, sale del estado a la altura del poblado de Ortega, internándose en el estado de Querétaro donde cambia de nombre denominándose Río Extoráz. Existen otros arroyos de menor importancia, debido a que se trata de arroyos intermitentes. La infraestructura hidráulica principal de la zona consiste en 7 bordos de almacenamiento y 2 presas “Misión de Arnedo” y “El Nogalito” con una capacidad cercana a los 5 millones de m³ cada una.

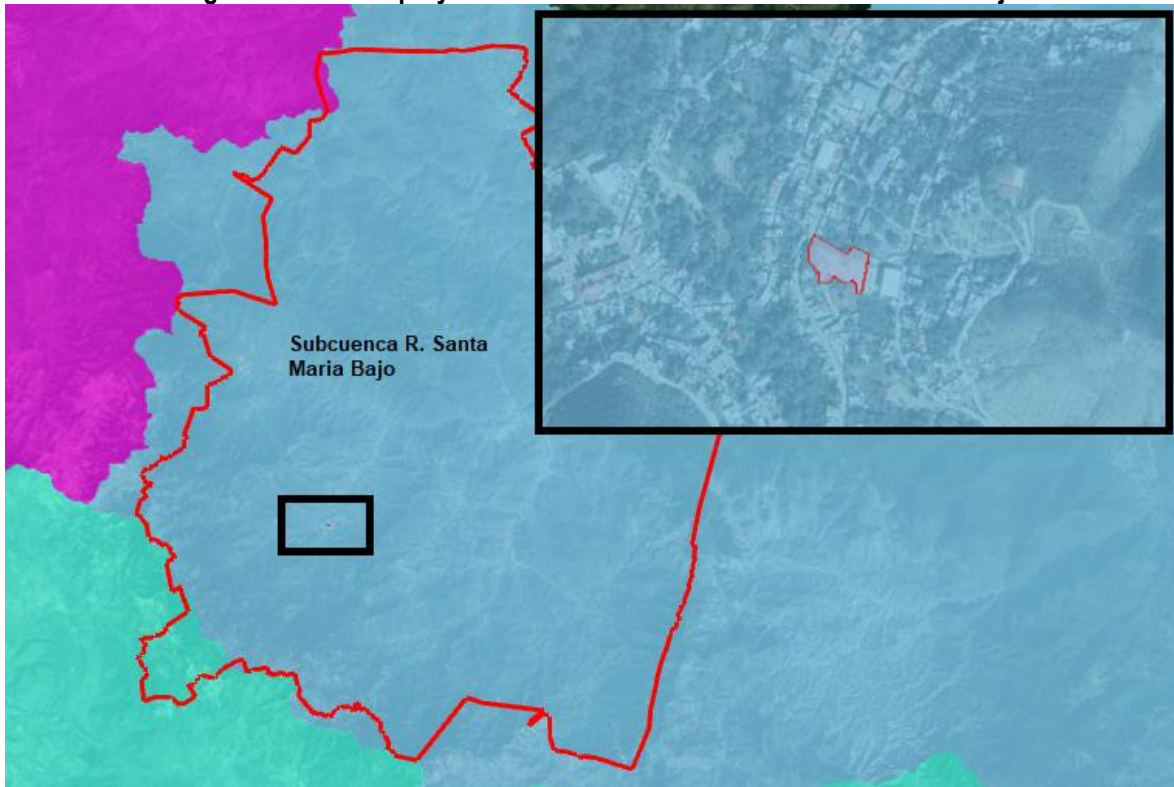
Imagen 41. Ubicación del proyecto dentro de la cuenca Río Tamuín.



Fuente: SIGMAOT 2019.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 42. Zona del proyecto dentro de la subcuenca Río Santa María Bajo.



Fuente: SIGMAOT 2019.

De manera más puntual, la cabecera municipal de Xichú se encuentra situada entre dos corrientes, el arroyo Misión de Santa Rosa que baja de Puerto del Ocote y El Milagro y al que se le unen los arroyos El Álamo y Pizarro, así como el Río Xichú que nace en Puerto del Ocote y El Milagro y baja por el Llano Grande y que recibe su caudal de Las Coloradas y Puerto de Tablas, al que se unen los arroyos de Llano Verde y Rosa de Castilla.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 43. Unido de varios arroyos en la zona norte y este de la cabecera municipal para conformar el río Xichú.

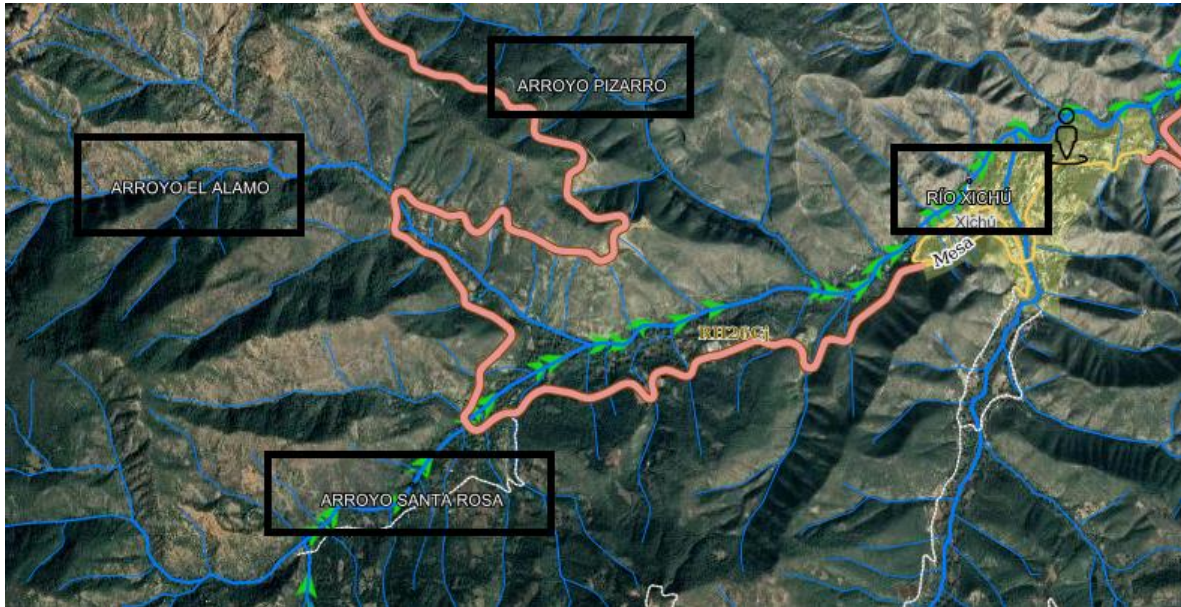
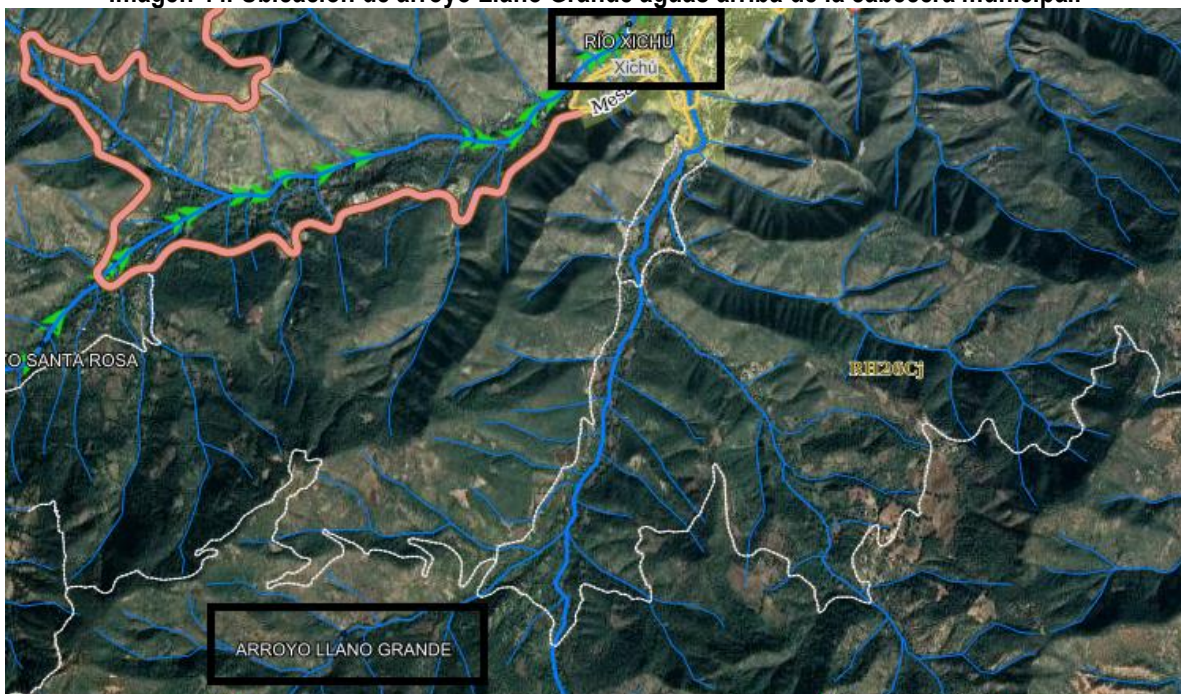


Imagen 44. Ubicación de arroyo Llano Grande aguas arriba de la cabecera municipal.



Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 45. Aguas abajo el Río Xichú se une con el Río Santa María.



Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Imagen 46. El arroyo más cercano al proyecto es el identificado con el nombre de Rosa de Castilla.



Fuente: SIGMAOT 2019.

Hidrología subterránea

El tipo de acuífero corresponde a un acuífero semiconfinado a libre de continuidad hidráulica regional en un medio fracturado constituida principalmente por rocas ignimbríticas y basálticas. Esta dinámica del agua subterránea se modifica en la porción norte y oriente del área, donde predominan los materiales sedimentarios, especialmente calizas y calizas-lutitas, los cuales funcionan como unidades de baja permeabilidad que inciden en el flujo de agua subterránea, al retardar la recarga vertical que proviene del medio fracturado que la subyace.

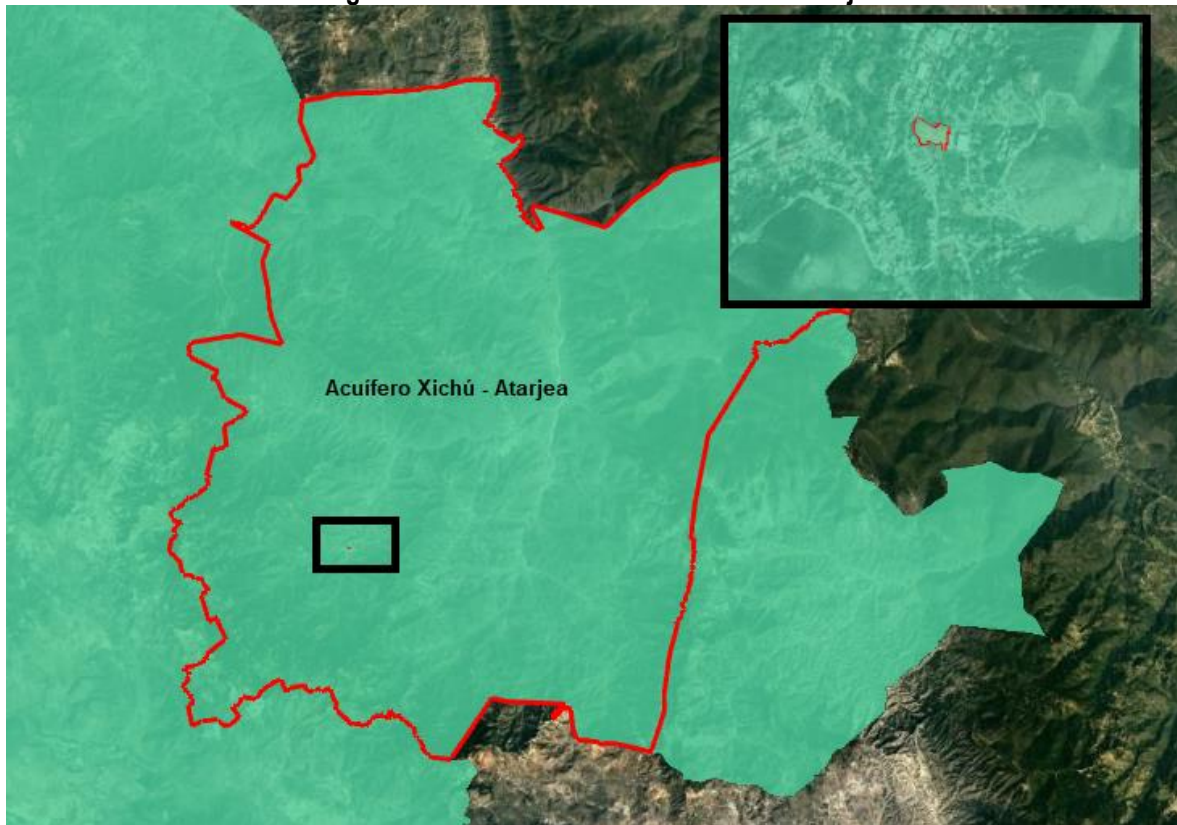
El sistema de aguas subterráneas se desarrolla en una estructura tectónica integrada por un sistema de escalonamientos, producidos por fallas normales (horst y graven), los cuales afectan tanto al paquete de rocas ignimbríticas y basálticas como al basamento que le subyace compuesto de rocas sedimentarias.

El medio sedimentario que abarca en su mayoría a los municipios de Xichú y Atarjea constituyen un acuitardo el cual está supeditado a las zonas de fracturamiento y karsticidad de las rocas, los cuales reciben una recarga de baja cuantía que proviene del medio fracturado que le subyace, por lo tanto su potencial hidráulico se considera de nulo a bajo, aunque se presentan excepciones en algunos casos donde existe un control estructural por falla, que origina algunos caudales instantáneos mayores, como es el caso del manantial Ojo de Agua localizado en las proximidades de la comunidad La Laja.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

El flujo del agua subterránea tiende a moverse de las partes topográficamente más altas a las bajas, con una dirección preferencial NW-SE, el cual coincide con la traza de sistema de fallas. Se infiere que las salidas subterráneas del sistema en su porción sur se llevan a cabo en dirección del estado de Querétaro, la posible comunicación que existe con el Valle de Laguna Seca al poniente del área, probablemente se realice con un flujo regional o local profundo, que alimenta a esta parte del Valle.

Imagen 47. Delimitación del acuífero Xichú-Atarjea.



Fuente: SIGMAOT 2019.

Profundidad del nivel estático

Xichú. En la cabecera municipal se localiza el único pozo de la zona, el cual reporta un nivel estático de 24.39 metros.

Recarga total media anual

La recarga total media anual, corresponde con la suma de todos volúmenes que ingresan al acuífero, en forma de recarga natural, más la recarga inducida, que para este caso es de 40.3 Mm³ /año.

Disponibilidad de aguas subterráneas



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

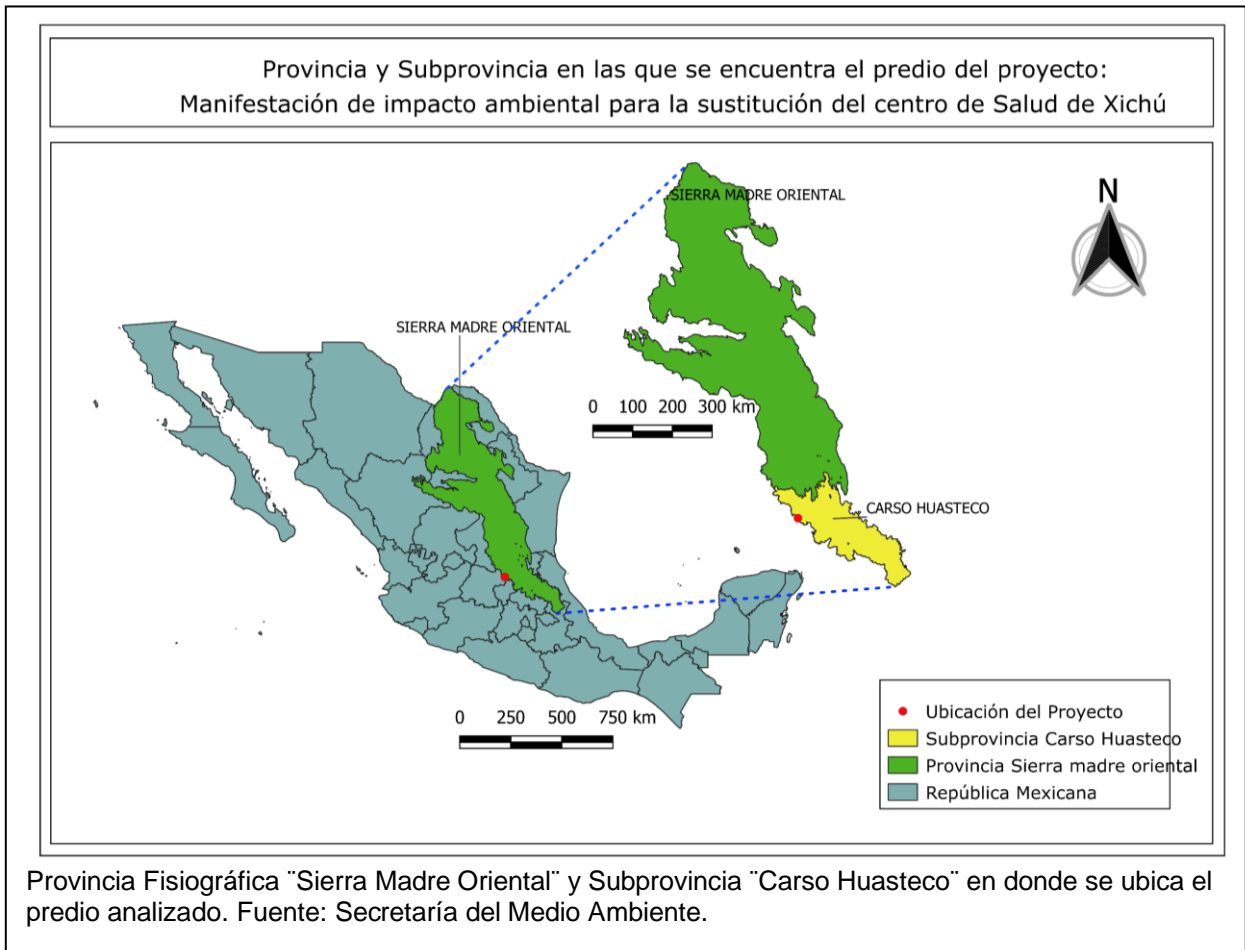
La disponibilidad de aguas subterráneas conforme a la metodología indicada en la norma referida se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionado e inscrito en el REPGA: que, de acuerdo con la expresión anterior, resultó ser de 4'614,343 m³/año.⁶

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

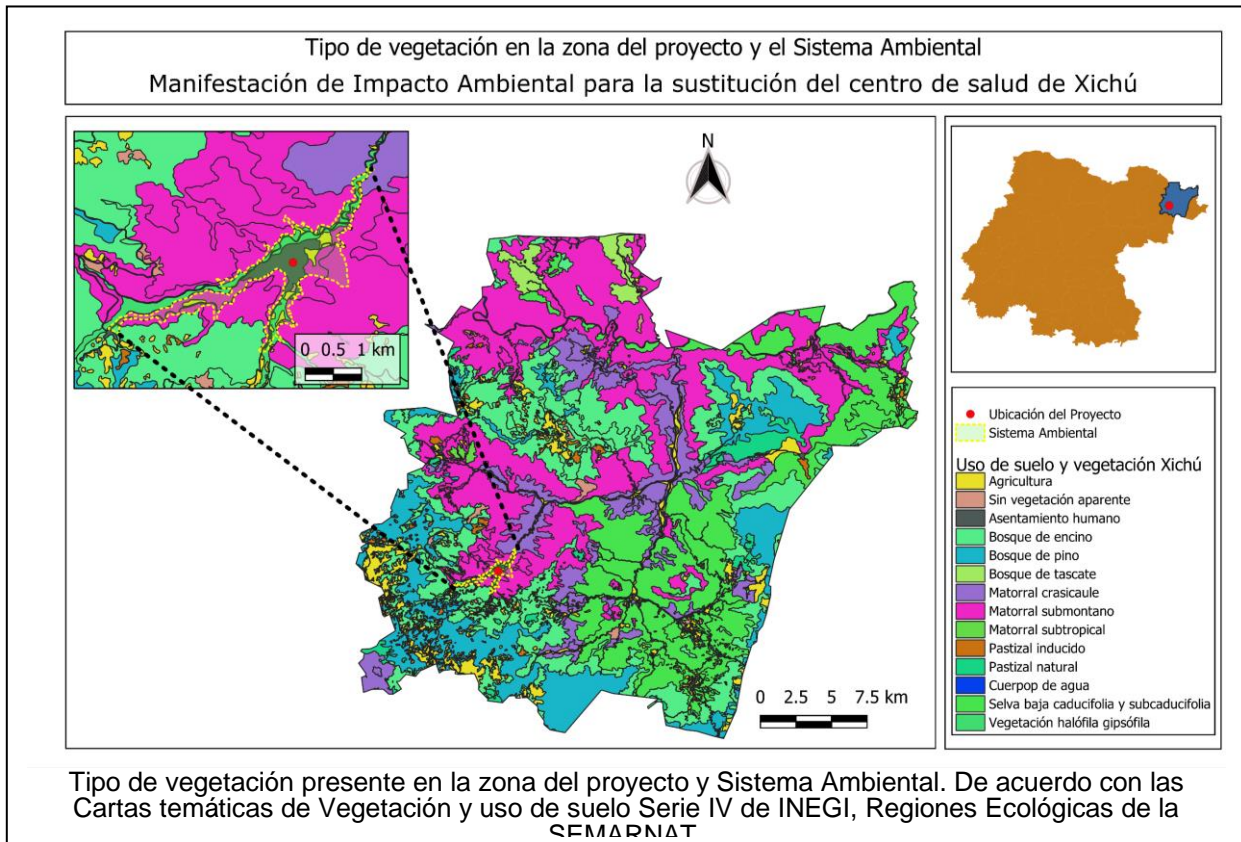
Se determinó que el predio se ubica en la Provincia Fisiográfica "Sierra Madre Oriental", Subprovincia Fisiográfica "Carso Huasteco", comprendida en la unidad biofísica 96, dentro de la Región Ecológica 4.2 nombrada "Sierras de Guanajuato y San Luis Potosí" por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mostrada en el ACUERDO del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Publicado en el DOF el 7 de septiembre del 2012.

⁶ Actualización de la disponibilidad media de agua en el acuífero Xichú-Atarjea (1101), en el estado de Guanajuato.
https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/guanajuato/DR_1101.pdf



De acuerdo con las Cartas temáticas de Vegetación y uso de suelo del INEGI; Regiones Ecológicas de la SEMARNAT; Instituto de Planeación, Estadística y Geografía de Guanajuato (Inplaneg); así como a la verificación realizada en campo, se determinó que el tipo de vegetación en la zona del proyecto denominado "Manifestación de impacto para la sustitución del Centro de Salud de Xichú" corresponde a vegetación introducida de tipo urbano. Sin embargo, dentro del SA podemos encontrar parches de matorral submontano, vegetación riparia y zonas de agricultura. De acuerdo con el plan de ordenamiento territorial de estado de Guanajuato y el Plan de Ordenamiento Ecológico General del Territorio emitido por la SEMARNAT, el área donde se realizará el proyecto se encuentra en una zona de aprovechamiento sustentable, apta para el uso y manejo de recursos naturales, conforme a la capacidad de carga y que tengan el menor impacto negativo y que resulten eficientes, socialmente útiles y condicionadas de acuerdo con las características de la zona.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular



La revisión de literatura para conocer las especies vegetales potenciales a encontrar en la zona del proyecto se realizó en las bases de datos del Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad de México (SNIB, <https://www.snib.mx/>) y del Servicio de Información sobre Biodiversidad global (Global Biodiversity Information Facility, GBIF, <https://www.gbif.org/>). La delimitación mínima realizada fue para el municipio de Xichú. Los resultados se muestran en las tablas de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, organizadas por estrato vegetal.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Listado de especies **arbóreas** potenciales de encontrar en el municipio de Xichú, Guanajuato, México.

Estrato arbóreo

Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie
Anacardiaceae	<i>Pistacia mexicana</i>	SC	SC	Ericaceae	<i>Arbutus tessellata</i>	SC	SC	Lauraceae	<i>Persea liebmannii</i>
Anacardiaceae	<i>Rhus schiedeana</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Pseudobombax ellipticum</i>
Annonaceae	<i>Annona cherimola</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Harpalyce mexicana</i>	SC	SC	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>
Annonaceae	<i>Annona globiflora</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	SC	SC	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>
Apocynaceae	<i>Cascabela thevetia</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Lysiloma acapulcense</i>	SC	SC	Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i>	SC	SC	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>
Asparagaceae	<i>Beaucarnea compacta</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	SC	SC	Pinaceae	<i>Pinus devoniana</i>
Asparagaceae	<i>Beaucarnea glassiana</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	SC	SC	Pinaceae	<i>Pinus durangensis</i>
Asparagaceae	<i>Nolina parviflora</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus castanea</i>	SC	SC	Pinaceae	<i>Pinus pseudostrabus</i>
Asparagaceae	<i>Yucca filifera</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus crassifolia</i>	SC	SC	Pinaceae	<i>Pinus teocote</i>
Asparagaceae	<i>Yucca queretaroensis</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus crassipes</i>	SC	SC	Pinaceae	<i>Pinus cembroides</i>
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus eduardi</i>	SC	SC	Platanaceae	<i>Platanus mexicana</i>
Betulaceae	<i>Alnus jorullensis</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus hintoniorum</i>	SC	SC	Rosaceae	<i>Cercocarpus macrophyllus</i>
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus jonesii</i>	SC	SC	Rutaceae	<i>Casimiroa edulis</i>
Bignoniaceae	<i>Parmentiera aculeata</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus laeta</i>	SC	SC	Rutaceae	<i>Casimiroa pubescens</i>
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus laurina</i>	SC	SC	Rutaceae	<i>Decatropis bicolor</i>
Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus mexicana</i>	SC	SC	Rutaceae	<i>Esenbeckia berlandieri</i>
Burseraceae	<i>Bursera morelensis</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus obtusata</i>	SC	SC	Rutaceae	<i>Helietta parvifolia</i>
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus polymorpha</i>	SC	SC	Salicaceae	<i>Neoprintlea integrifolia</i>
Cactaceae	<i>Isolatocereus dumortieri</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus resinosa</i>	SC	SC	Salicaceae	<i>Salix schaffneri</i>
Cactaceae	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	SC	SC	Salicaceae	<i>Salix taxifolia</i>
Cactaceae	<i>Stenocereus queretaroensis</i>	SC	SC	Fagaceae	<i>Quercus sideroxylo</i>	SC	SC	Sapindaceae	<i>Exothea copalillo</i>
Cannabaceae	<i>Celtis caudata</i>	SC	SC	Juglandaceae	<i>Carya illinoensis</i>	SC	SC	Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i>
Combretaceae	<i>Terminalia oblonga</i>	SC	SC	Juglandaceae	<i>Carya ovata</i>	SC	SC	Sapotaceae	<i>Sideroxylon palmeri</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea murucoides</i>	SC	SC	Lauraceae	<i>Cinnamomum pachypodium</i>	SC	SC	Scrophulariaceae	<i>Buddleja cordata</i>
Cordiaceae	<i>Cordia boissieri</i>	SC	SC	Lauraceae	<i>Litsea glaucescens</i>	SC	SC	Scrophulariaceae	<i>Buddleja parviflora</i>
Cupressaceae	<i>Juniperus flaccida</i>	SC	SC	Lauraceae	<i>Persea chamissonis</i>	SC	SC		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Listado de especies **arbustivas** potenciales de encontrar en el municipio de Xichú, Guanajuato, México.

Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie
Acanthaceae	<i>Anisacanthus pumilus</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Acaciella angustissima</i>	SC	SC	Ranunculaceae	<i>Clematis grossa</i>
Adoxaceae	<i>Sambucus canadensis</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Calliandra grandiflora</i>	SC	SC	Ranunculaceae	<i>Clematis malacoclada</i>
Adoxaceae	<i>Viburnum elatum</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Dalea bicolor</i>	SC	SC	Rhamnaceae	<i>Ceanothus buxifolius</i>
Apocynaceae	<i>Cynanchum foetidum</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Dalea lutea</i>	SC	SC	Rhamnaceae	<i>Ceanothus caeruleus</i>
Apocynaceae	<i>Funastrum pannosum</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Havardia pallens</i>	SC	SC	Rhamnaceae	<i>Colubrina ehrenbergii</i>
Asparagaceae	<i>Agave salmiana</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Indigofera thibaudiana</i>	SC	SC	Rhamnaceae	<i>Colubrina elliptica</i>
Asparagaceae	<i>Agave xylonacantha</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	SC	SC	Rhamnaceae	<i>Colubrina triflora</i>
Asparagaceae	<i>Agave mitis</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Mimosa leucaenoides</i>	SC	SC	Rhamnaceae	<i>Condalia mexicana</i>
Asparagaceae	<i>Dasyliiron parryanum</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Mimosa minutifolia</i>	SC	SC	Rhamnaceae	<i>Karwinskia mollis</i>
Asteraceae	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Mimosa monancistra</i>	SC	SC	Rhamnaceae	<i>Rhamnus microphylla</i>
Cactaceae	<i>Opuntia atropes</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Mimosa rhodocarpa</i>	SC	SC	Rosaceae	<i>Holodiscus argenteus</i>
Cactaceae	<i>Opuntia elizondoana</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Mimosa similis</i>	SC	SC	Rosaceae	<i>Holodiscus pachydiscus</i>
Cactaceae	<i>Opuntia fuliginosa</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Senna arida</i>	SC	SC	Rosaceae	<i>Malacomeles denticulata</i>
Cactaceae	<i>Opuntia joconostle</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Senna atomaria</i>	SC	SC	Rosaceae	<i>Rubus pringlei</i>
Cactaceae	<i>Opuntia lasiacantha</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Senna crotalariaoides</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i>
Cactaceae	<i>Opuntia leucotricha</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Senna didymobotrya</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Exostema caribaeum</i>
Cactaceae	<i>Opuntia pubescens</i>	SC	SC	Fabaceae	<i>Senna multiglandulosa</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Machaonia coulteri</i>
Cactaceae	<i>Opuntia rastrera</i>	SC	SC	Fouquieriaceae	<i>Fouquieria splendens</i>	SC	SC	Scrophulariaceae	<i>Buddleja sessiliflora</i>
Cactaceae	<i>Opuntia robusta</i>	SC	SC	Heliotropiaceae	<i>Myriopus volubilis</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Cestrum roseum</i>
Cactaceae	<i>Opuntia stenopetala</i>	SC	SC	Heliotropiaceae	<i>Tournefortia mutabilis</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>
Cactaceae	<i>Opuntia stricta</i>	SC	SC	Hydrangeaceae	<i>Philadelphus coulteri</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Solanum chrysostrichum</i>
Cactaceae	<i>Opuntia tomentosa</i>	SC	SC	Lamiaceae	<i>Clerodendrum chinense</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Solanum corymbosum</i>
Cactaceae	<i>Opuntia zamudioi</i>	SC	SC	Lamiaceae	<i>Hyptis albidia</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Solanum dasyadenium</i>
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	SC	SC	Lamiaceae	<i>Hyptis mutabilis</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Solanum dulcamaroides</i>
Cannabaceae	<i>Celtis pallida</i>	SC	SC	Malpighiaceae	<i>Galphimia glauca</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Solanum erianthum</i>
Caprifoliaceae	<i>Symphoricarpos microphyllus</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Abutilon dugesii</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Solanum hintonii</i>
Celastraceae	<i>Rzedowskia talantanguensis</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Abutilon hypoleucum</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Solanum pubigerum</i>
Ericaceae	<i>Arctostaphylos pungens</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Hibiscus martianus</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Solanum seafortianum</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton incanus</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Solanum crinitum</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton niveus</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Phymosia umbellata</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton reflexifolius</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Waltheria indica</i>	SC	SC	Verbenaceae	<i>Citharexylum berlandieri</i>
Euphorbiaceae	<i>Manihot pringlei</i>	SC	SC	Menispermaceae	<i>Cocculus diversifolius</i>	SC	SC	Verbenaceae	<i>Citharexylum oleinum</i>
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	SC	SC	Namaceae	<i>Wigandia urens</i>	SC	SC	Verbenaceae	<i>Lantana achyranthifolia</i>
Fabaceae	<i>Acacia berlandieri</i>	SC	SC	Oleaceae	<i>Cartrema americana</i>	SC	SC	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	SC	SC	Oleaceae	<i>Forestiera racemosa</i>	SC	SC	Verbenaceae	<i>Lantana canescens</i>
Fabaceae	<i>Acacia mammifera</i>	SC	SC	Oleaceae	<i>Forestiera tomentosa</i>	SC	SC	Vitaceae	<i>Cissus trifoliata</i>
Fabaceae	<i>Acacia parviflora</i>	SC	SC	Ranunculaceae	<i>Clematis dioica</i>	SC	SC	Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i>

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Listado de especies herbáceas potenciales de encontrar en el municipio de Xichú, Guanajuato, México.

Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie
Acanthaceae	<i>Carlowrightia neesiana</i>	SC	SC	Asteraceae	<i>Zaluzania augusta</i>	SC	SC	Orobanchaceae	<i>Castilleja arvensis</i>
Acanthaceae	<i>Carlowrightia parviflora</i>	SC	SC	Athyriaceae	<i>Athyrium arcuatum</i>	SC	SC	Orobanchaceae	<i>Castilleja scorzonerifolia</i>
Acanthaceae	<i>Carlowrightia venturae</i>	SC	SC	Athyriaceae	<i>Athyrium bourgaei</i>	SC	SC	Orobanchaceae	<i>Castilleja tenuiflora</i>
Acanthaceae	<i>Dicliptera peduncularis</i>	SC	SC	Basellaceae	<i>Anredera ramosa</i>	SC	SC	Orobanchaceae	<i>Conopholis alpina</i>
Acanthaceae	<i>Dyschoriste decumbens</i>	SC	SC	Begoniaceae	<i>Begonia gracilis</i>	SC	SC	Orobanchaceae	<i>Lamourouxia multifida</i>
Acanthaceae	<i>Hypoestes phyllostachya</i>	SC	SC	Bigoniaceae	<i>Amphiphodium crucigerum</i>	SC	SC	Orobanchaceae	<i>Lamourouxia viscosa</i>
Acanthaceae	<i>Justicia canbyi</i>	SC	SC	Blechnaceae	<i>Woodwardia spinulosa</i>	SC	SC	Orobanchaceae	<i>Pedicularis mexicana</i>
Acanthaceae	<i>Justicia fulvicoma</i>	SC	SC	Brassicaceae	<i>Erysimum capitatum</i>	SC	SC	Orobanchaceae	<i>Seymeria virgata</i>
Acanthaceae	<i>Justicia spicigera</i>	SC	SC	Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum</i>	SC	SC	Oxalidaceae	<i>Oxalis alpina</i>
Acanthaceae	<i>Tetramerium nervosum</i>	SC	SC	Brassicaceae	<i>Pennella patens</i>	SC	SC	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>
Amaranthaceae	<i>Froelichia interrupta</i>	SC	SC	Bromeliaceae	<i>Hechtia glomerata</i>	SC	SC	Oxalidaceae	<i>Oxalis decaphylla</i>
Amaranthaceae	<i>Gomphrena decumbens</i>	SC	SC	Bromeliaceae	<i>Hechtia pretiosa</i>	SC	SC	Papaveraceae	<i>Argemone arida</i>
Amaranthaceae	<i>Gomphrena serrata</i>	SC	SC	Bromeliaceae	<i>Tillandsia parryi</i>	SC	SC	Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i>
Amaranthaceae	<i>Iresine cassiniiformis</i>	SC	SC	Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	SC	SC	Papaveraceae	<i>Hunnemannia fumarifolia</i>
Amaranthaceae	<i>Iresine diffusa</i>	SC	SC	Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i>	SC	SC	Passifloraceae	<i>Passiflora bryonioides</i>
Amaranthaceae	<i>Iresine interrupta</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	SC	SC	Passifloraceae	<i>Passiflora exsudans</i>
Amaranthaceae	<i>Iresine orientalis</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Apocactus flagelliformis</i>	SC	SC	Passifloraceae	<i>Passiflora suberosa</i>
Amaryllidaceae	<i>Allium glandulosum</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Astrophytum ornatum</i>	SC	SC	Passifloraceae	<i>Passiflora subpeltata</i>
Amaryllidaceae	<i>Nathoscordum bivalve</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Coryphantha clavata</i>	SC	SC	Passifloraceae	<i>Turnera diffusa</i>
Anacampserotaceae	<i>Talinopsis frutescens</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Coryphantha cornifera</i>	SC	SC	Petiveriaceae	<i>Rivina humilis</i>
Anacardiaceae	<i>Toxicodendron radicans</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Coryphantha erecta</i>	SC	SC	Phrymaceae	<i>Hemichaena coulteri</i>
Anemiaceae	<i>Anemia mexicana</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Coryphantha georgii</i>	Pr	SC	Phrymaceae	<i>Mimulus glabratus</i>
Apocynaceae	<i>Asclepias coulteri</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Coryphantha glassii</i>	SC	SC	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca rugosa</i>
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Coryphantha octacantha</i>	SC	SC	Plantaginaceae	<i>Callitriche heterophylla</i>
Apocynaceae	<i>Asclepias linaria</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Coryphantha radiana</i>	SC	SC	Plantaginaceae	<i>Maurandya barclayana</i>
Apocynaceae	<i>Asclepias ovata</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	SC	SC	Plantaginaceae	<i>Mecardonia procumbens</i>
Apocynaceae	<i>Asclepias pellucida</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Cylindropuntia kleiniae</i>	SC	SC	Plantaginaceae	<i>Penstemon apateticus</i>
Apocynaceae	<i>Asclepias pringlei</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	SC	SC	Plantaginaceae	<i>Penstemon barbatus</i>
Apocynaceae	<i>Mandevilla foliosa</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Echinocereus pentalophus</i>	SC	SC	Plantaginaceae	<i>Penstemon campanulatus</i>
Apocynaceae	<i>Mandevilla holosericea</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Ferocactus echidne</i>	SC	SC	Plantaginaceae	<i>Penstemon imberbis</i>
Apocynaceae	<i>Mandevilla torosa</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Ferocactus histrix</i>	Pr	SC	Plantaginaceae	<i>Plantago alismatifolia</i>
Apocynaceae	<i>Marsdenia coulteri</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Ferocactus latispinus</i>	SC	SC	Plantaginaceae	<i>Plantago floccosa</i>
Apocynaceae	<i>Matelea velutina</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria compressa</i>	SC	SC	Plantaginaceae	<i>Stemodia durantifolia</i>
Apocynaceae	<i>Vinca major</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria crinita</i>	Pr	SC	Plumbaginaceae	<i>Plumbago pulchella</i>
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia littoralis</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria densispina</i>	SC	SC	Plumbaginaceae	<i>Plumbago zeylanica</i>
Asparagaceae	<i>Echeandia paniculata</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria geminispina</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Aegopogon tenellus</i>
Asparagaceae	<i>Manfreda scabra</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria gigantea</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i>
Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria hahniana</i>	A	SC	Poaceae	<i>Aristida schiedeana</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium exiguum</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria magnimamma</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Aristida ternipes</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium monanthes</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria muehlenpfordtii</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Aristida ternipes ternipes</i>
Asteraceae	<i>Accurtia fruticosa</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria parkinsonii</i>	Pr	SC	Poaceae	<i>Bouteloua barbata</i>
Asteraceae	<i>Accurtia purpusii</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria rhodantha</i>	Pr	SC	Poaceae	<i>Bouteloua curtipendula</i>
Asteraceae	<i>Accurtia queretarana</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria schiedeana</i>	Pr	SC	Poaceae	<i>Bouteloua radicata</i>
Asteraceae	<i>Adenophyllum cancellatum</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammillaria uncinata</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Bouteloua repens</i>
Asteraceae	<i>Ageratina adenophora</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Mammilloidya candida</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Bouteloua scorpioides</i>
Asteraceae	<i>Ageratina calophylla</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Pereskiaopsis diguetii</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Bouteloua trifida</i>
Asteraceae	<i>Ageratina choricephala</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Stenocactus arrigens</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Digitaria ciliaris</i>
Asteraceae	<i>Ageratina conspicua</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Stenocactus crispatus</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Echinochloa colona</i>
Asteraceae	<i>Ageratina ligustrina</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Stenocactus pentacanthus</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Eragrostis cilianensis</i>
Asteraceae	<i>Ageratina scoradonioides</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Stenocereus griseus</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Eragrostis intermedia</i>
Asteraceae	<i>Ageratum corymbosum</i>	SC	SC	Cactaceae	<i>Turbincarpus alonsoi</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Eragrostis mexicana</i>
Asteraceae	<i>Alloispermum scabrum</i>	SC	SC	Campanulaceae	<i>Diatatea micrantha</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Eragrostis plumbea</i>
Asteraceae	<i>Ambrosia cordifolia</i>	SC	SC	Campanulaceae	<i>Labelia laxiflora</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Heteropogon melanocarpus</i>
Asteraceae	<i>Artemisia ludoviciana</i>	SC	SC	Campanulaceae	<i>Labelia nana</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Melinis repens</i>
Asteraceae	<i>Aster subulatus</i>	SC	SC	Campanulaceae	<i>Labelia sartorii</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Muhlenbergia articulata</i>
Asteraceae	<i>Baccharis conferta</i>	SC	SC	Cannaceae	<i>Canna indica</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>
Asteraceae	<i>Baccharis heterophylla</i>	SC	SC	Caryophyllaceae	<i>Arenaria lycopodioides</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Muhlenbergia macroura</i>
Asteraceae	<i>Baccharis ramiflora</i>	SC	SC	Caryophyllaceae	<i>Drymaria arenarioides</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Muhlenbergia microserma</i>
Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i>	SC	SC	Caryophyllaceae	<i>Drymaria glandulosa</i>	SC	SC	Poaceae	<i>Muhlenbergia pubescens</i>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Listado de especies **herbáceas** potenciales de encontrar en el municipio de Xichú, Guanajuato, México.

Estrato herbáceo									
Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie
Asteraceae	<i>Cirsium ehrenbergii</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea cristulata</i>	SC	SC	Polygalaceae	<i>Polygala berlandieri</i>
Asteraceae	<i>Cirsium lappoides</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea hartwegii</i>	SC	SC	Polygalaceae	<i>Polygala buxifolia</i>
Asteraceae	<i>Cirsium pinetorum</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea hederifolia</i>	SC	SC	Polygalaceae	<i>Polygala macradenia</i>
Asteraceae	<i>Conyza gnaphaloides</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea jalapa</i>	SC	SC	Polygonaceae	<i>Eriogonum jamesii undulatum</i>
Asteraceae	<i>Cosmos atrosanguineus</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea nil</i>	SC	SC	Polygonaceae	<i>Persicaria punctata</i>
Asteraceae	<i>Cosmos crithmifolius</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea orizabensis</i>	SC	SC	Polypodiaceae	<i>Phlebodium areolatum</i>
Asteraceae	<i>Cosmos parviflorus</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea proximum</i>	SC	SC	Polypodiaceae	<i>Pleopeltis plebeia</i>
Asteraceae	<i>Cosmos scabiosoides</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i>	SC	SC	Polypodiaceae	<i>Pleopeltis polylepis</i>
Asteraceae	<i>Cosmos sulphureus</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea rzedowskii</i>	SC	SC	Polypodiaceae	<i>Polypodium guttatum</i>
Asteraceae	<i>Critoniopsis tomentosa</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea suaveolens</i>	SC	SC	Polypodiaceae	<i>Polypodium plesiosorum</i>
Asteraceae	<i>Dahlia coccinea</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Ipomoea tricolor</i>	SC	SC	Potamogetonaceae	<i>Zanichellia palustris</i>
Asteraceae	<i>Dyscritothamnus mirandae</i>	SC	SC	Convolvulaceae	<i>Turbina corymbosa</i>	SC	SC	Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i>
Asteraceae	<i>Dyssodia pinnata</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Echeveria bifida</i>	SC	SC	Primulaceae	<i>Samolus parviflorus</i>
Asteraceae	<i>Dyssodia setifolia</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Echeveria sicutenda</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i>
Asteraceae	<i>Erigeron delphinifolius</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Echeveria xichuensis</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Adiantum poiretii</i>
Asteraceae	<i>Erigeron karvinskianus</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Kalanchoe daigremontiana</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Argyrochosma formosa</i>
Asteraceae	<i>Fleischmannia pycnocephala</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Kalanchoe delagoensis</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Astrolepis crassifolia</i>
Asteraceae	<i>Florestina pedata</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Kalanchoe pinnata</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Astrolepis integerrima</i>
Asteraceae	<i>Flourensia laurifolia</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Pachyphytum viride</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Astrolepis sinuata</i>
Asteraceae	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Sedum clausenii</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Cheilanthes bonariensis</i>
Asteraceae	<i>Heliomeris longifolia</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Sedum corynephyllum</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Cheilanthes leucopoda</i>
Asteraceae	<i>Heterosperma pinnatum</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Sedum ebracteatum</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Cheilanthes notholaenoides</i>
Asteraceae	<i>Heterotheca inuloides</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Sedum greggii</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Cheiloplecton rigidum</i>
Asteraceae	<i>Hieracium dysonymum</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Sedum jurgensenii</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Gaga angustifolia</i>
Asteraceae	<i>Jaegeria hirta</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Sedum moranense</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Gaga hirsuta</i>
Asteraceae	<i>Jefea lantanifolia</i>	SC	SC	Crassulaceae	<i>Sedum palmeri</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Gaga kaulfussii</i>
Asteraceae	<i>Koanophyllon longifolium</i>	SC	SC	Cucurbitaceae	<i>Apodanthera undulata</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Gaga purpusii</i>
Asteraceae	<i>Kyrsteniopsis spinaciifolia</i>	SC	SC	Cucurbitaceae	<i>Cyclanthera dissecta</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Llavea cordifolia</i>
Asteraceae	<i>Laennecia confusa</i>	SC	SC	Cucurbitaceae	<i>Cyclanthera integrifoliola</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Mildella fallax</i>
Asteraceae	<i>Laennecia filaginoides</i>	SC	SC	Cucurbitaceae	<i>Ibervillea lindheimeri</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Myriopteris lendigera</i>
Asteraceae	<i>Melampodium longifolium</i>	SC	SC	Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Notholaena candida</i>
Asteraceae	<i>Melampodium longipilum</i>	SC	SC	Cucurbitaceae	<i>Sicyos parviflorus</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Notholaena standleyi</i>
Asteraceae	<i>Melampodium montanum</i>	SC	SC	Cyperaceae	<i>Cyperus reflexus</i>	SC	SC	Pteridaceae	<i>Pteris cretica</i>
Asteraceae	<i>Montanoa mollissima</i>	SC	SC	Cyperaceae	<i>Cyperus spectabilis</i>	SC	SC	Ranunculaceae	<i>Delphinium pedatisectum</i>
Asteraceae	<i>Montanoa tomentosa</i>	SC	SC	Cyperaceae	<i>Eleocharis acicularis</i>	SC	SC	Ranunculaceae	<i>Ranunculus dichotomus</i>
Asteraceae	<i>Nahuatlea hypoleuca</i>	SC	SC	Cyperaceae	<i>Schoenoplectus californicus</i>	SC	SC	Rosaceae	<i>Potentilla butandae</i>
Asteraceae	<i>Nahuatlea magna</i>	SC	SC	Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium feei</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Borreria remota</i>
Asteraceae	<i>Neurolaena lobata</i>	SC	SC	Loasaceae	<i>Mentzelia hispida</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Bouvardia rosea</i>
Asteraceae	<i>Parthenium bipinnatifidum</i>	SC	SC	Loganiaceae	<i>Spigelia humboldtiana</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Bouvardia ternifolia</i>
Asteraceae	<i>Parthenium incanum</i>	SC	SC	Loganiaceae	<i>Spigelia longiflora</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Crusea longiflora</i>
Asteraceae	<i>Pinaropappus roseus</i>	SC	SC	Lythraceae	<i>Cuphea aequipetala</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Galium microphyllum</i>
Asteraceae	<i>Piqueria serrata</i>	SC	SC	Lythraceae	<i>Cuphea hookeriana</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Galium uncinatum</i>
Asteraceae	<i>Piqueria triflora</i>	SC	SC	Lythraceae	<i>Cuphea lanceolata</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Mitracarpus hirtus</i>
Asteraceae	<i>Piqueria trinervia</i>	SC	SC	Lythraceae	<i>Cuphea procumbens</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Nernstia mexicana</i>
Asteraceae	<i>Pittocaulon praecox</i>	SC	SC	Lythraceae	<i>Cuphea wrightii</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Spermacoce confusa</i>
Asteraceae	<i>Pluchea carolinensis</i>	SC	SC	Lythraceae	<i>Heimia salicifolia</i>	SC	SC	Rubiaceae	<i>Spermacoce tenuior</i>
Asteraceae	<i>Pluchea salicifolia</i>	SC	SC	Malpighiaceae	<i>Callaeum septentrionale</i>	SC	SC	Santalaceae	<i>Phoradendron quadrangulare</i>
Asteraceae	<i>Porophyllum linaria</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Anoda cristata</i>	SC	SC	Sapindaceae	<i>Cardiospermum halicacabum</i>
Asteraceae	<i>Porophyllum viridiflorum</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Ayenia rotundifolia</i>	SC	SC	Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>
Asteraceae	<i>Psacallium radulifolium</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Herissantia crista</i>	SC	SC	Scrophulariaceae	<i>Capraria biflora</i>
Asteraceae	<i>Psacallium sinuatum</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	SC	SC	Selaginellaceae	<i>Selaginella delicatissima</i>
Asteraceae	<i>Roldana angulifolia</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Madiola caroliniana</i>	SC	SC	Selaginellaceae	<i>Selaginella lepidophylla</i>
Asteraceae	<i>Roldana aschenborniana</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Pavonia uniflora</i>	SC	SC	Selaginellaceae	<i>Selaginella pallescens</i>
Asteraceae	<i>Roldana candicans</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Periptera punicea</i>	SC	SC	Selaginellaceae	<i>Selaginella peruviana</i>
Asteraceae	<i>Roldana sessilifolia</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Sida ciliaris</i>	SC	SC	Smilacaceae	<i>Smilax moranensis</i>
Asteraceae	<i>Sanvitalia procumbens</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Sida glabra</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Capsicum annum</i>
Asteraceae	<i>Sclerocarpus uniseriatis</i>	SC	SC	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	SC	SC	Solanaceae	<i>Capsicum rhoibeum</i>

Esta información nos da una idea de las especies que podemos encontrar y en su caso, de aquellas especies herbáceas que se desarrollen en diferentes épocas del año y que por motivos de este estudio no se puedan observar en el momento de la visita, pero si en el momento del desarrollo del proyecto.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Metodología y localización de los sitios de muestreo de vegetación

Para corroborar los datos de las especies potenciales y estimar tanto la riqueza, biodiversidad y la abundancia de las especies presentes en el predio, se realizó un censo de todas las especies vegetales arbóreas, arbustivas y herbáceas dentro del predio. Se optó por esta metodología debido a que el predio es relativamente pequeño y cuenta con cerca de 0.337 hectáreas de área, por lo que un censo ofrece un conocimiento completo de la biodiversidad de la zona.

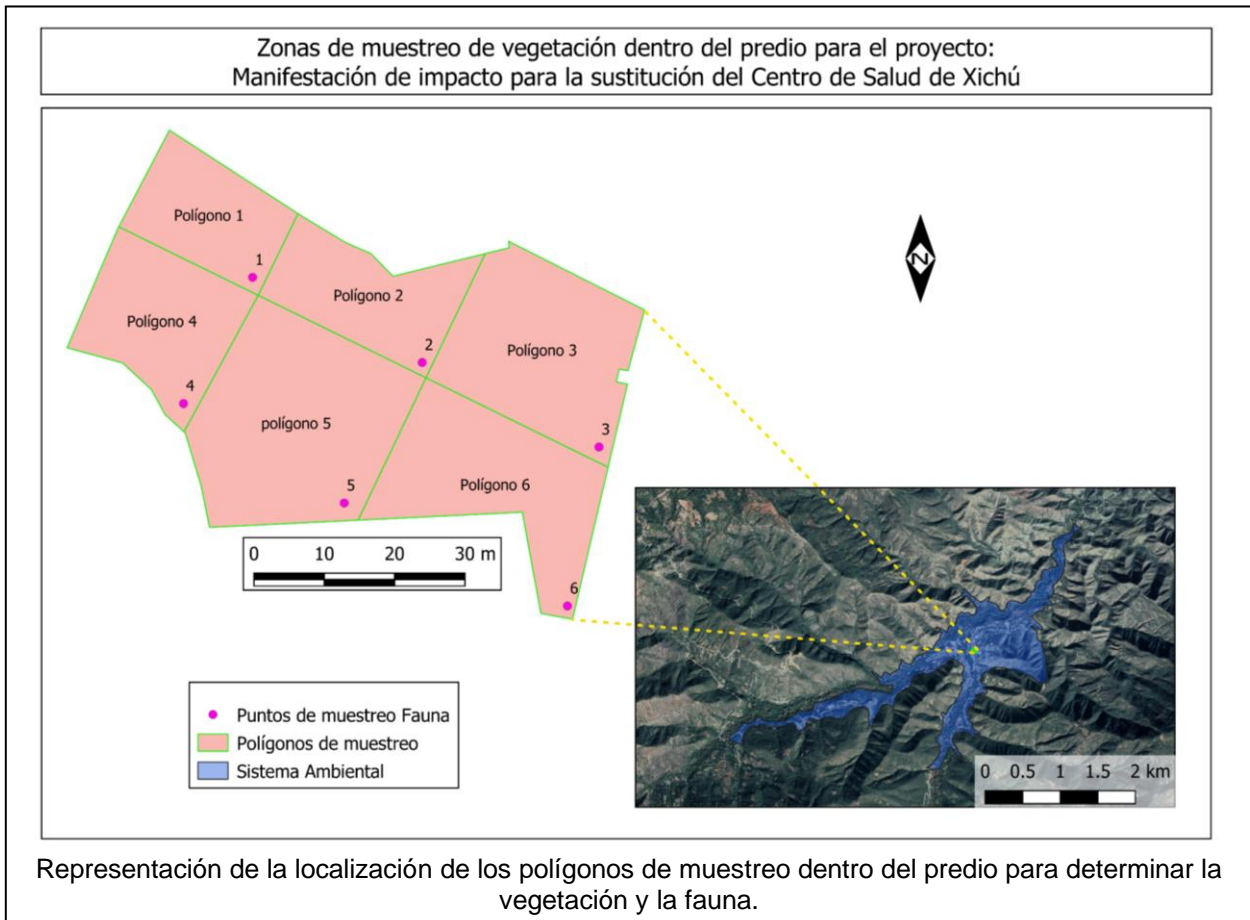
Para realizar este censo fueron generados 6 polígonos de aproximadamente 0.11 hectáreas, con los cuales se cubrió la totalidad del predio y así se obtuvieron los datos para el cálculo de la diversidad.

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas de cada uno de los polígonos de muestreo dentro del área del proyecto. Cada polígono, como se mencionó anteriormente, mantuvo un área cercana a las 0.11 hectáreas. Dentro de cada uno de estos polígonos se generaron 4 cuadrantes de 2x2 m para valorar la cobertura del estrato herbáceo.

Coordenadas de ubicación de cuadrantes para muestreo de flora							
Vértices de cada polígono de muestreo							
x	y	x	y	x	y	x	y
Cuadrante 1		-100.056197	21.29876	Cuadrante 4		-100.056461	21.298475
-100.056328	21.29885	-100.056071	21.29879	-100.056382	21.298735	-100.056482	21.298547
-100.056382	21.29874			-100.056484	21.298548	-100.056484	21.298548
-100.056573	21.29883	Cuadrante 3		-100.05651	21.298572	-100.056382	21.298735
-100.056504	21.29896	-100.056152	21.298622	-100.056528	21.298606	-100.056152	21.298622
-100.056328	21.29885	-100.056071	21.298793	-100.056568	21.298643		
		-100.056038	21.298801	-100.056644	21.298663	Cuadrante 6	
Cuadrante 2		-100.056039	21.29881	-100.056574	21.298827	-100.056245	21.298427
-100.056071	21.29879	-100.055852	21.298715	-100.056573	21.298829	-100.056152	21.298622
-100.056152	21.29862	-100.055875	21.298632	-100.056382	21.298735	-100.055902	21.2985
-100.056382	21.29874	-100.055887	21.298634			-100.055951	21.298291
-100.056328	21.29885	-100.055891	21.298617	Cuadrante 5		-100.055995	21.298299
-100.056322	21.29884	-100.055876	21.298614	-100.056152	21.298622	-100.05602	21.298438
-100.056263	21.29881	-100.055902	21.2985	-100.056245	21.298427	-100.056245	21.298427
-100.056228	21.29879	-100.056152	21.298622	-100.056449	21.298417		

Las coordenadas mencionadas en la tabla anterior se muestran en la representación del predio en la imagen de localización.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular



De cada uno de los polígonos se registró el número de organismos por especie, así como el área de cobertura que presentaba cada uno de los individuos.

Con la finalidad de obtener los parámetros para determinar de qué manera inciden las especies presentes dentro de la comunidad vegetal, se calculó de manera específica, para cada estrato vegetal la Frecuencia Relativa (FR), la Densidad Relativa (DR), la Dominancia Relativa (DoR), el Índice de Valor de Importancia (IVI), los índices de diversidad de Margalef (In), Índice de Margalef (Log base 10), Índice de Simpson, el índice de Shannon-Weaver (In), índice de Shannon-Weaver (log10) y las curvas de acumulación de especies.

El cálculo del valor de importancia se obtiene sumando los atributos de frecuencia, dominancia y abundancia (Mueller-Dombois y Ellenberg, 1974; Mostacedo y Fredericksen, 2000). La densidad relativa se obtuvo dividiendo el número de organismos de una especie entre el número total de individuos. La dominancia relativa se obtuvo dividiendo el área basal de una especie entre la sumatoria de las áreas basales de todas las especies. Finalmente, la frecuencia relativa se obtuvo dividiendo el número de cuadrantes donde se encuentra una especie, entre la sumatoria de ocurrencias de todas las especies en todos los cuadrantes.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

El índice de Margalef se calculó con logaritmos base e y con logaritmos base 10 debido a que en ocasiones es necesario hacer comparaciones del grado de diversidad de una zona y esto sólo se puede llevar a cabo cuando los índices se calculan con la misma base de logaritmos. La fórmula utilizada para este índice de Margalef fue:

$$\text{Índice de Margalef} = \frac{S - 1}{\ln n}$$

En donde S es el número total de especies y n es el número total de individuos.

El índice de Margalef es un indicador de la riqueza de especies, donde los valores inferiores a 2,0 son considerados como relacionados con zonas de baja biodiversidad (en general resultado de efectos antropogénicos) y valores superiores a 5.0 son considerados como indicativos de alta biodiversidad. El mínimo valor que puede adoptar es cero, y ocurre cuando solo existe una especie en la muestra ($s=1$, por lo que $s-1=0$) (Margalef, 1958). Con los niveles de diversidad señalados anteriormente se pueden establecer las siguientes categorías de valores de diversidad: 0-3 es baja diversidad, 3-4 es diversidad media o moderada, 4 a 6 es diversidad alta y valores mayores a 6 son valores de diversidad altas.

El índice de Simpson es un índice basado en dominancia en el que se toma en cuenta la representatividad de las especies con mayor valor de importancia. Manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes (Magurran, 1988; Peet, 1974). Como su valor es inverso a la equidad, la diversidad puede calcularse como $1 - \lambda$ (Lande, 1996).

La fórmula usada para determinar el índice de Simpson es:

$$\text{Índice de Simpson} = 1 - \sum P_i^2$$

En donde P_i son las abundancias proporcionales de cada una de las especies, el número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos.

Finalmente, el índice de Shannon-Wiener es un índice de equidad que expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Magurran, 1988; Peet, 1974; Baev y Penev, 1995). Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos (Magurran, 1988). La fórmula utilizada para calcular este índice es:

$$\text{índice de Shannon - Wiener} = - \sum P_i * \ln P_i$$

En donde P_i son las proporciones de las especies.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Resultados a partir del muestreo y análisis de los datos de vegetación

Se tiene un listado de 8 especies arbóreas, 4 especies arbustivas y 6 especies herbáceas dentro del predio. Algunas de estas especies son introducidas para su uso ornamental, aunque encontramos algunas que son características de la zona circundante al SA, la cual está reportada para el municipio como matorral xerófilo de acuerdo con Rzedowski (1978) o matorral submontano de acuerdo con INEGI (2005). Algunas de estas especies son *Vachellia farnesiana* y, *Celtis padilla*. Algunas otras especies presentes en el predio, que muy probablemente fueron introducidas de bosque tropical caducifolio de la zona de la Sierra Gorda fueron *Randia capitata* o *Ficus contifolia*.

Sin embargo, como era de esperarse, al ser una zona altamente perturbada por el desarrollo urbano en la comunidad de Xichú, la cobertura vegetal y la cantidad de individuos es muy baja. De hecho, la vegetación sólo pudo observarse en la zona perimetral del predio, como se muestra en las fotografías anexas, puesto que en la zona central del predio se presentan una elevada erosión y deforestación. Es importante mencionar que ninguna especie se encontró en ninguna categoría dentro de la NOM-59-SEMARNAT 2010, ni listada en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2019).

En la siguiente tabla se enlistan las especies encontradas en el predio. De acuerdo con la literatura, la mayoría de las especies reportadas son utilizables por los colonos como especies ornamentales, forrajeras y/o medicinales como en el de las herbáceas *Aloe vera* y *Argemone ochroleuca*.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tabla Listado de especies encontradas en el predio, en dónde se describe la familia taxonómica correspondiente a la especie, el nombre común, los usos reportados, el estrato vegetativo al que pertenecen, así como su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y CITES.

Especies del estrato arbóreo dentro del predio					
Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM 059	CITES	Usos
Cannabaceae	<i>Celtis padilla</i>	Acebuche	sc	sc	Ornamental
Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	sc	sc	Ornamental
Cactaceae	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	Garambullo	sc	sc	Ornamental
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Amate	sc	sc	Ornamental
Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	sc	sc	Ornamental
Ulmaceae	<i>Ulmus mexicana</i>	olmo	sc	sc	Ornamental
Rubiaceae	<i>Randia capitata</i>	Cruceta	sc	sc	Ornamental
Rutaceae	<i>Casimiroa edulis</i>	Zapote blanco	sc	sc	Ornamental, comestible

Especies del estrato arbustivo dentro del predio					
Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM 059	CITES	Usos
Fabaceae	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Espino	sc	sc	Forraje
Fabaceae	<i>Vachelia farnesiana</i>	Huizache	sc	sc	Forraje
Scrophulariaceae	<i>Buddleja sessiliflora</i>	Lengua de vaca	sc	sc	Forraje
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	Palán	sc	sc	Medicinal y ornamental

Especies del estrato herbáceo dentro del predio					
Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM 059	CITES	Usos
Solanaceae	<i>Datura innoxia</i>	Toloache	sc	sc	Medicinal
Euphorbiaceae	<i>Croton ciliatoglandulifer</i>	Solimán	sc	sc	Medicinal
Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i>	Sávila	sc	sc	Medicinal
Papaveraceae	<i>Argemone ochroleuca</i>	Cardo santo	sc	sc	Medicinal
poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Pasto	sc	sc	Ornamental
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	Asclepia	sc	sc	Medicinal

A continuación, se muestran las tablas con los listados de los resultados del análisis de abundancias relativas, densidad, dominancia e índice de valor de importancia (IVI) de las especies, los índices de diversidad, así como la tabla de los registros tomados de los polígonos muestreados.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tabla Listado de la frecuencia relativa (FR), densidad relativa (DR), dominancia relativa (DoR) y el índice de valor de importancia (IVI) de las especies encontradas en el predio.



Estrato arbóreo de especies dentro del predio											
Nombre científico	Nombre común	Individuos por cuadrante						FR	DR	Do R	IVI
		1	2	3	4	5	6				
<i>Celtis padilla</i>	Acebuche	2						0.100	0.182	0.123	0.405
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	1		1				0.200	0.182	0.079	0.461
<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	Garambullo	1						0.100	0.091	0.039	0.230
<i>Ficus cotinifolia</i>	Amate	1						0.100	0.091	0.355	0.546
<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	1	1					0.200	0.182	0.044	0.426
<i>Ulmus mexicana</i>	olmo		1					0.100	0.091	0.039	0.230
<i>Randia capitata</i>	Cruceta						1	0.100	0.091	0.022	0.213
<i>Casimiroa edulis</i>	Zapote blanco					1		0.100	0.091	0.298	0.489

Estrato arbustivo de especies dentro del predio											
Nombre científico	Nombre común	Individuos por cuadrante						FR	DR	Do R	IVI
		1	2	3	4	5	6				
<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Espino	1	3	2	4	3	1	0.400	0.467	0.260	1.127
<i>Vachelia farnesiana</i>	Huizache		2	3			1	0.200	0.200	0.642	1.042
<i>Buddleja sessiliflora</i>	Lengua de vaca		1		2		1	0.200	0.133	0.027	0.360
<i>Nicotiana glauca</i>	Palán		2	3			1	0.200	0.200	0.071	0.471


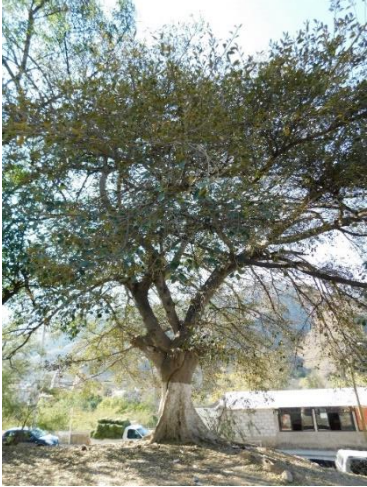
Estrato herbáceo de especies dentro del predio											
Nombre científico	Nombre común	Individuos por cuadrante						FR	DR	Do R	IVI
		1	2	3	4	5	6				
<i>Datura innoxia</i>	Toloache			2	1			0.133	0.032	0.114	0.280
<i>Croton ciliatoglandulifer</i>	Solimán		2	1	1			0.200	0.043	0.078	0.320
<i>Aloe vera</i>	Sávila	10			13			0.133	0.245	0.484	0.862
<i>Argemone ochroleuca</i>	Cardo santo		1			1		0.133	0.021	0.049	0.203
<i>Cynodon dactylon</i>	Pasto		1	12	15	20	13	0.333	0.649	0.273	1.256
<i>Asclepias curassavica</i>	Asclepia		1					0.067	0.011	0.002	0.079

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular


Fotografías de ejemplares por estrato presentes en el área de estudio.

Estrato arbóreo	
	<p><i>Celtis padilla</i></p> <p>Es un árbol caduco que alcanza los 20-25 metros de altura. Las hojas de 5–9 cm de longitud y 3–4 cm de ancho, con los márgenes fuertemente serrados, glaucas y con las nervaduras marcadas en la parte inferior.</p>
	<p><i>Prosopis laevigata</i></p> <p>Árbol que puede llegar a medir hasta 13 metros de altura, tiene hojas compuestas, pequeñas y flores de color crema. De amplia distribución en zonas áridas y semiáridas de México, con fruto de tipo vaina.</p>




Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	<p><i>Myrtillocactus geometrizans</i></p> <p>Es una planta arbolada perenne carnosa, armada de espinos. Cactácea arborescente, erecta, hasta de 2- 7 m de altura, tiene forma de un "candelabro", muy ramificado cerca de la base de un tronco corto, los tallos miden entre 6-12 cm de diámetro, con 6 -8 costillas, verdes azulados, con bolas de lana de color pardo-blanquecinas en las puntas.</p>
	<p><i>Ficus continifolia</i></p> <p>Son árboles, que alcanza un tamaño de 20 m de alto, originaria de México a Costa Rica. Habita en clima cálido, asociada a vegetación perturbada.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	<p><i>Fraxinus uhdei</i></p> <p>Es un árbol de hasta 35 m de altura, copa irregular, follaje deciduo; hojas opuestas, pinnadas compuestas, folíolos finamente aserrados; flores monoicas en panículas grandes de 13-20 cm de largo. Semillas aladas y con forma de paleta, de 2,5 a 4 cm de largo; frutos 1-alado. Fructifica a fines de verano.</p>
	<p><i>Ulmus mexicana</i></p> <p>El olmo mexicano es un árbol grande endémico de México y América Central, perteneciente a la familia Ulmaceae. Se le encuentra mayormente en bosques nublados tropicales (800–2200 m) con niveles de precipitación de 2000–4000 mm anuales, desde San Luis Potosí y Chiapas en México hasta Guatemala y Panamá</p>
	<p><i>Randia capitata</i></p> <p>Árbol o arbusto que alcanza un tamaño de 1 a 4 m de alto, muy ramificado. Tiene las hojas en grupos, son muy angostas abajo y con la punta ancha y redondeada, las hojas son más anchas en la parte de en medio, por el anverso son lisas y de color verde, por el reverso de color más claro y aterciopeladas. Las flores son blancas con aroma dulce; los frutos son casi redondos, un poco velludos y miden casi 5 cm de largo.</p>



Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	<p><i>Casimiroa edulis</i></p> <p>Árbol que pertenece a la familia de las Rutaceae, alcanza un tamaño de 2 a 10 m de altura de copa ancha. Hojas compuestas de 3 a 5 folíolos en forma de mano abierta de color verde brillante. Flores hermafroditas, fragantes, compuesta de 5 pétalos de color amarillo verdoso o blanquecino. Su fruto es una drupa, miden de 6 a 10 cm de ancho y rico en vitamina A y C son amarillentos con una pulpa blanca dulce, semejando una manzana y tiene entre 2 y 5 semillas.</p>
	<p><i>Mimosa aculeaticarpa</i></p> <p>Es un arbusto nativo de México que se encuentra dentro de la familia de las Fabaceae. Posee flores blancas y vainas de color verde a café. En México se distribuye en la parte norte y centro hasta Puebla.</p>
	<p><i>Vachelia farnesiana</i></p> <p>Arbusto perennifolio que llega a medir de 1 a 2 metros; con hojas bipinnadas, alternas, con un par de espinas estipulares rectas.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular


	<p><i>Buddleja sessiliflora</i></p> <p>Es un arbusto. Las ramas jóvenes son subcuadrangulares, amarillentas, los más apartadas tomentosas. Las hojas varían mucho, el margen aserrado, mientras que las hojas superiores son lanceoladas. Las superficies superiores de ambos son generalmente glabrescentes. El aroma de las flores es generalmente considerado como desagradable, como amoníaco, pero más dulce.</p>
	<p><i>Nicotiana glauca</i></p> <p>Arbusto o árbol pequeño, glabro con tallos ramificados de hasta 6 m. Las hojas son ovadas, elípticas u oblongas, agudas u obtusas, débilmente decurrentes, enteras, glabras, glaucas con peciolo de 3-90 mm, a veces estrechamente alado y limbo de 10-200 por 5-140 mm, en general atenuado.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	<p><i>Datura Innoxia</i></p> <p>Es una planta arbustiva que suele alcanzar un porte de 60 cm a un metro y medio. Los tallos y las hojas están cubiertas por un vello corto y tierno, de color grisáceo, lo que da un aspecto de tonalidad glauca al conjunto de la planta.</p>
	<p><i>Croton ciliatoglandulifer</i></p> <p>Son arbustos, que alcanzan un tamaño de 0.5–2 m de alto, ramitas y pecíolos estrellado-hirsutos. Hojas ovadas, 2–8 cm de largo y 1–4 cm de ancho, abruptamente agudas o acuminadas en el ápice, redondeadas a subcordadas en la base, márgenes ciliados, los cilios con glándulas apicales de 1–2 mm de largo, estrellado-pubescentes en el haz, estrellado-tomentosas en el envés, 3–5-nervias en la base; pecíolos 1–3 cm de largo, sin glándulas apicales apareadas, estípulas disecadas en segmentos filiformes, 2–3 mm de largo, con glándulas apicales.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	<p><i>Aloe vera</i></p> <p>Arbusto acaule o con tallo corto de hasta 30 cm, erecto, sin rebrotes laterales. Las hojas pueden medir hasta 40 cm de largo por 15 cm de ancho en ejemplares adultos, que se disponen en forma de roseta basal.</p>
	<p><i>Argemone ochroleuca</i></p> <p>Es una planta herbácea que alcanza un tamaño de hasta 1 m de altura, con tallos azul-blanquecinos, espinosos; cuando se corta, sale un jugo lechoso y amarillo. Las hojas tienen divisiones con dientes y una espina en la punta; sus flores son de color amarillo, crema o blanco, solitarias y grandes, parecen de papel.</p>
	<p><i>Cynodon dactylon</i></p> <p>Las hojas son verde grisáceas (sin estrés hídrico recuperan un verde intenso), cortas, de 4 a 15 cm de longitud con bordes fuertes membranosos; vainas de 1,5 a 7 cm de largo, generalmente más cortas que los entrenudos, vilosas en el ápice, las inferiores quilladas, lígulas membranosas, cilioladas, de 0,2 a 0,3 mm de largo, a veces vilosas en el dorso, láminas de 0,5 a 6,5 cm de largo por 1 a 3,5 mm de ancho, aplanadas, en ocasiones dobladas, escabriúsculas (poco ásperas), generalmente vilosas detrás de la lígula y en los márgenes inferiores, ocasionalmente en ambas superficies. En invierno pierden clorofila hasta volverse blanquecinas.</p>

	<p><i>Asclepias curassavica</i></p> <p>Plantas típicas son subarbustos perennes que crecen hasta 1 m de altura, tienen tallos grises pálidos. Tiene hojas opuestas, lanceoladas u oblongo-lanceoladas, y en las extremidades acuminadas o agudas. Las flores surgen en cimas terminales con 10 a 20 flores cada una.</p>
---	--

Después de observar la información de las tablas anteriores podemos mencionar que, dentro del predio, de acuerdo con los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, la especie más frecuentes son *Mimosa aculeaticarpa* y *Cynodon dactylon*. Las especies con mayor dominancia en el predio son: *Aloe vera* y *Cynodon dactylon*. De acuerdo con el análisis de valor de importancia de las especies que se puede observar en la tabla de frecuencia, densidad y dominancia, que las especies dentro del predio mayor valor I.V.I. son: *Aloe vera*, *Cynodon dactylon*, *Mimosa aculeaticarpa* y *Nicotiana Glauca*.

Nuestro análisis de diversidad que puede ser observado (tabla de índices de biodiversidad), nos muestra en todos los casos una biodiversidad baja, puesto que, para la ubicación del predio, tanto la riqueza, como la diversidad deberían de ser más elevados. Sin embargo, esto es evidencia del estado tan perturbado del predio.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tabla Índices de diversidad calculados para cada uno de los estratos vegetales en la zona del proyecto.

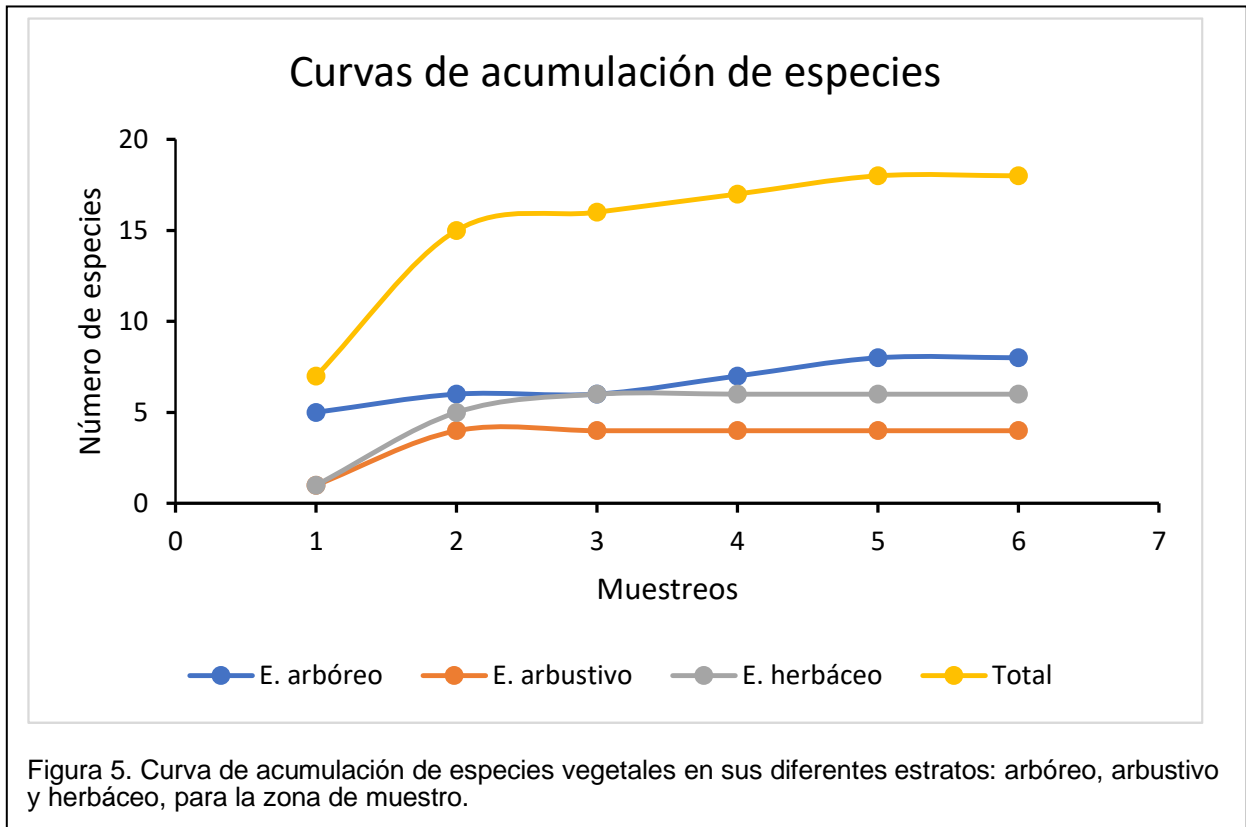
Índices del estrato arbóreo			
índices	Valor	índices	Valor
Índice de margalef In	2.91922674	índice de S-W (LN)	2.01981499
Índice de margalef Lb10	6.721767975	índice de S-W (Log)	0.87719451
Índice de simpson	0.140495868		

Índices del estrato arbustivo			
índices	Valor	índices	Valor
Índice de margalef In	0.882042311	índice de S-W (LN)	1.26809426
Índice de margalef Lb10	2.030977478	índice de S-W (Log)	0.55072634
Índice de simpson	0.315555556		

Índices del estrato herbáceo			
índices	Valor	índices	Valor
Índice de margalef In	1.100522911	índice de S-W (LN)	0.99960349
Índice de margalef Lb10	2.53404765	índice de S-W (Log)	0.43412228
Índice de simpson	0.484382073		

Índices del total de flora			
índices	Valor	índices	Valor
Índice de margalef In	3.465657026	índice de S-W (LN)	1.9329862
Índice de margalef Lb10	7.979970205	índice de S-W (Log)	0.83948524
Índice de simpson	0.251358025		

De manera general, la estimación del número de especies es muy cercana a lo esperado, de acuerdo con el estimador de Chao que arrojó un valor de 23 especies y en nuestro caso se obtuvieron 18. Adicionalmente, se generó la curva de acumulación de especies por estrato y por totalidad de flora, la cual podemos observar en la gráfica de curvas de acumulación y en la cual es evidente que, prácticamente a partir del segundo polígono de muestreo ya no aumentaron las especies. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que lo que se realizó en este muestreo en campo fue un censo completo de las especies presentes. Por tal motivo, no se espera un aumento en el número de especies arbóreas ni arbustivas que se encuentran presentes durante todo el año. En donde podría ocurrir un aumento en el número de especies es en las herbáceas ya que estas tienen ciclos biológicos muy diferentes, por lo cual las podemos observar en diferentes épocas del año.



Como podemos observar, la zona de la obra se encuentra dentro de la zona de asentamientos urbanos, de la zona de amortiguamiento establecida por el DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la zona conocida como Sierra Gorda de Guanajuato localizada en los municipios de Atarjea, San Luis de la Paz, Santa Catarina, Victoria y Xichú, en el Estado de Guanajuato, publicado el 2 de febrero del 2007, por la SEMARNAT. En este decreto se menciona que, en esta zona de asentamientos humanos, definida como aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del área protegida y en la que es posible llevar a cabo proyectos para el bienestar de la comunidad.

Con los resultados del análisis prospectivo realizado en las bases de datos oficiales y el muestro en campo, las condiciones del predio son ciertamente muy alteradas, con un elevado grado de deforestación y posiblemente desertificación causado por la ausencia de vegetación dentro de la zona central del predio y su uso, en algunas partes, como tiradero de desperdicios domésticos y de construcción (ver imágenes anexas), lo cual puede generar un foco de posibles fuentes de vectores y enfermedades.

Por otra parte, la vegetación presente, principalmente en la periferia se encuentra conformada por diversas especies introducidas como *Olmus mexicanus* o *Randia capitata* (que esta reportada para zonas cercanas) y algunas nativas y correspondientes a las áreas adyacentes al Sistema Ambiental al que pertenece el predio, como *Vachellia farnesiana* y *Mimosa aculeaticarpa*.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

De acuerdo con lo anterior, la sustitución del Centro de salud de Xichú no representaría un impacto significativo sobre las especies vegetales, puesto que no están presentes en la zona central del predio, donde se llevará a cabo el mayor impacto de la obra. Por otra parte, las especies arbóreas no interfieren significativamente con los planos de construcción, por lo que se pueden mantener y en caso de ser necesario ser compensados de acuerdo a la legislación vigente, preferiblemente con especies de la zona como *Prosopis laevigata*, *Quercus sp.* o *Bursera sp.* Adicionalmente, es importante recalcar que ni la vegetación presente en el predio, ni en el Sistema Ambiental forman parte de una masa compacta de vegetación forestal, sino que corresponde a pequeños manchones de vegetación.



Vista desde la zona de muestreo.



Vista frontal del sitio de muestreo el cual está completamente inmerso en el desarrollo urbano de la cabecera municipal de Xichú.



Vista dentro del predio en el que se puede observar la ausencia de vegetación



Vista dentro del predio en el que se observa la falta de vegetación y el uso como depósito de desperdicios.



Vista del interior del predio en el que se observa la falta de vegetación y especies arbóreas en el límite con otros predios.

b) Fauna

La zona de estudio y los predios que se encuentran alrededor se caracterizan por estar desprovistos de su cobertura vegetal original debido al impacto de urbanización de esta. Debido a ello, la fauna existente sólo es aquella que se ha logrado adaptarse a las características urbanas de la zona. A pesar de ello se realizó una revisión de la literatura para determinar las principales especies potenciales a encontrar en el municipio de Xichú. Esta revisión se realizó en las bases de datos del Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad de México (SNIB) y del Servicio de Información sobre Biodiversidad global (Global Biodiversity Information Facility, GBIF). La delimitación mínima que se pudo realizar fue para el municipio de Xichú.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Listado de especies de fauna potenciales de encontrar en el municipio de Xichú, Guanajuato.

ANFIBIOS											
Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES
Ambystomatidae	<i>Ambystoma velasci</i>	Pr	SC	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus guttillatus</i>	SC	SC	Plethodontidae	<i>Isthmura bellii</i>	A	SC
Ambystomatidae	<i>Ambystoma amblycephalum</i>	Pr	SC	Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	SC	SC	Ranidae	<i>Rana spectabilis</i>	SC	SC
Bufo	<i>Rhinella horribilis</i>	SC	SC	Hylidae	<i>Rheohyla miotypanum</i>	SC	SC	Ranidae	<i>Rana neovolcanica</i>	A	SC
Bufo	<i>Inillius occidentalis</i>	SC	SC	Hylidae	<i>Hyla eximia</i>	SC	SC	Ranidae	<i>Rana montezumae</i>	Pr	SC
Bufo	<i>Inillius nebulifer</i>	SC	SC	Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i>	SC	SC	Ranidae	<i>Rana berlandieri</i>	Pr	SC
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus verrucipes</i>	Pr	SC	Plethodontidae	<i>Pseudoeurycea cephalica manni</i>	A	SC	Ranidae	<i>Lithobates spectabilis</i>	SC	SC

MAMÍFEROS											
Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES
Cricetidae	<i>Baiomys taylori analogus</i>	SC	SC	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	p	I	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	SC	SC
Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	A	SC	Heteromyidae	<i>Liomys irroratus alleni</i>	SC	SC	Sciuridae	<i>Sciurus oculatus</i>	Pr	SC
Canidae	<i>Canis latrans</i>	SC	SC	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	A	III	Sciuridae	<i>Spermophilus varieg</i>	SC	SC
Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	SC	SC	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	SC	III	Leporidae	<i>Sylvilagus auduboni</i>	SC	SC
Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	SC	SC	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	SC	SC	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	SC	SC
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	SC	SC	Cricetidae	<i>Peromyscus gratus</i>	SC	SC	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	SC	SC
Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	SC	SC	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	P	SC	Canidae	<i>Urocyon cinereoargt</i>	SC	SC
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	P	I	Felidae	<i>Puma concolor</i>	SC	SC				

REPTILES											
Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	A	I	Dipsadidae	<i>Hypsiglena tanzeri</i>	SC	SC	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus minor</i>	SC	SC
Boidae	<i>Boa imperator</i>	SC	SC	Dipsadidae	<i>Leptodeira septentrionalis</i>	Pr	SC	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus scalaris</i>	SC	SC
Colubridae	<i>Conopsis lineata</i>	SC	SC	Dipsadidae	<i>Tropidodipsas sartorii sartorii</i>	SC	SC	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	SC	SC
Colubridae	<i>Gyalopion canum</i>	SC	SC	Elapidae	<i>Micrurus fulvius</i>	SC	SC	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus variabilis</i>	SC	SC
Colubridae	<i>Lampropeltis annulata</i>	SC	SC	Kinosternidae	<i>Kinosternon creaseri</i>	SC	SC	Scincidae	<i>Eumeces lynxe</i>	Pr	SC
Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	SC	SC	Kinosternidae	<i>Kinosternon integrum</i>	Pr	SC	Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i>	SC	SC
Colubridae	<i>Pituophis deppii</i>	A	SC	Natricidae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	A	SC	Teiidae	<i>Cnemidophorus gularis</i>	SC	SC
Colubridae	<i>Senticolis triaspis</i>	SC	SC	Natricidae	<i>Thamnophis pulchrilatus</i>	SC	SC	Viperidae	<i>Crotalus aquilus</i>	Pr	SC
Colubridae	<i>Tantilla bocourti</i>	SC	SC	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	A	SC	Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	Pr	SC
Dactyloidae	<i>Anolis sericeus</i>	SC	SC	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus grammicus</i>	Pr	SC	Xantusiidae	<i>Lepidophyma gaigeae</i>	Pr	SC
Dipsadidae	<i>Geophis latifrontalis</i>	Pr	SC	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus jarrovi</i>	SC	SC	Xantusiidae	<i>Lepidophyma oculator</i>	Pr	SC

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Listado de especies de fauna potenciales de encontrar en el municipio de Xichú, Guanajuato.

AVES											
Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITES	Familia	Especie	NOM 059	CITE
Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	SC	SC	Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	SC	SC	Sittidae	<i>Sitta carolinensis</i>	SC	SC
Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	SC	SC	Icteridae	<i>Icterus wagleri</i>	SC	SC	Strigidae	<i>Athene cucularia</i>	SC	SC
Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	SC	SC	Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	SC	SC	Strigidae	<i>Ciccaba virgata</i>	SC	SC
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	SC	SC	Icteridae	<i>Molothrus ater</i>	SC	SC	Thraupidae	<i>Thraupis abbas</i>	SC	SC
Aegithalidae	<i>Psaltriparus minimus</i>	SC	SC	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	SC	SC	Tityridae	<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	SC	SC
Alaudidae	<i>Eremophila alpestris</i>	SC	SC	Mimidae	<i>Melanotis caerulescens</i>	SC	SC	Trochilidae	<i>Amazilia violiceps</i>	SC	SC
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	SC	SC	Mimidae	<i>Melanotis caerulescens caerulescens</i>	SC	SC	Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	SC	SC
Alcedinidae	<i>Megasceryle alcyon</i>	SC	SC	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	SC	SC	Trochilidae	<i>Atthis heloisa</i>	SC	SC
Anatidae	<i>Anas discors</i>	SC	SC	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	SC	SC	Trochilidae	<i>Calothorax lucifer</i>	SC	SC
Anatidae	<i>Cairina moschata domestica</i>	SC	SC	Momotidae	<i>Momotus caerulescens</i>	SC	SC	Trochilidae	<i>Colibri thalassinus</i>	SC	SC
Apodidae	<i>Aeronautus saxatilis</i>	SC	SC	Odontophoridae	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	SC	SC	Trochilidae	<i>Cyananthus latirostris</i>	SC	SC
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	SC	SC	Paridae	<i>Baeolophus atricristatus</i>	SC	SC	Trochilidae	<i>Eugenes fulgens</i>	SC	SC
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	SC	SC	Paridae	<i>Baeolophus wollweberi</i>	SC	SC	Trochilidae	<i>Hylocharis leucotis</i>	SC	SC
Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Basileuterus rufifrons</i>	SC	SC	Trochilidae	<i>Lampornis clemenciae</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	SC	SC	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brun</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Cardinalis sinuatus</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Geothlypis tolmiei</i>	SC	SC	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus gula</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Passerina caerulea</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	SC	SC	Troglodytidae	<i>Catherpes mexicanus</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	SC	SC	Troglodytidae	<i>Salpinctes obsoletus</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Passerina cyanea</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Myioborus miniatus</i>	SC	SC	Troglodytidae	<i>Thryomanes bewickii</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Myioborus miniatus miniatus</i>	SC	SC	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Myioborus pictus</i>	SC	SC	Trogonidae	<i>Trogon elegans</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Piranga bidentata</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Myioborus pictus pictus</i>	SC	SC	Trogonidae	<i>Trogon mexicanus</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Oreothlypis celata</i>	SC	SC	Turdidae	<i>Catharus aurantirostris</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Oreothlypis superciliosa</i>	SC	SC	Turdidae	<i>Catharus guttatus</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	SC	SC	Turdidae	<i>Catharus mexicanus</i>	SC	SC
Cardinalidae	<i>Rhodothraupis celaeno</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	SC	SC	Turdidae	<i>Catharus occidentalis</i>	SC	SC
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Setophaga coronata auduboni</i>	SC	SC	Turdidae	<i>Myadestes occidentalis</i>	SC	SC
Cathartidae	<i>Caragyps atratus</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Setophaga nigrescens</i>	SC	SC	Turdidae	<i>Sialia mexicana</i>	SC	SC
Columbidae	<i>Columba fasciata fasciata</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Setophaga occidentalis</i>	SC	SC	Turdidae	<i>Sialia sialis</i>	SC	SC
Columbidae	<i>Columba livia</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	SC	SC	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	SC	SC
Columbidae	<i>Columba inca</i>	SC	SC	Parulidae	<i>Setophaga townsendi</i>	SC	SC	Turdidae	<i>Turdus migratorius</i>	SC	SC
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	SC	SC	Passerellidae	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Campostoma imberbe</i>	SC	SC
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	SC	SC	Passerellidae	<i>Atlapetes pileatus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Contopus borealis</i>	SC	SC
Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	SC	SC	Passerellidae	<i>Junco phaeonotus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Contopus pertinax</i>	SC	SC
Columbidae	<i>Streptopelia decacto</i>	SC	SC	Passerellidae	<i>Melospiza lincolni</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Contopus pertinax palli</i>	SC	SC
Columbidae	<i>Zenaidura asiatica</i>	SC	SC	Passerellidae	<i>Melospiza fusca</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Empidonax affinis</i>	SC	SC
Corvidae	<i>Aphelocoma ultramarina</i>	SC	SC	Passerellidae	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Empidonax affinis affinis</i>	SC	SC
Corvidae	<i>Aphelocoma wollweberi</i>	SC	SC	Passerellidae	<i>Pipilo maculatus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Empidonax difficilis</i>	SC	SC
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	SC	SC	Passerellidae	<i>Spizella passerina</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Empidonax hammondi</i>	SC	SC
Corvidae	<i>Cyanocitta stelleri</i>	SC	SC	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Empidonax occidentalis</i>	SC	SC
Corvidae	<i>Cyanocorax yncas</i>	SC	SC	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	SC	SC
Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	SC	SC	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	SC	SC
Cuculidae	<i>Playa cayana</i>	SC	SC	Picidae	<i>Colaptes auratus mexicanus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	SC	SC
Falconidae	<i>Falco rufigularis</i>	SC	SC	Picidae	<i>Dryobates scalaris</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	SC	SC
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	SC	SC	Picidae	<i>Dryobates villosus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteivent</i>	SC	SC
Fringillidae	<i>Carduelis pinus</i>	SC	SC	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	SC	SC
Fringillidae	<i>Euphonia affinis</i>	SC	SC	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	SC	SC
Fringillidae	<i>Euphonia elegantissima</i>	SC	SC	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus formicivo</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	SC	SC
Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	SC	SC	Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	SC	SC
Fringillidae	<i>Spinus notatus</i>	SC	SC	Picidae	<i>Picoides villosus intermedius</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Sayornis phoebe</i>	SC	SC
Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	SC	SC	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Sayornis saya</i>	SC	SC
Furnariidae	<i>Lepidocolaptes leucogaster leuco</i>	SC	SC	Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i>	SC	SC	Tyrannidae	<i>Tyrannus vociferans</i>	SC	SC
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	SC	SC	Psittacidae	<i>Ara militaris</i>	SC	SC	Vireonidae	<i>Vireo cassinii</i>	SC	SC
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	SC	SC	Ptiliognathidae	<i>Phainopepla nitens</i>	SC	SC	Vireonidae	<i>Vireo gilvus</i>	SC	SC
Icteridae	<i>Dives dives</i>	SC	SC	Ptiliognathidae	<i>Ptiliognathus cinereus</i>	SC	SC	Vireonidae	<i>Vireo huttoni</i>	SC	SC
Icteridae	<i>Icterus abeliei</i>	SC	SC	Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	SC	SC	Vireonidae	<i>Vireo solitarius</i>	SC	SC
Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	SC	SC	Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	SC	SC				

Como podemos observar, la mayor riqueza de especies que podíamos esperar encontrar está relacionada al grupo de las aves. Lo cual, como veremos adelante, está estrechamente relacionado con nuestros resultados.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular



- ✓ Evidencia fotográfica de los puntos de muestreo.

FAUNA	
	
<p>Trampas de área que se colocan con cebo para atraer a los animales y checar huellas. Se hace una comparación para identificar el tipo de especie presente en la zona.</p>	
FLORA	
	

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	
<p>Se delimitó un cuadrante pequeño con ayuda de cinta métrica y de ahí partir para el muestreo de la vegetación presente en la zona de estudio.</p>	

✓ Equipo utilizado para llevar a cabo el muestreo de flora y fauna.

	
<p>Cámara fotográfica Sony W800</p>	<p>Garmin Gpsmap 64s</p>

	
<p>flexómetro Cinta métrica 3mx16mm</p>	<p>Cinta diamétrica Lufkin EXECUTIVE THINLINE 20m</p>

Coordenada UTM de punto de muestre para fauna	
NORTE	ESTE
2355547.88 m	390452.49 m

Metodología y localización de los sitios de muestreo de vegetación

Para corroborar los datos de las especies potenciales de la zona obtenidos de la literatura y así estimar tanto la riqueza, biodiversidad y la abundancia de las especies presentes en el predio y las zonas colindantes, se diseñó un censo en el predio, debido a que este cuenta con cerca de 0.33 hectáreas de área. Fueron determinados 6 polígonos dentro del predio y dentro de cada uno de ellos se determinó un punto de inicio para realizar transectos libres y poder registrar la fauna. En cada punto de inicio de muestreo se colocó una trampa de arena de 1m² con la finalidad de evaluar en visitas posteriores los rastros de algún organismo. Para el registro de los organismos en los transectos se tomó nota de la visualización de anfibios, reptiles, mamíferos y aves, así como de evidencias indirectas como el canto de las aves, excretas, plumas, cadáveres, mudas y aromas característicos. Este esfuerzo permitió un área adecuada para el análisis de la fauna.

En la siguiente se muestran las coordenadas de cada uno de los puntos de inicio de muestreo del área del proyecto. Cada uno de los puntos se tomó como referencia para colocar trampas de arena y comenzar los transectos libres.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Coordenadas de inicio de los transectos dentro de los polígonos que seccionan el predio.

Muestreo de fauna	
x	y
-100.056390	21.298760
-100.056157	21.298643
-100.055915	21.298527
-100.056485	21.298587
-100.056264	21.298451
-100.055958	21.298309

En cada zona de muestreo se registró el número de individuos y su especie. Con la finalidad de obtener parámetros que permitan determinar de qué manera inciden las especies presentes dentro de la comunidad, se calculó de manera específica para cada zona interna o externa del predio la Frecuencia Relativa (FR), los índices de diversidad de índice de Margalef (In), Índice de Margalef (Log base 10), Índice de Simpson, el índice de Shannon-Weaver (In), índice de Shannon-Weaver (log10) y la estimación de la riqueza de especies por medio del estimador Chao2, además de las respectivas curvas de acumulación de especies y las gráficas de rango-abundancia.

Resultados a partir del muestreo y análisis de los datos de fauna

Respecto a las especies registradas en la zona del predio, se tiene un listado de 15 especies de aves como fauna silvestre encontrada en el sitio del proyecto, además de observarse especies domesticas de interés económico (perros, vacas y caballos) los cuales al no ser fauna silvestre **NO** se consideraron en los registros para los fines del presente estudio. **Como era de esperarse en el sitio del proyecto al ser una zona por completo inmersa en la pequeña área urbana de la cabecera municipal, no fue posible encontrar especies pertenecientes al grupo de los reptiles, peces, mamíferos o anfibios.**

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Listado de especies encontradas en el predio, en dónde se describe la familia taxonómica correspondiente a la especie, el nombre común, y si se encuentran dentro de la NOM059-SEMARNAT-2010 o en la lista de especies amenazadas de CITES.

AVES									
Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM 059	CITES	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM 059	CITES
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Torcaza cola larga	0	0	Tyranidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenalito	0	0
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	0	0	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	0	0
Trochillidae	<i>Cyanthus latirostris</i>	Colibrí Pico Ancho	0	0	Tyranidae	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas Llanero	0	0
Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	0	0	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma turca de collar	0	0
Picidae	<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero cheje	0	0	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche	0	0
Passerelidae	<i>Melozone fusca</i>	Rascador viejita	0	0	Tyranidae	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón	0	0
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle Norteño	0	0	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blanca	0	0
Poliophtilidae	<i>Polyoptila caerulea</i>	Perlita Azul Gris	0	0					

En la siguiente tabla de listado de individuos por especie se muestran los resultados del análisis de abundancias relativas, así como la tabla de los registros tomados de los transectos de muestreo.




Tabla Listado de individuos por especie (IE), frecuencia absoluta (FA) y frecuencia relativa (FR) de las especies encontradas en el predio.

Grupo	Familia	Nombre científico	Nombre común	Punto de muestreo						IE	FA	FR
				T1	T2	T3	T4	T5	T6			
Aves	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Torcaza cola larga	0	2	0	0	0	0	2	1	0.05
	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	3	0	0	0	0	1	4	2	0.1
	Trochillidae	<i>Cyanthus latirostris</i>	Colibrí Pico Ancho	0	1	0	0	0	0	1	1	0.05
	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	0	0	0	2	1	0	3	2	0.1
	Picidae	<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero cheje	0	0	0	1	0	0	1	1	0.05
	Passerelidae	<i>Melozone fusca</i>	Rascador viejita	0	0	0	1	0	0	1	1	0.05
	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle Norteño	0	0	0	0	2	0	2	1	0.05
	Poliophtilidae	<i>Polyoptila caerulea</i>	Perlita Azul Gris	0	0	2	0	0	0	2	1	0.05
	Tyranidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Cardenalito	0	0	0	2	0	0	2	1	0.05
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	1	0	0	0	0	0	1	1	0.05
	Tyranidae	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas Llanero	0	0	0	3	0	3	1	0.05	
	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma turca de collar	2	0	0	2	0	1	5	3	0.15
	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche	0	1	0	0	0	0	1	1	0.05
	Tyranidae	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón	0	0	0	1	0	0	1	1	0.05
	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blanca	1	0	0	0	0	2	3	2	0.1




Reporte fotográfico de fauna observada durante la visita de campo.

Aves	


Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	<p><i>Zenaida asiática</i></p> <p>Paloma de color marrón con conspicuo parche blanco en las alas. El parche blanco parece una línea a lo largo del borde inferior. En vuelo, el ala muestra mucho más contraste que en Mourning Dove y la cola es más corta. Se encuentra en hábitats abiertas. A menudo visita jardines.</p>
	<p><i>Haemorhous mexicanus</i></p> <p>Los machos varían en tono e intensidad de rojo. Algunos machos son amarillos o anaranjados. Las hembras son mayormente gris marrón con caras lisas y estrías borrosas en las partes inferiores. El color rojo que se limita principalmente a la cabeza y la parte superior del pecho contrasta con la nuca, espalda y alas marrones grises. Los costados pálidos muestran estrías marrones distintas, sin tonos rojos.</p>
	<p><i>Mimus polyglottos</i></p> <p>Gris con partes blancuzcas y cola larga. En vuelo, se vuelve mucho más llamativo con grandes parches blancos en las alas y la cola negras. Ojo pálido. Se encuentra en una variedad de hábitats con arbustos y árboles, desde zonas urbanas hasta desiertos y pastizales abandonados. En su canto imita aves, alarmas de coche, puertas cerrándose y otros ruidos, repitiendo una frase entre 5 y 7 veces antes de cambiar al siguiente juego de notas.</p>
	<p><i>Polioptila caerulea</i></p> <p>Pequeño, de cola larga, con un pico delgado. Partes superiores azul-grisáceas tenues y</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

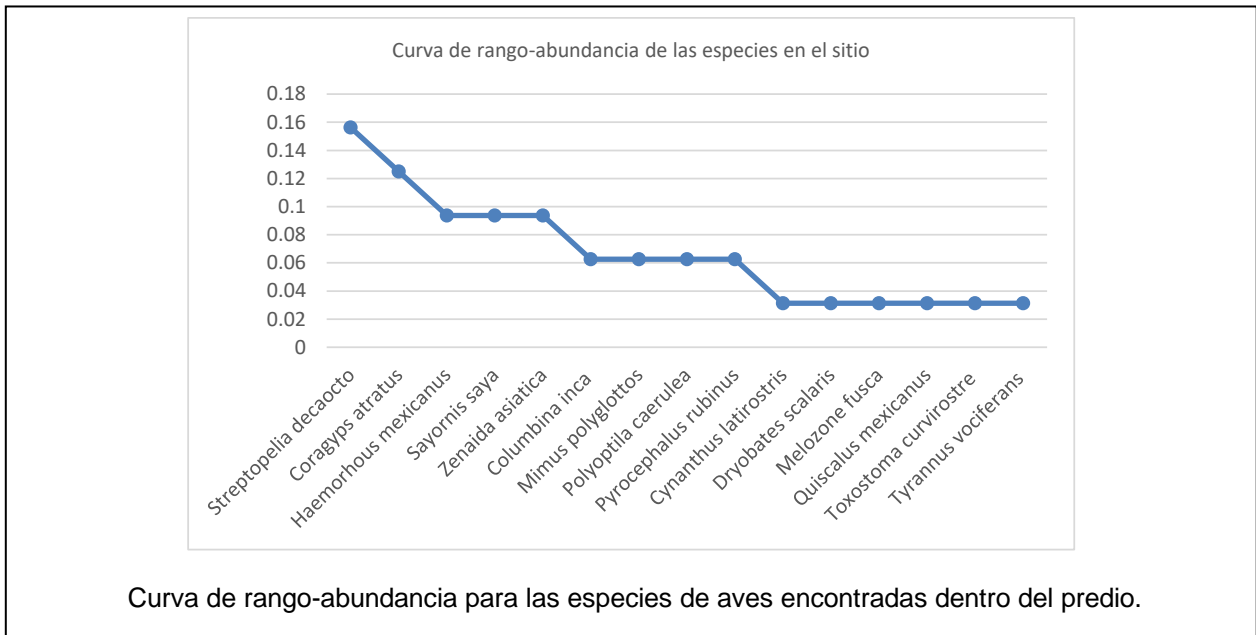
	<p>partes inferiores ligeramente más pálidas. Observa el anillo ocular blanco delgado. Los machos tienen la frente negra. Forrajea por insectos con bandadas de diferentes especies de aves canoras en una variedad de hábitats boscosos o con matorrales. Activo y nervioso; la cola a menudo parece desatada.</p>
	<p><i>Tyrannus vociferans</i></p> <p>El tirano gritón es una especie de ave de la familia de los tiranos, que se distribuye por el oeste de Estados Unidos, en México, y en Guatemala. La parte dorsal es de color gris y el pecho de color gris oscuro, su vientre es amarillo, su garganta es de color gris pálido y su cola es de color oscuro de forma cuadrada, excepto sus puntas, que son más claras y angostas. Suele vivir en pequeños grupos de 20.</p>
	<p><i>Sayornis saya</i></p> <p>Mosquero de tamaño mediano, más pequeño que un tordo. Se encuentra en diferentes hábitats abiertos. La coloración del plumaje lo separa de otros mosqueros; la cabeza y las partes superiores son grises, pero la parte inferior del vientre es de color salmón y la cola es negra.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	<p><i>Coragyps atratus</i></p> <p>Zopilote grande. Uniforme negro con parches plateados en la parte inferior de las puntas de las alas. En vuelo, las alas anchas y redondeadas con "dedos" característicos son mantenidas planas como una tabla. Observa la cola muy corta y la pequeña cabeza negra. Se eleva en bandadas, a menudo con y gavilanes. El estilo de vuelo es distintivo; como un murciélago, da aleteos fuertes y rápidos seguidos de deslizamientos cortos. Búscalo a lo largo de carreteras comiendo víctimas de colisiones, o recogiendo su comida en los contenedores de basura.</p>
---	--

De acuerdo con la tabla de listado de individuos por especie podemos evidenciar que dentro de las especies más representativas se encuentra la Paloma turca de collar *Streptopelia decaocto* un ave muy común y cuya característica principal es ser introducida puesto que es originaria de Eurasia. Sin embargo, es una especie muy exitosa debido a su gran capacidad para adaptarse a los ambientes humanos. El Zopilote común *Coragyps atratus* es la siguiente en abundancia relativa y se caracteriza por ser una especie de amplia distribución en la región por lo que es muy común observarlo sobrevolando por extensas áreas, en el presente análisis se consideró integrarlo al observarse volando sobre el sitio. *Haemorrhous mexicanus* es otra especie bastante abundante en el estado de Guanajuato y es un ave bastante bien adaptada a las zonas urbanas. Todas las especies de aves registradas cuentan con buena adaptación a ecosistemas degradados y no se encuentran con clasificación en la NOM-059.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular



El análisis de diversidad realizado para la zona de estudio muestra de manera general indicados en la tabla de índices de diversidad, que la diversidad es en extremo baja en el predio no así en las zonas aledañas fuera de la zona poblada, esto, de acuerdo con la literatura consultada. Claramente esto es normal puesto que el sitio se encuentra justo en el área de mayor crecimiento urbano del municipio.

Por lo anterior se vuelve normal y no de extrañarse el encontrar como única diversidad de especies de fauna a las aves en estas zonas, puesto que son el grupo mejor adaptado al desplazarse volando de un punto a otro. Por tal motivo, se espera que la visita y permanencia de estas aves continúe ya que adicionalmente se contará con manejo para el arbolado del sitio lo cual permitirá un adecuado espacio que las aves pueden ocupar.

La estimación del número de especies no es muy cercana a lo esperado, de acuerdo con el estimador de Chao, mostrado en la tabla de índices de diversidad. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que el predio es muy pequeño, que se realizó un censo completo y que la presencia de especies únicas y dobles utilizadas por este estimador tiende a ser muy elevada, precisamente por ser un área muy pequeña. Esto se puede corroborar también con las curvas de acumulación de especies mostradas a continuación en la siguiente gráfica. En esta gráfica de acumulación de especies se puede observar que a partir del punto de muestreo número 5, las curvas de acumulación de especies tienen una gran horizontalidad, lo que indica que se ha alcanzado un punto óptimo de muestreo para conocer la avifauna de la zona, adicional al hecho de que es imposible hacer más muestreos dentro del predio por haberse realizado un censo.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

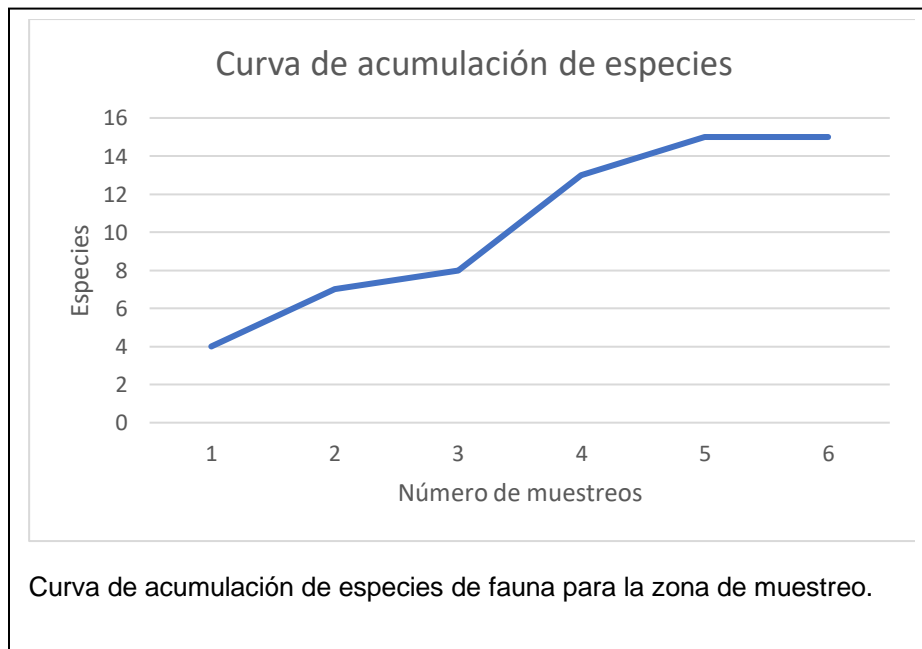
Índices de diversidad calculados para cada una de las zonas de muestreo; internas al predio y externas a él.

Índices de diversidad de Fauna			
índices	Valor	índices	Valor
Índice de margalef In	4.040	índice de S-W (LN)	2.559
Índice de margalef Lb10	9.301	índice de S-W (Log)	1.111
Índice de simpson	0.088	Chao	35.000

Como podemos observar, es evidente la elevada influencia del hombre en los sistemas naturales del municipio de Xichú, Guanajuato y, sobre todo, específicamente en el Sistema Ambiental. La fuerte afectación de la urbanización de la cabecera municipal en las especies originarias queda evidenciada por la ausencia de mamíferos, reptiles y anfibios en el predio.

Sin embargo, para mitigar los posibles daños ocasionados por el desarrollo del proyecto, se recomienda siempre tener a la mano los listados de especies potenciales para esta zona y realizar recorridos previos y durante la ejecución del proyecto, con el fin de reubicar o ahuyentar a la fauna registrada si así se requiere.

Por lo anterior, este proyecto es considerado como factible y compatible con el desarrollo sustentable.





MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

IV.2.3 Paisaje

a) Visibilidad

El proyecto contempla la construcción de un centro de salud dentro de la cabecera municipal de Xichú por lo que podemos considerar que el impacto será moderadamente significativo para la población, porque si bien es uno de los municipios más alejados del estado.

Para la etapa de preparación del sitio y construcción se considera impactar negativamente por un tiempo definido el paisaje, ya que se instalará un almacén temporal y letrinas de acuerdo con el número de trabajadores contratados, disminuyendo la visibilidad con ayuda de los ejemplares árboles que se respetarán en los alrededores del predio. Una vez concluido el proyecto, se retirarán inmediatamente para no causar mala imagen al centro de salud.

El predio se localiza en el centro poblacional de Xichú, sobre suelo con uso de asentamiento humano y aprovechamiento sustentable. Por la selección del sitio de manera estratégica y por su disponibilidad y alteraciones previas la cantidad de observadores puede llegar a ser amplia, sin embargo, la cantidad de árboles que delimita el predio sin duda será un factor que reduzca la visibilidad durante el desarrollo del proyecto hablando de las etapas de preparación y construcción. Referente a la etapa de operación y mantenimiento será indudablemente necesario la visibilidad total del edificio.

b) Fragilidad del paisaje

1.- Indicadores de fragilidad del paisaje

- **Pendiente** (fragilidad visual baja ya que las pendientes que se presentan son de 10 a 15° en algunas zonas y de 5° a 10° en otras, por lo que la capacidad de absorción visual es alta).
- **Orientación** (fragilidad visual baja).
- **Contraste cromático suelo-vegetación** (fragilidad visual baja, el predio carece de vegetación).
- **Altura de la vegetación** (fragilidad visual media pues a lo largo del lindero este se presenta una galería con variabilidad de altura promedio en la vegetación entre 5 metros).
- **Diversidad de estratos de la vegetación** (fragilidad visual media).
- **Estacionalidad de la vegetación** (fragilidad visual baja, ya que el predio se localiza en medio de vegetación característica de la zona).

De acuerdo con lo anterior y como primer elemento para determinar la fragilidad del paisaje es la pendiente por su capacidad de absorción visual media, ya que los indicadores son muy variables.

2.- Carácter histórico-culturales

El sitio del proyecto no posee atributos o elementos relevantes desde el punto de vista histórico y cultural que pudieran verse afectados por la construcción del centro de salud y que amerite medidas extraordinarias de protección, considerando lo anterior es un sitio con baja fragilidad visual.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

3.- Accesibilidad

La cabecera municipal de Xichú tiene sus calles bien delimitadas e identificadas, aunque con algunas variantes de terracería y asfalto. Para llegar al predio donde se proyecta la construcción del centro de salud se puede tener acceso por la calle identificada como “Mesa” hasta entroncar con la calle o camino “A Llano Grande” y continuar hacia el centro poblacional pero ahora por la calle “Tampico – Zihuatanejo”.

Debido que la vegetación se desarrolla en las orillas del acceso puede tomarse escasa por el desarrollo habitacional su fragilidad visual es baja.

IV.2.4 Medio socioeconómico

a) Demografía

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, Xichú cuenta con 11,560 habitantes, lo que representa el 0.2 por ciento de la población del Estado, un porcentaje mínimo a nivel estatal; como regional, representando el 4.2 por ciento en este ámbito.

Tabla 1. Xichú. Población del municipio, 2010.

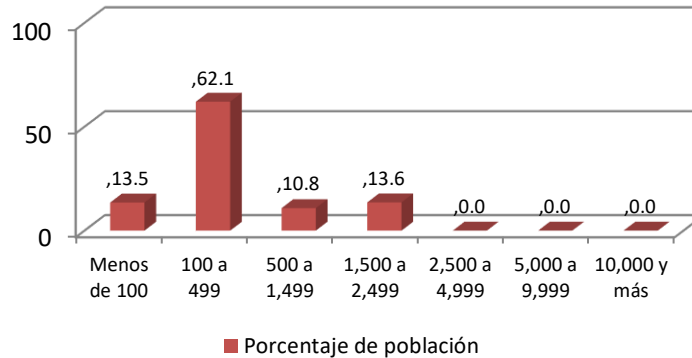
Ámbito territorial	Población	Porcentaje relativo a la población del Estado
Estatal	5,486,372	100.0
Región I Noreste	271,676	5.0
Subregión 1	60,285	1.1
Xichú	11,560	0.2

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI. (2010). *XIII Censo de población y Vivienda 2010.PMDUOET Xichú.*

De igual manera, el 86.4 por ciento de la población se encuentra distribuida en localidades con menos de 1,500 habitantes, lo cual indica el nivel de ruralidad de estas, tal como se muestra en la siguiente gráfica.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Gráfica 1. Xichú. Distribución de la población por tamaño de la localidad, 2010.

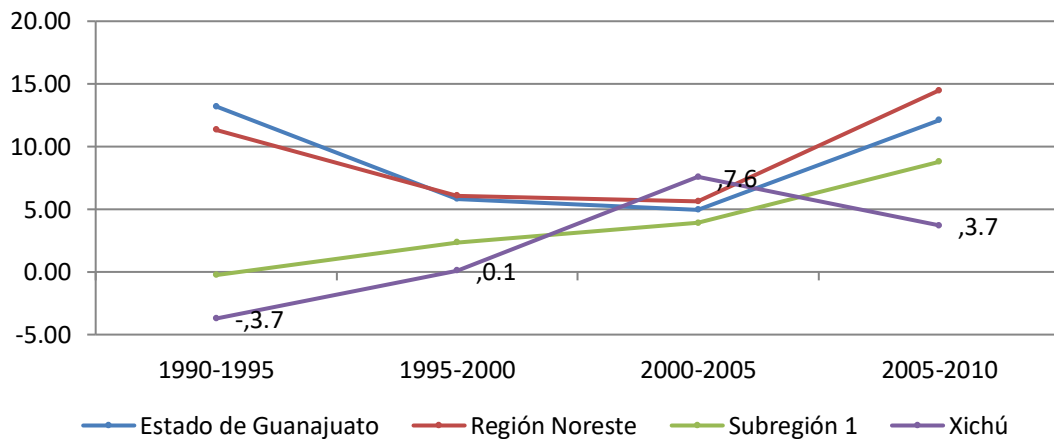


Fuente: SEDESOL. (2010). Cédulas de información municipal del PDZP. PMDUOET Xichú.

Cabe destacar que la densidad de población es de 12.7 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que la densidad estatal es del orden de 179.3 habitantes por kilómetro cuadrado.

El crecimiento poblacional del municipio ha sido errático a partir de año 1995, luego de un periodo de decrecimiento; recuperándose a partir de dicho año, y manteniéndose a ritmos discontinuos, tal como se observa en la gráfica 2. Comparativamente con el Estado y la Región Noreste, Xichú muestra menos porcentaje de crecimiento en el último periodo (ver gráfica 2). Cabe señalar que el municipio en 1990 contaba con 11,614 habitantes, más de los registrados en XIII Censo de Población y Vivienda 2010.

Gráfica 2. Xichú. Porcentaje de crecimiento poblacional, 1990-2010



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI. XI, XII y XIII Censos de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010 y I y II Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005, Consulta interactiva de datos.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

En este contexto, cabe señalar la proyección que realiza el Consejo Nacional de Población (CONAPO) respecto de la población de Xichú para el año 2030, que sería de 6,616 habitantes.⁷

En Xichú hay 92 hombres por cada 100 mujeres lo cual muestra un mayor número de mujeres en el municipio. La edad mediana de la población es de 20 años, es decir que la mitad de la población tiene hasta dicha edad o menos, representando un contingente importante de jóvenes en edad productiva.

En Xichú, por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 87 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64). En el caso de Xichú existe una fuerte dependencia por parte de adultos mayores, los cuales representan el 12.7 por ciento de la población.

Tabla 2. Xichú. Población por grupos representativos, 2010.

Ámbito territorial	Población	Porcentaje relativo a la población del Estado	Porcentaje de población	
			15 a 29 años	60 y más años
Estatad	5,486,372	100.0	27.3	8.7
Región I Noreste	271,676	5.0	26.9	9.6
Subregión 1	60,285	1.1	25.9	11.8
Xichú	11,560	0.2	24.8	12.7

Fuente: INEGI. (2010). XIII Censo de Población y Vivienda 2010.

La composición de los grupos etarios se muestra en una pirámide poblacional, ensanchada en la base (grupos etarios con mayor número de niños y adolescentes) adelgazándose conforme se incrementa la edad (menos frecuencia en los grupos de adultos), en la que se percibe con especial magnitud el impacto de la emigración en los grupos de hombres a partir de los 20 años y hasta los 30. De igual manera, Xichú exhibe un incremento poblacional significativo a partir de los 60 años comparativamente con la región y el Estado.

⁷ CONAPO. Proyecciones de la población de México 2005-2050. Recuperado el 18 de septiembre del 2012 de: <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>. Nota: el pronóstico de CONAPO para Xichú, realizado en 2005, y para el año 2010 era de 9,926 habitantes. El XIII Censo de Población y Vivienda arrojó un total de 11,560 habitantes; por ello, el pronóstico para 2030 debe tomarse con reserva.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Gráfica 3. Xichú. Composición por grupos de edad del municipio, 2010.



Fuente: INEGI. (2010). XIII Censo de Población y Vivienda 2010.

b) Salud

En materia de salud, el municipio no cuenta con hospital general; solo con unidades médicas, las cuales son 9 de tipo fijo; y 3 móviles, que visitan mensualmente a cada localidad. Existe en la cabecera municipal una Coordinación de Centros de Salud.⁸

En general las causas de muerte de la población están relacionadas con enfermedades crónico-degenerativas, aunque en menor proporción que las pulmonares, cerebrovasculares e hipertensión. De igual forma se han presentado defunciones por desnutrición.⁹

En cuanto a derechohabiencia en instituciones públicas de salud, Xichú cuenta con un porcentaje de 92.6 por ciento (ver gráfica 6), el cual es mayor que el nivel estatal, subregional y regional. Los derechohabientes están inscritos fundamentalmente al Seguro Popular con un 89.3 por ciento; 2.5 por ciento se encuentran afiliados al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al

⁸ Ayuntamiento de Xichú. Plan de Gobierno 2009-2012.

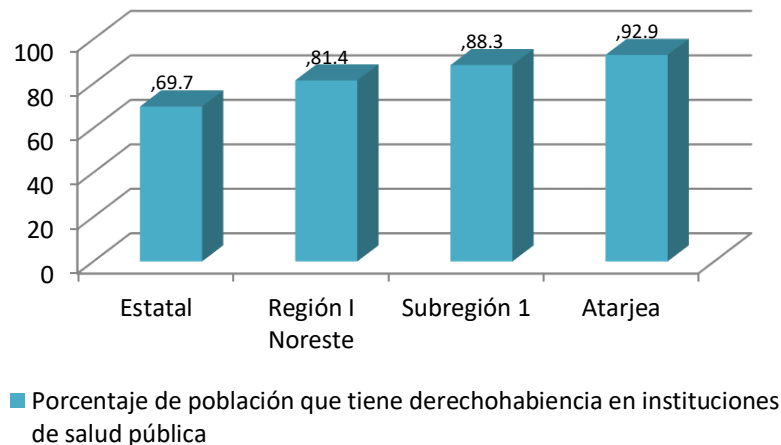
⁹ *Ibid.*

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Servicio del Estado (ISSSTE); 0.6 por ciento al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el 7.4 por ciento no está afiliado a ninguna institución pública.¹⁰

c)

Gráfica 4. Xichú. Derechohabiencia a instituciones públicas de salud, 2011.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI. *Panorama Sociodemográfico de Guanajuato 2011.*

Cabe mencionarse que en el año de medición (2006) el municipio no reporta casos de mortalidad materna o infantil.¹¹

c) Educación

La infraestructura escolar consta de 54 escuelas de preescolar; 68 de primaria; 18 escuelas de nivel secundaria; y 3 escuelas de bachillerato.¹²

Se cuenta con una biblioteca pública y una Casa de la Cultura.

En términos de abandono escolar, el porcentaje de deserción en secundaria es de apenas del 2.2 por ciento y en cuanto a los resultados de la prueba Enlace, el municipio obtuvo un aprovechamiento escolar de 10.7¹³ durante el ciclo escolar 2010-2011, superando el promedio del Estado que es de 10.6.

¹⁰ INEGI. (2011). *Panorama Sociodemográfico de Guanajuato.2011.*

¹¹ IPLANEG. Indicadores de la Dimensión de Desarrollo Humano y Social. Tasa por 100,000 nacimientos estimados de CONAPO. Fuente: Secretaría de Salud/Dirección General de Información en Salud. Elaborado a partir de la base de datos de defunciones 1979-2008 INEGI/SS y de las Proyecciones de la Población de México 2005 - 2050, y proyección retrospectiva 1990-2004. CONAPO 2006.

¹² INEGI. México en Cifras. Información nacional, por entidad federativa y municipios. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/>

¹³ SEP. Resultado de Prueba Enlace 2010-2011. Recuperado de www.sep.gob.mx

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

d) *Vivienda*

En cuanto a la vivienda, en el municipio se cuenta con un total de 2,655 viviendas particulares, con un promedio de habitantes en cada vivienda de 4.4 personas. El 9.7 por ciento de las viviendas tienen piso de tierra,¹⁴ lo cual es una brecha que debe cerrarse a la brevedad, tomando en cuenta el impacto sanitario y en la calidad de vida que ello representa. De igual forma, la insuficiente dotación de servicios (principalmente el agua entubada) es un enorme reto para las autoridades y sociedad en su conjunto, dada la dispersión poblacional y lo abrupto del terreno.

Xichú Indicadores	2005		2010	
	Valor	%	Valor	%
Viviendas particulares habitadas	2,234		2,655	
Carencia de calidad y espacios de la vivienda				
Viviendas con piso de tierra	658	29.48	257	9.70
Viviendas con muros endebles	ND	ND	72	2.40
Viviendas con techos endebles	ND	ND	16	0.53
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	1,234	55.29	1,243	46.91
Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas				
Viviendas sin drenaje	1,340	61.84	1,166	44.07
Viviendas sin luz eléctrica	339	15.22	371	14.01
Viviendas sin agua entubada	921	41.26	952	35.88
Viviendas que usan leña y carbón para cocinar	ND	ND	2,049	68.30
Viviendas sin sanitario	1,130	50.65	958	36.08

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Inventario ambiental

En este punto se realizará un análisis con la información que se recopiló en la fase de caracterización ambiental, con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental previo a la realización del proyecto, en donde se identificarán y analizarán las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y de la calidad de vida que pudieran presentar en la zona por el aumento demográfico y la intensidad de las actividades productivas, considerando aspectos de tiempo y espacio. Por otra parte, contaremos con una base para identificar los impactos al ambiente, definir las medidas de mitigación de estos y establecer el programa de vigilancia ambiental.

Partiendo de lo anterior, la información específica de las diferentes etapas trabajadas para los puntos IV.1.- Delimitación del área de estudio, IV.2.1.- Aspectos abióticos y la información del punto IV.2.2.- Aspectos bióticos, se encontró lo siguiente:

¹⁴ INEGI. (2011). *Panorama Sociodemográfico de Guanajuato, 2011.*



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

El sistema ambiental resultante de la definición del área de estudio (sitio del proyecto y su área de influencia), presenta características propias que son el resultado en primera instancia de la interacción de los diferentes factores ambientales; y donde el clima a través de sus elementos meteorológicos (lluvia, temperatura, vientos, heladas, etc.), juegan un papel fundamental en el desarrollo de los otros en un período de tiempo dado; fundamentales aquí resultan la temperatura y precipitación.

El municipio de Xichú se ubica en la transición de climas semisecos, cubriendo el 70.2 por ciento del territorio municipal, a templado subhúmedos, que se distribuyen en un 13.7 por ciento del territorio municipal, pasando por semicálidos en el 16 por ciento del municipio.

La temporada de lluvias del municipio equivales a 4.5 meses del año entre los meses de mayo y octubre, respecto a la temporada de estiaje, dura aproximadamente 7.5 meses entre los meses de mayo y octubre. Teniendo como probabilidad de lluvia algunos días de diciembre.

Las temperaturas en el municipio durante el año oscilan entre los 15°C., en época de invierno, hasta los 25°C., en verano. La temperatura promedio anual es de 18°C. ¹⁵

El trazo del proyecto se ubica sobre La Formación Las Trancas (JsVs), que fue descrita originalmente por Segerstrom, 1962, al nororiente del Distrito Minero de Zimapán, en el Puerto Las Trancas, donde describió un paquete de lutitas calcáreas ligeramente filíticas de color gris oscuro, con presencia de pirita en parte, con cantidades menores de grauvaca y pedernal.

Esta unidad litoestratigráfica aflora solamente entre las comunidades de El Platanal y Espíritu Santo (Majada), donde es sobreyacida al norte discordantemente por calizas masivas de la Formación El Abra; al sur se encuentra sobreyacida discordantemente por **lutita-caliza**, de la Formación Soyatal.

En el área estudiada, su litología consta de lutitas calcáreas color gris oscuro que intemperizan a pardo con algunas intercalaciones de arenisca y estratos delgados de caliza arcillosa, estas intrusionadas por vetillas de calcita.

Respecto a la vulnerabilidad de la zona el Estado de Guanajuato se ubica dentro de la zona B, y se han sentido leves temblores de tierra, sin tener evaluación de ellos por carecer de instalaciones sismográficas en todo el Estado, ocasionando con ello el desconocimiento técnico y científico en forma local.

El relieve de emplazamiento se encuentra dentro de la subprovincia Sierra Gorda en el paisaje denominado Sierras altas con cumbres de laderas restas.

El predio dispuesto para la construcción del centro de salud se localiza sobre suelos clasificados como litosoles.

¹⁵ Ibíd.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Los litosoles son suelos desarrollados sobre materiales no consolidados y que presentan una escasa evolución, son de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática y a cualquier altitud, son comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas, su uso y manejo varía ampliamente. En zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque. Este tipo de suelo se localiza al noreste del municipio, ocupa el 0.49% del territorio, presenta vegetación secundaria arbustiva y herbácea, la vegetación predominante es matorral subtropical perturbado y es utilizado para la agricultura de temporal.

La zona de estudio pertenece a la cuenca Río Pánuco y los afluentes secundarios de éste son:

Río Santa María. Se ubica en la porción norte del área, en los límites con el estado de San Luis Potosí, el cual tiene una dirección preferencial noroeste-sureste, entra al estado por la población de Las Adjuntas pasando por la Angostura, Mineral del Realito, y al llegar a Las Dalias se une con el Río Manzanares, pasando entre los cerros El Huisachal y El Huaricho forma un meandro Determinación de la disponibilidad de agua en el Acuífero Xichú-Atarjea muy fuerte donde el río cambia su comportamiento de dirección en sentido oeste-este saliendo del estado a la altura del poblado El Platanal.

Dentro de esta subcuenca se encuentra el **Río Xichú**, el cual **es del tipo perenne y localmente es el más importante ya que sirve como fuente de abastecimiento al poblado del mismo nombre y localidades aledañas**, no es de gran extensión y nace al suroeste de esta población en la zona de contacto entre las rocas ígneas y sedimentarias, corre en dirección suroeste-noreste, cambiando de dirección a la altura del poblado Las Adjuntas, uniéndose en este punto con el arroyo Mezquital y muere cerca del poblado Noria del Maltrato. Río Victoria. Este río nace en las partes altas que se localizan al noroeste de la cabecera municipal del mismo nombre, corre paralelo a la carretera que conduce a la localidad de Santa Catarina. Fluye en dirección noroeste-sureste, sale del estado a la altura del poblado de Ortega, internándose en el estado de Querétaro donde cambia de nombre denominándose Río Extoráz. Existen otros arroyos de menor importancia, debido a que se trata de arroyos intermitentes. La infraestructura hidráulica principal de la zona consiste en 7 bordos de almacenamiento y 2 presas “Misión de Arnedo” y “El Nogalito” con una capacidad cercana a los 5 millones de m³ cada una.

Existe una fuerte coincidencia entre la delimitación de estas provincias geológicas y fisiográficas con las provincias florísticas de México propuestas por Rzedowski (1978). La Mesa del Centro coincide con la provincia florística de la Altiplanicie, ubicada dentro de la región Xerofítica Mexicana y el reino Neotropical, que se caracteriza por la alta proporción de flora endémica y sus afinidades con la flora tropical; mientras que la porción de la Sierra Madre Oriental del extremo noreste del estado concuerda con la provincia florística de la Sierra Madre Oriental, ubicada en la región Mesoamericana de Montaña, que participa en su composición florística de elementos tanto del reino Holártico como del Neotropical. Lo mismo ocurre con la región fisiográfica del Eje Neovolcánico, que se considera parte de la provincia florística de las Serranías Meridionales, ubicada en la región Mesoamericana de



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Montaña, en la que también participan elementos florísticos tanto del reino Holártico como del Neotropical.

Respecto a la vegetación, con los resultados del análisis prospectivo realizado en las bases de datos oficiales y el muestro en campo, las condiciones del predio son ciertamente muy alteradas, con un elevado grado de deforestación y posiblemente desertificación causado por la ausencia de vegetación dentro de la zona central del predio y su uso, en algunas partes, como tiradero de desperdicios domésticos y de construcción (ver imágenes anexas), lo cual puede generar un foco de posibles fuentes de vectores y enfermedades.

Por otra parte, la vegetación presente, principalmente en la periferia se encuentra conformada por diversas especies introducidas como *Olmus mexicanus* o *Randia capitata* (que esta reportada para zonas cercanas) y algunas nativas y correspondientes a las áreas adyacentes al Sistema Ambiental al que pertenece el predio, como *Vachellia farnesiana* y *Mimosa aculeaticarpa*.

De acuerdo con lo anterior, la sustitución del Centro de salud de Xichú no representaría un impacto significativo sobre las especies vegetales, puesto que no están presentes en la zona central del predio, donde se llevará a cabo el mayor impacto de la obra. Por otra parte, las especies arbóreas no interfieren significativamente con los planos de construcción, por lo que se pueden mantener y en caso de ser necesario ser compensados de acuerdo a la legislación vigente, preferiblemente con especies de la zona como *Prosopis laevigata*, *Quercus sp.* o *Bursera sp.* Adicionalmente, es importante recalcar que ni la vegetación presente en el predio, ni en el Sistema Ambiental forman parte de una masa compacta de vegetación forestal, sino que corresponde a pequeños manchones de vegetación.

Para la fauna se puede observar que es evidente la elevada influencia del hombre en los sistemas naturales del municipio de Xichú, Guanajuato y, sobre todo, específicamente en el Sistema Ambiental. La fuerte afectación de la urbanización de la cabecera municipal en las especies originarias queda evidenciada por la ausencia de mamíferos, reptiles y anfibios en el predio.

Sin embargo, para mitigar los posibles daños ocasionados por el desarrollo del proyecto, se recomienda siempre tener a la mano los listados de especies potenciales para esta zona y realizar recorridos previos y durante la ejecución del proyecto, con el fin de reubicar o ahuyentar a la fauna registrada si así se requiere.

Por lo anterior, este proyecto es considerado como factible y compatible con el desarrollo sustentable.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

IV IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La LGEEPA define impacto ambiental como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o la naturaleza. Demás define que el equilibrio ecológico es la alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

El estudio inicia de un análisis general del proyecto y su entorno basándonos en la información proporcionada en los capítulos II y IV de la presente manifestación.

La metodología aplicada pide la identificación de las acciones susceptibles a producir impactos durante las diferentes fases del proyecto.

IV.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es presentada y asumida como: Instrumento de política pública, Procedimiento administrativo, y Metodología para la ejecución de los estudios de impacto; éstas últimas son su componente central (Conesa, 1993).

Por lo tanto, las metodologías de evaluación de impacto ambiental deben ser integrales, con la finalidad de identificar, predecir, cuantificar y valorar las alteraciones (impactos ambientales) de un conjunto de acciones y/o actividades. Es decir, nos permiten conocer qué variables físicas, químicas, biológicas; así como los procesos socioeconómicos, culturales, y paisajísticos, que serán afectados significativamente por el proyecto o actividad.

Por tanto, es necesario considerar e identificar el tipo de impacto ambiental, el área que se afecta y la duración de los impactos, los componentes y funciones ambientales que se afectan, los efectos directos e indirectos, los impactos primarios, los efectos sinérgicos y combinados, su magnitud, importancia y riesgo.

V.1.1 Indicadores de impacto

Una definición genérica para el concepto indicador establece que éste es un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos, 1987). Los indicadores son considerados como índices cuantitativos o cualitativos los cuales permiten evaluar la dimensión de alteraciones que podrán producirse en este caso al medio ambiente como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

V.1.2 Lista de indicadores de impacto

Indicadores de impacto	Descripción
Aire	<p>La calidad del aire es un factor ambiental importante que se debe salvaguardar y proteger, utilizando todas las herramientas precisas para garantizar su calidad. Para este indicador es importante tomar en cuenta la zona de influencia o superficie a afectar, el número de fuentes móviles y fijas que afectaran el área determinada y estado de la maquinaria y equipo. Los principales impactos a la atmosfera se darán en la fase de preparación y construcción del proyecto.</p> <p>Se identifican como ciertos los siguientes impactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partículas de polvo suspendidas por las actividades de excavación, acarreo de material producto de las excavaciones y el que se requerirá para el relleno de las zanjas, así como traslado de insumos y la rodadura de los equipos y maquinaria también abona a este factor ya que provoca levantamiento de partículas. • Generación de gases de combustión provenientes del equipo y maquinaria a utilizar. <p>Durante la etapa de operación y mantenimiento se contempla la emisión de gases de combustión provenientes de la plantilla vehicular del centro de salud. Por otro lado, el aumento de afluencia vehicular por el suministro de medicamentos y otros, así como la recolección de residuos.</p>
Ruido y vibraciones	<p>El aporte de la contaminación que el ruido hace al aire es producto, principalmente, de la operación de máquinas y equipos utilizados en actividades de excavación, apertura de vías, transporte y descargue de materiales.</p> <p>Los elevados niveles de contaminación por ruido alteran a trabajadores y el entorno. En este sentido, plantea que el ruido producido por esta obra de construcción puede afectar el derecho al silencio, la comodidad y la salud de residentes y la población visitante.</p> <p>Otro factor que puede verse afectado por la emisión de ruido es la fauna aún existete en el área.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

<p>Agua</p>	<p>Identificación de los cuerpos de agua y acuíferos afectados por la construcción del centro de salud, áreas de disminución de recarga del acuífero y calidad del agua.</p> <p>También para la etapa de preparación del sitio y construcción se considera el mal manejo de los combustibles y lubricantes por derrame o escurrimiento en la operación de alguno de los equipos, mala disposición de los residuos provenientes de los trabajadores que pueden ser arrastrados hasta los cuerpos de agua cercanas a la zona del proyecto y la disminución en la filtración por el paso constante de vehículos y las instalaciones permanentes del centro de salud. Por lo cual se planea la buena práctica de separación de residuos en contenedores y el adecuado mantenimiento de la maquinaria que será utilizada en la etapa de preparación del sitio y construcción.</p> <p>Durante la etapa de operación y mantenimiento del centro de salud se prevé el aumento de consumo de agua potable para operar el centro, así como también el aumento de descargas de aguas residuales a la red municipal existente.</p>
<p>Suelo</p>	<p>Presenta alteración fundamentalmente por los residuos, ya sean sólidos, líquidos y/o peligrosos, generados en la industria de la construcción y que están asociados a actividades de desmonte, limpieza, descapote, excavaciones, desechos biológicos, construcción de vías, entre otras. Debido a que se pueden dispersar en las áreas circundantes al predio.</p> <p>Los movimientos de tierra generan alteración de la morfología, la pérdida de cobertura vegetal, ocasionan procesos de erosión más rápidos.</p> <p>Durante la etapa de operación y mantenimiento se pueden presentar situaciones de mal manejo de los Residuos de Manejo Especial, Residuos Sólidos Urbanos y/o Residuos Peligrosos Biológico - Infeccioso generando contaminación del suelo.</p>
<p>Flora y fauna</p>	<p>Inicialmente es importante destacar las áreas de influencia y el tipo de vegetación a afectar dentro de la zona, indicar la importancia y cantidad de las especies, áreas especiales susceptibles a cambios o afectaciones, sensibilidad de la vegetación y absorción de impactos, formaciones arbóreas, arbustivas y herbáceas con posibilidad de afectación, daño a las asociaciones vegetales de la zona, afectación a las barreras naturales del sitio. Se considera mantener los ejemplares arbóreos y destinar la superficie donde se encuentran para áreas verdes.</p>



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

<p>Paisaje</p>	<p>El paisaje se verá afectado negativamente por las acciones de nivelación y compactación, movimiento de materiales y maquinaria, este impacto será de magnitud ligera al haber sido ya alterado en las dos anteriores actividades, de permanencia temporal y con susceptibilidad de control. También se puede llegar a presentar afectación al paisaje por el mal manejo del material excedente y residuos. Además, el edificio del centro de salud que será de manera permanente.</p>
<p>Población</p>	<p>Este tipo de indicador está dado por el número de pobladores beneficiados y afectados por la construcción del centro de salud, el número de individuos de las poblaciones cercanas empleados en las diversas etapas de la obra, el cambio en la calidad del paisaje para los transeúntes, los individuos beneficiados con la correcta operación del centro de salud.</p>
<p>Seguridad y salud ocupacional</p>	<p>Esta información será analizada desde la perspectiva del daño que puede ocasionar las estancias prolongadas en los sitios con elevada concentración de emisiones a la atmósfera y aumento en el ruido y vibraciones, la cantidad y forma de disposición de los residuos.</p> <p>Se considera el riesgo constante durante el desarrollo de la obra para los trabajadores, en caso de no portar adecuadamente su Equipo de Protección Personal EPP.</p>
<p>Medio sociocultural y socioeconómico</p>	<p>Se identifican para los diversos conglomerados poblacionales que interactuarán directa e indirectamente con la construcción de la obra, el número de empleados de la zona que trabajarán en las etapas iniciales del proyecto, las zonas beneficiadas y sectores productivos que interactúan de manera indirecta en la construcción del centro de salud. Derivando el tráfico vehicular por el tránsito de maquinaria pesada y accesos a las principales vialidades de la ciudad.</p>
<p>Equipamiento e infraestructura</p>	<p>Áreas afectadas por la construcción del centro de salud, tiempo de vida útil de cada estructura, periodo de abandono o rehabilitación.</p>

Etapas y actividades susceptibles a causar impacto

Para la identificación y evaluación de impactos, fue necesario estudiar previamente las particularidades del entorno, donde se desarrollará el emplazamiento del proyecto y de cada uno de los factores ambientales; así como la identificación de las acciones derivadas del mismo, capaces de producir impactos ambientales en dichos factores ambientales, a continuación, se describen las actividades susceptibles de generar impacto ambiental, por cada etapa del proyecto.

Etapas	Actividad	Descripción
Preparación y construcción	1	Creación de bodegas temporales para almacenamiento de material, combustible y residuos.
	2	Plática de Inducción y capacitación al personal de trabajo en materia de seguridad y medio ambiente.
	3	Limpieza, trazo y nivelación.
	4	Ahuyentamiento de fauna presente en el área de estudio, previo a iniciar actividades.
	5	Excavaciones en zanja y en la caja, con ayuda de maquinaria específica para el trabajo.
	6	Acarreos de material productos de la excavación y material de relleno, con apoyo de tolvas y retroexcavadora.
	7	Compactación y plantillas de material pétreo.
	8	Plantillas de concreto y cimentación de concreto armado.
	9	Conformación de estructuras y superestructuras de concreto.
	10	Construcción de vialidades internas.
	11	Contratación de letrinas exclusivamente para los trabajadores de la obra. En caso de no exista el servicio de renta de letrina portátil, se contempla la construcción de letrina tipo rustica.
	12	Instalaciones de servicios.
	13	Equipamiento.
	14	Áreas verdes.
	15	Vehículos utilizados para transportar trabajadores, abastecer de

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

		herramienta/material, prestadores de servicios, etc.
Operación y mantenimiento	16	Operación del centro de salud por parte del organismo operador, a quien se le entregará la obra una vez concluida.
	17	Mantenimiento de las instalaciones para alargar la vida útil de los servicios.
	18	Entrada y salida de vehículos (suministro, medicamentos, prestador de servicios, etc.).
Abandono del sitio	19	No se prevé el abandono del proyecto, debido a que se considera una obra permanente y mientras se dé su debido mantenimiento, será funcional. Únicamente se retirarán las obras provisionales de almacén, equipo, maquinaria y baños portátiles.

Adicionalmente, con base en la información contenida en el capítulo 4, se determinaron los factores ambientales que pueden verse afectados por las actividades del proyecto, ya sea de forma positiva o negativa, las cuales se enlistan en la siguiente tabla:

- **Plática de Inducción y capacitación al personal de trabajo en materia de seguridad y medio ambiente:**

Platicas de educación ambiental dirigidos a toda la plantilla laboral del proyecto con la finalidad de minimizar los riesgos que pudiesen generar al ambiente. Con las siguientes acciones:

- 1). Platica sobre el cuidado y conservación de la fauna silvestre.
2. Plática sobre manejo de residuos.
- 3) Plática de inducción sobre protocolo de seguridad e higiene (uso adecuado del EPP y su conservación), protocolo de señalética y protocolo COVID-19.

Su realización se sujetará al inicio de las actividades, formando parte de las preparativas del sitio.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Etapas de preparación y construcción del centro de salud.		
Factores ambientales	no.	Impactos
Aire	1	Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna.
	2	Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material.
	3	Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular.
	4	Generación de emisiones a la atmósfera en la construcción de las obras (partículas, cal, cemento, etc.)
	5	Emisiones por quema de basura y fogatas en la zona del proyecto.
	6	Generación de olores durante la etapa de preparación del sitio y construcción por desechos fisiológicos de los trabajadores.
Ruido y vibraciones	7	Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo del nivel de ruido y vibraciones dentro del área, producto de rodadura de maquinaria y equipo durante las etapas de preparación y construcción del sitio.
Agua	8	Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.
	9	Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles.
	10	Uso de agua cruda y/o tratada para riesgo de áreas y evitar generación de partículas suspendidas, mezclas, servicio sanitario, etc. Que se requiera para la etapa de preparación del sitio y construcción.
	11	Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación del acuífero.
Geología, suelo y morfología del terreno	12	Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación de suelo. Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación del suelo, y en caso de que se transporten a su disposición final (relleno sanitario municipal).
	13	Lixiviación de sustancias tóxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas.
	14	Disminución de humedad por cambio de uso de suelo

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	15	Incremento en los procesos erosivos del suelo al aumentar su exposición a la erosión hídrica y eólica por la eliminación de la capa vegetal y las excavaciones para conformar las estructuras del centro de salud.
	16	Mal manejo de material excedente provocando alteraciones en la morfología del sitio y modificación del drenaje.
Flora y fauna	17	Perdida de cobertura vegetal.
	18	Afectación de flora y fauna por malas prácticas de los trabajadores.
	19	Afectación de la flora por la mala disposición de residuos.
	20	Desplazamiento de especies faunísticas de las zonas de obra de manera temporal o permanente por la ejecución del proyecto.
	21	Deterioro de la calidad del paisaje natural.
	22	Proliferación de fauna nociva, por manejo inadecuado de residuos generados por los trabajadores durante la etapa de preparación y construcción del centro de salud.
	23	Ingreso de vegetación por el Programa de reforestación en la superficie destinada para áreas verdes.
Paisaje	24	Detrimiento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción.
	25	Afectación del paisaje de manera temporal por almacenamiento de material e instalación de letrina portátil y/o letrina tipo rustica.
	26	Afectación de la calidad del paisaje por falta de control de material excedente.
Población	27	Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto.
	28	Generación de empleos directos temporales durante la etapa de preparación y construcción del sitio.
	29	Exposición prolongada en las zonas generadoras de ruido.
	30	Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.
	31	Aporte a la economía con mejoras en la calidad de vida, contratación de mano de obra, servicio de calidad para la población y sus alrededores.
Seguridad y salud ocupacional	32	Incremento en el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales por trabajo con maquinaria pesada.
	33	Exposiciones prolongadas a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.
Medio sociocultural y	34	Empleo del sector para las diversas actividades en las etapas del proyecto.
	35	Movimiento de la economía local por la adquisición de servicios generando incremento en los ingresos de la población.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

socio económico	36	Adquisición de materia prima, insumos y diversos materiales para la construcción del centro de salud generando empleos indirectos.
Equipamiento e infraestructura	37	Aprovechamiento de infraestructura existente en el centro de población para ejecutar de manera más ágil la construcción del centro de salud y no dejar se proporcionar servicio de salud.
	38	Incremento y mejoramiento de la infraestructura para servicios de calidad de salud en la zona.

Etapa de operación y mantenimiento		
Factores ambientales	no.	Impactos
Aire	1	Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna por el uso de ambulancias, unidades de proveedores que suministren al centro de salud y prestadores de servicios.
	2	El transporte y circulación de vehículos producirá polvos en suspensión que se dispersarán por la acción del aire.
Ruido y vibraciones	3	Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo de circulación de vehículos al centro de salud.
Agua	4	Consumo de agua para el servicio de las actividades del proceso, mantenimiento de la infraestructura, servicios sanitarios y áreas verdes.
	5	Generación de aguas residuales durante la operación del centro de salud.
Suelo	6	Derivado de la operación del centro de salud como los servicios sanitarios, áreas de descanso, mantenimiento de áreas verdes, etc., permanentemente se generarán residuos.
	7	Generación de Residuos Peligrosos Biológicos – Infecciosos durante la operación del centro de salud.
Flora	8	Seguimiento y mantenimiento de las áreas verdes e individuos arbóreos ingresados por el programa de reforestación.
	9	Proliferación de fauna nociva, por manejo inadecuado de residuos generados durante la operación del centro de salud.
Paisaje	10	Aumento de la frecuencia en la circulación de los diferentes vehículos de transporte contrastan significativamente con la armonía del paisaje en general de la zona.
	11	Percepción del paisaje por la infraestructura del centro de salud.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Población	12	Incremento en la calidad de atención de servicios de salud en la zona.
	13	Preservación de empleos y generación de nuevos empleos por la ampliación de los servicios.
	14	Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados durante la operación del centro de salud.
Equipamiento e infraestructura	15	Incremento en la demanda de servicios públicos. Particularmente, agua potable, electricidad, telefonía, internet y manejo de los residuos biológico-infecciosos
	16	Incremento en la infraestructura para mejorar los servicios de salud en la zona noreste del estado de Guanajuato.
	17	Almacén de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos y de insumos. Almacén de Sustancias peligrosas para la planta generadora de energía eléctrica de emergencias.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Los criterios y métodos de Evaluación del Impacto Ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente.

V.1.3.1 Criterios

Los criterios y métodos de Evaluación del Impacto Ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente.

Para la caracterización de los impactos ambientales generados por el proyecto, se emplearon los criterios siguientes:

- Carácter del impacto (CI)
- Intensidad del impacto (I)
- Extensión del impacto (EX)
- Sinergia (SI)
- Persistencia (PE)
- Efecto (EF)



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- Momento del impacto (MO)
- Acumulación (AC)
- Recuperabilidad (MC)
- Reversibilidad (RV)
- Periodicidad (PR)

La valoración cuantitativa del impacto, importancia del efecto (IM), se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente y su expresión es la siguiente:

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

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procedió a la clasificación del impacto ambiental, partiendo del análisis del rango de la variación del mencionado (IM) de la siguiente manera:

- Si el valor es menor o igual que 25 se clasifica como COMPATIBLE (CO) o POCO BENÉFICO (PC),
- Si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 se clasifica como MODERADO (M) o BENÉFICO (B),
- Cuando el valor obtenido sea mayor que 50 pero menor o igual que 75, entonces la clasificación del impacto ambiental es SEVERO (S) o MUY BENÉFICO (MB),
- y por último cuando se obtiene un valor mayor que 75 la clasificación asignada es de CRÍTICO (C) o EXCELENTE (E).

La siguiente tabla muestra a detalle los siguientes criterios empleados y su valoración:

Criterios empleados y su valoración para la evaluación de los impactos ambientales

Clave	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(C1)	A. Carácter del impacto.			
	Se refiere al efecto	(+)	Positivo.	
		(-)	Negativo.	

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	beneficioso (+) o perjudicial () de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(X)	Previsto.	Pero difícil de calificar sin estudios detallados, que reflejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas.
(I)	B. Intensidad del impacto.			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	1	Baja.	Afectación mínima.
		2	Media.	
		4	Alta.	
		8	Muy alta.	
12		Total	Destrucción total del factor.	
(EX)	C. Extensión del impacto.			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	1	Puntual.	Efecto muy localizado. Frente de trabajo durante la construcción y sitio de ubicación de la infraestructura en la operación y mantenimiento.
		2	Parcial.	Incidencia apreciable en el medio. Se trata del área de influencia directa.
4		Extenso.	Afecta una gran parte del medio. Su incidencia es sobre el área de influencia indirecta, que corresponde a la zona.	

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

		8	Total.	Generalizado en todo el entorno. Influye en el total del municipio
		(+4)	Crítico.	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía. Sobrepasa los límites municipales.
(SI)	D. Sinergia.			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	-1	No sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
		-2	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.
		-4	Muy sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	E. Persistencia.			
	Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	1	Fugaz.	(< 1 año). Durante la etapa de preparación y construcción de la obra.
		2	Temporal.	(de 1 a 2 años). Durante la etapa de preparación y construcción de la obra.
		4	Permanente.	(de >2 a 40 años). Etapa de operación mantenimiento de las obras.
(EF)	F. Efecto.			

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	4	Directo o primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.
		1	Indirecto o secundario.	Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
(MO)	G. Momento del impacto.			
	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	1	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
		2	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
		4	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 año.
		(+4)	Crítico.	Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
(AC)	H. Acumulación.			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	1	Simple.	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

		4	Acumulativo.	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
(MC)	I. Recuperabilidad.			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales	1	Recuperable de inmediato.	
		2	Recuperable a mediano plazo.	
		4	Mitigable.	El efecto puede recuperarse parcialmente.
		8	Irrecuperable.	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.
(RV)	J. Reversibilidad.			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales	1	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		2	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		4	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

(PR)	K. Periodicidad.			
	Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	1	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		2	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
		4	Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.

Valoración cuantitativa del impacto				
(IM)	Importancia del efecto.			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	$IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$		
(CLI)	Clasificación del impacto negativo.			
Clave	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto (IM).	(CO)	COMPATIBLE	Si el valor es menor o igual que -25
		(M)	MODERADO	si su valor es mayor que -25 y menor o igual que -50
		(S)	SEVERO	si el valor es mayor que -50 y menor o igual que -75
		(C)	CRITICO	Si el valor es mayor que -75
Clasificación del impacto positivo.				
Partiendo del análisis del rango de la variación de la	(PB)	POCO BENÉFICO	Si el valor es menor o igual que 25	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	mencionada importancia del efecto (IM).	(B)	BENÉFICO	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(MB)	MUY BENÉFICO	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(E)	EXCELENTE	Si el valor es mayor que 75



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

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

Enseguida se procede a evaluar los impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos con anterioridad para el carácter, Intensidad, extensión, sinergia, persistencia, efecto, reversibilidad, periodicidad, etc.

Una vez evaluados los impactos ambientales se determinó la importancia del efecto (MI) y seguidamente se procedió a la clasificación del impacto, partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto, elaborándose dicha matriz. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada tipo, en base al algoritmo explicado en la ponderación, se construyó la matriz de importancia.

Una vez establecidos en el punto anterior la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales en cada elemento, se establece a continuación la valoración cuantitativa de cada una de las acciones que serían causa de impacto y a su vez de los factores ambientales que serán objeto de impacto.

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento tipo por columna, nos identifica las acciones más agresivas (altos valores negativos), las poco agresivas (bajos valores negativos) y las beneficiosas (valores positivos), analizándose las mismas según sus efectos sobre los distintos factores ambientales. Así mismo la suma de la importancia del impacto de cada elemento por filas, nos indica los factores ambientales que sufrirán en mayor o menor medida las consecuencias del emplazamiento del proyecto. Por adición de estos, y en las filas correspondientes, se indican los efectos totales causados en los distintos factores ambientales, presentes en la matriz.

Evaluación de impactos para las etapas de preparación del sitio y construcción														
no.	Descripción del impacto	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	MI	
1	Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna.	-1	1	1	2	2	4	4	4	4	1	4	-30	Moderado
2	Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material.	-1	1	1	2	2	4	4	4	4	1	4	-30	Moderado
3	Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular.	-1	1	1	2	2	4	4	4	4	1	1	-27	Moderado
4	Generación de emisiones a la atmósfera en la construcción de las obras (partículas, cal, cemento, etc.)	-1	1	1	2	2	4	4	1	4	1	2	-25	Moderado
5	Emisiones por quema de basura y fogatas en la zona del proyecto.	-1	2	2	2	2	4	4	4	4	1	1	-32	Moderado
6	Generación de olores durante la etapa de preparación del sitio y construcción por desechos fisiológicos de los trabajadores.	-1	2	2	2	2	4	4	4	4	1	1	-32	Moderado
7	Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo del nivel de ruido y vibraciones dentro del área, producto de rodadura de maquinaria y equipo durante las etapas de preparación y construcción del sitio.	-1	1	1	1	2	4	4	1	4	1	4	-26	Moderado
8	Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.	-1	2	2	2	2	1	4	4	4	2	1	-30	Moderado
9	Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. Cambios en el patrón de	-1	4	2	2	4	1	2	1	4	4	4	-38	Moderado



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles.													
10	Uso de agua cruda y/o tratada para riesgo de áreas y evitar generación de partículas suspendidas, mezclas, servicio sanitario, etc. Que se requiera para la etapa de preparación del sitio y construcción.	-1	2	2	2	2	1	4	2	4	2	1	-29	Moderado
11	Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación del acuífero.	-1	4	2	2	2	1	4	4	4	2	1	-36	Moderado
12	Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación de suelo.	-1	4	1	2	2	4	4	4	4	4	1	-39	Moderado
13	Lixiviación de sustancias tóxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas.	-1	4	1	2	2	1	2	4	4	4	1	-34	Moderado
14	Disminución de humedad por cambio de uso de suelo	-1	2	1	1	4	1	2	1	4	4	4	-29	Moderado
15	Incremento en los procesos erosivos del suelo al aumentar su exposición a la erosión hídrica y eólica por la eliminación de la capa vegetal y las excavaciones para conformar las estructuras del centro de salud.	-1	2	1	2	4	4	2	4	4	2	4	-34	Moderado
16	Mal manejo de material excedente provocando alteraciones en la morfología del sitio y modificación del drenaje.	-1	2	2	1	2	1	4	4	4	1	1	-28	Moderado
17	Perdida de cobertura vegetal.	-1	2	1	2	4	4	4	1	8	4	4	-39	Moderado
18	Afectación de flora y fauna por malas prácticas de los trabajadores.	-1	2	1	1	2	4	4	1	4	4	1	-33	Moderado
19	Afectación de la flora por la mala disposición de residuos.	-1	1	2	1	2	1	4	4	4	2	2	-27	Moderado

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

20	Desplazamiento de especies faunísticas de las zonas de obra de manera temporal o permanente por la ejecución del proyecto.	-1	1	2	2	4	1	4	1	2	2	1	-24	Moderado
21	Deterioro de la calidad del paisaje natural.	-1	1	1	1	4	1	4	1	8	4	4	-32	Moderado
22	Proliferación de fauna nociva, por manejo inadecuado de residuos generados por los trabajadores durante la etapa de preparación y construcción del centro de salud.	-1	2	2	2	2	1	4	4	4	2	2	-31	Moderado
23	Ingreso de vegetación por el Programa de reforestación en la superficie destinada para áreas verdes.	1	2	1	2	4	4	2	1	4	2	4	31	Benéfico
24	Detrimiento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción.	-1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	-28	Moderado
25	Afectación del paisaje de manera temporal por almacenamiento de material.	-1	2	1	1	2	4	4	1	4	2	4	-30	Moderado
26	Afectación de la calidad del paisaje por falta de control de material excedente.	-1	2	1	1	2	4	4	4	4	2	1	-30	Moderado
27	Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto.	-1	4	2	1	2	1	4	1	4	2	4	-35	Moderado
28	Generación de empleos directos temporales durante la etapa de preparación y construcción del sitio.	1	2	4	1	2	4	4	1	8	2	1	37	Moderado
29	Exposición prolongada en las zonas generadoras de ruido.	-1	4	1	1	2	1	4	1	4	2	4	-33	Moderado
30	Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.	-1	2	1	1	2	1	4	4	4	2	1	-27	Moderado
31	Aporte a la economía con mejoras en la calidad de vida.	1	2	2	1	2	4	4	1	8	2	2	34	Benéfico



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

32	Incremento en el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales por trabajo con maquinaria pesada.	-1	2	1	1	2	4	2	4	4	2	1	-28	Moderado
33	Exposiciones prolongadas a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.	-1	2	1	1	2	1	4	1	4	2	4	-27	Moderado
34	Empleo del sector para las diversas actividades en las etapas del proyecto.	1	2	2	1	2	4	4	1	8	2	2	34	Benéfico
35	Movimiento de la economía local por la adquisición de servicios generando incremento en los ingresos de la población.	1	1	2	1	2	1	4	1	8	2	2	28	Benéfico
36	Adquisición de materia prima, insumos y diversos materiales para la construcción del centro de salud generando empleos indirectos.	1	2	4	1	2	1	4	1	8	2	2	35	Benéfico
37	Aprovechamiento de infraestructura existente en el centro de población para ejecutar de manera más ágil la construcción del centro de salud.	1	4	2	1	2	4	4	1	8	2	4	42	Benéfico
38	Incremento y mejoramiento de la infraestructura para servicios de salud en la zona.	1	8	4	1	4	4	2	1	8	4	4	60	Muy benéfico

Evaluación de impactos para la etapa de operación y mantenimiento

no.	Indicador	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	MI	
1	Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna provenientes de ambulancias y proveedores que suministren al centro de salud.	-1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	1	-31	Moderado
2	El transporte y circulación de vehículos producirá polvos en suspensión que se dispersarán por la acción del aire.	-1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	1	-31	Moderado

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

3	Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo de circulación de vehículos al centro de salud.	-1	1	1	1	4	4	4	1	8	4	1	-32	Moderado
4	Consumo de agua para el servicio de las actividades del proceso, mantenimiento de la infraestructura, servicios sanitarios y áreas verdes.	-1	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	-37	Moderado
5	Generación de aguas residuales durante la operación del centro de salud.	-1	2	2	2	4	1	4	4	4	4	4	-37	Moderado
6	Derivado de la operación del centro de salud como los servicios sanitarios, áreas de descanso, mantenimiento de áreas verdes, etc., permanentemente se generarán residuos.	-1	1	2	1	4	1	4	4	4	4	2	-31	Moderado
7	Generación de Residuos Peligrosos Biológicos – Infecciosos durante la operación del centro de salud.	-1	4	2	2	4	1	4	4	4	4	2	-38	Moderado
8	Seguimiento y mantenimiento de las áreas verdes e individuos arbóreos ingresados por el programa de reforestación.	1	1	1	2	2	1	4	1	2	4	2	23	Moderado
9	Proliferación de fauna nociva, por manejo inadecuado de residuos generados durante la operación del centro de salud.	-1	2	2	2	4	1	4	4	4	4	1	-34	Moderado
10	Aumento de la frecuencia en la circulación de los diferentes vehículos de transporte contrastan significativamente con la armonía del paisaje en general de la zona.	-1	2	2	1	4	4	4	4	8	4	1	-40	Moderado
11	Percepción del paisaje por la infraestructura del centro de salud.	-1	1	1	1	4	1	4	1	8	4	4	-32	Moderado
12	Incremento en la calidad de atención de servicios de salud en la zona.	1	12	4	1	4	4	4	4	8	4	4	77	Muy benéfico



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

13	Preservación de empleos y generación de nuevos empleos por la ampliación de los servicios.	1	4	2	1	4	4	4	1	4	4	4	42	Benéfico
14	Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados durante la operación del centro de salud.	-1	2	2	2	4	1	4	4	4	4	1	-34	Moderado
15	Incremento en la demanda de servicios públicos. Particularmente, agua potable, electricidad, telefonía, internet y manejo de los residuos biológico-infecciosos	-1	2	2	2	4	1	4	4	4	4	2	-35	Moderado
16	Incremento en la infraestructura para mejorar los servicios de salud en la zona noreste del estado de Guanajuato.	1	8	8	1	4	4	4	4	8	4	4	73	Muy benéfico
17	Almacén de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos y de insumos. Almacén de Sustancias peligrosas para la planta generadora de energía eléctrica de emergencias.	-1	2	2	2	4	1	4	4	4	4	4	-36	Moderado



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

La construcción del proyecto en la cabecera municipal de Xichú es el resultado de todo un proceso de planeación para atender la problemática específica de salud, que dotara de servicios en la zona, pero que sin duda interactúan con otros factores ambientales y socioeconómicos.

Este proceso de planeación desde luego que inicia con un estudio de factibilidad y con uno de ingeniería básica, desde donde se definieron los aspectos fundamentales para la ejecución del proyecto. La conjugación de los aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales definieron el diseño de las instalaciones, desde los cuales cobra viabilidad el proyecto pretendido, el cual utilizará tecnología adecuada a las necesidades, entre las que se incluyen el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y la vinculación con los ordenamientos territoriales de la zona, así como el consentimiento de los habitantes de la zona.

(CLI)	Clasificación del impacto negativo.						
Clave	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto	Preparación del sitio y construcción	Operación y mantenimiento	
	Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto (IM).	(CO)	COMPATIBLE	Si el valor es menor o igual que -25	0	0	
		(M)	MODERADO	si su valor es mayor que -25 y menor o igual que -50	31	12	
		(S)	SEVERO	si el valor es mayor que -50 y menor o igual que -75	0	0	
		(C)	CRITICO	Si el valor es mayor que -75	0	0	
	Clasificación del impacto positivo.						
	Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto (IM).	(PB)	POCO BENÉFICO	Si el valor es menor o igual que 25	0	0	
		(B)	BENÉFICO	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50	6	2	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	(MB)	MUY BENÉFICO	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75	1	1
	(E)	EXCELENTE	Si el valor es mayor que 75	0	0

Tal como se describió en la tabla anterior los impactos negativos serán en su mayoría moderados, esto debido a que van directamente relacionados con su efecto y momento, los impactos moderados están más relacionados con el factor suelo, geología y geomorfología, así como con la hidrología subterránea y superficial, esto debido a que se sufrirán alteraciones físico químicas sobre el suelo como el retiro de la capa vegetal existente, excavaciones y compactación y como efecto derivado de esta acción la disminución de la zona de filtración de agua hacia el subsuelo, cabe mencionar que la zona del proyecto es una zona habitada desde hace varias décadas por lo que la traza de las avenidas dentro de la cabecera municipal está bien definida y ya afectada por el desarrollo de las actividades humanas, todas estas derivadas de que se trata de una zona habitacional básicamente y paso obligado hacia otras comunidades del municipio. Se debe destacar que, con la aplicación de las medidas propuestas, se evitarán, minimizarán o se compensarán provocando las mínimas afectaciones. En cambio, los impactos positivos son tanto benéficos como muy benéficos ya que se coadyuvará a mejorar el nivel de vida de los habitantes de la zona.

También el proyecto contribuirá de manera significativa a reactivar la economía local al generar empleos temporales en las etapas de preparación del sitio y construcción y durante la etapa de operación y mantenimiento empleos permanentes y considerando los indirectos por la ejecución de los Programas de mantenimiento de la infraestructura; también debemos de considerar los empleos indirectos al demandar diferentes servicios de parte de los trabajadores incorporados a cada una de las etapas del proyecto. Esta situación se considera relevante por la situación económica actual. Además de la demanda de diversos materiales de construcción de la zona que por el monto total de la obra se consideran importantes.

Dentro de este contexto en el que se pretende desarrollar al proyecto en la zona del municipio de Xichú, por su naturaleza se le puede catalogar como un proyecto estratégico, **con lo cual se atenderá la problemática de salud al sustituir la infraestructura existente**; por lo que el escenario factible que se construye con el desarrollo del proyecto propuesto se convierte en el escenario deseable, que es alcanzable en el corto, mediano y largo plazo y que representa la imagen objetivo en el municipio.

Además, con el desarrollo del proyecto en la zona se contribuye con otros sectores en la vida local, por lo que no solamente es viable sino necesario implementarlo en el sitio y con las características propuestas. Es un proyecto que mejorará sin lugar a duda la calidad de vida de los habitantes y reducirá las brechas de desigualdad en la zona.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO MODIFICADO POR EL PROYECTO

- **Aire**

Preparación y construcción

La zona donde se contempla el desarrollo del proyecto se localiza en una zona con calidad atmosférica aceptable pues se localiza fuera de una zona industrial y donde el flujo vehicular no es elevado.

Una actividad que generara la suspensión de polvos es el despalme, limpieza y nivelación del predio, así como las excavaciones y compactación.

Para la zona exclusiva de proyecto tenemos fuentes móviles que emitirán gases derivados de la combustión interna, por tratarse de una construcción se considera una matrícula menor de vehículos a utilizar, el ingreso de estos vehículos a la zona donde las vialidades son de terracería contribuirá a la calidad atmosférica de la zona por el levantamiento de partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria. También se emitirán gases de combustión procedentes de los vehículos que suministren materiales, así como el acarreo de estos materiales dentro del predio, de igual manera los vehículos que acarreen material proveniente de sitios autorizados como los que suministren material pétreo para rellenos.

Operación y mantenimiento

Durante la operación del centro de salud, los impactos a la atmósfera se derivarán de una fuente, son las emisiones de combustión (humos, gases y partículas) de los vehículos que lleguen a las instalaciones. Aunado a lo anterior, el transporte y circulación de vehículos producirá polvos en suspensión que se dispersarán por la acción del aire. En general, este impacto se considera adverso, no significativo y mitigable, dado que vialidades, accesos y salidas del centro de salud en proyecto se encuentra en su totalidad pavimentado y, además, se empleará el riego por medio de aspersión en áreas verdes y estas captan los polvos suspendidos en las instalaciones.

- **Ruido y vibraciones**

Preparación y construcción

Se trata del paso constante de la maquinaria que afectará a los trabajadores que se integren al proyecto y la población cercana al mismo, se tiene previsto que en dado caso de que la maquinaria fuera usada, se sobrepasarán los límites establecidos por la NOM-081 en un periodo corto que trata de las primeras etapas de proyecto cuando se realiza la excavación, compactación y acarreo del material sobrante.

Se tiene previsto que la utilización de la maquinaria sea en los primeros meses, donde los decibeles emitidos oscilen de entre 80 a 90, también se espera que algunos casos sobrepasen los límites establecidos en este documento, dado que no es posible asegurar las condiciones de operación de la



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

maquinaria y equipo. El vehículo que se pretende sea utilizado en un periodo más largo son las tolvas, pues se trasladará todo tipo de materiales en el total de los meses que dure la obra, incluido el periodo de limpieza de los frentes de trabajo.

La afectación a la salud pública se observará solo en los trabajadores del proyecto y la población vecina al predio, donde los únicos que podrán percibir de manera continua el constante ruido y vibraciones serán los trabajadores y pobladores cercanos al sitio, que en el peor de los casos podrán ver su salud auditiva aminorada por el tiempo de estancia en los frentes de trabajo.

Operación y mantenimiento

Derivado de la operación del sitio se espera el aumento de afluencia de personas y vehículos en la zona, así como los encargados de suministrar al centro de salud de medicamentos, como también los prestadores de servicios para recolección de residuos.

- Agua

Preparación y construcción

La construcción del centro de salud no alterará el curso natural de corrientes perennes o intermitentes en el lugar, por lo que este impacto se considera de poca magnitud e importancia. Se deberá tener un buen manejo de los residuos para evitar la dispersión por escorrentías y efectos de corrientes de aire.

Respecto a la hidrología subterránea en la zona del predio se verá impactada la infiltración al tratarse de actividades de compactación por la colocación de plantillas apisonadas y colocación de vialidades. Se considera el consumo de agua para los riegos necesarios del proceso constructivo, por lo cual será suministrada por el proveedor más cercano a la zona del proyecto.

Operación y mantenimiento

El consumo de agua en el centro de salud se empleará casi en un 100% para el servicio de las actividades del proceso, mantenimiento de la infraestructura y servicios sanitarios. Este impacto se considera de magnitud e importancia media porque se trata de agua potable que cumplirá con las especificaciones de la NOM-127-SSA1-1994.

La red de servicios sanitarios o aguas residuales dentro del centro de salud se conectarán directamente a la red sanitaria de la zona. Estas aguas constituyen un impacto de magnitud media (por su alto volumen) y de importancia media por sus efectos regionales. Estos impactos son adversos y mitigables.

- Suelo, geología y morfología

Preparación y construcción



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

La circulación de vehículos, el desmonte y la nivelación del predio, la construcción de obra civil y la maquinaria y equipo producen compactación del suelo, pérdida de las propiedades físico-químicas del mismo, así como la generación de residuos. Este factor ambiental es el más afectado, porque se puede perder casi completamente, sin embargo, la selección del predio se dio por su disponibilidad dentro de la cabecera municipal y su previa alteración por las acciones humanas, las cuales son evidentes por la falta de desarrollo de la vegetación.

La posibilidad de una regeneración de suelo por medio del programa de forestación es una alternativa que beneficiará los suelos dentro del predio.

Operación y mantenimiento

Derivado las acciones para evitar la dispersión de polvos por la circulación de vehículos durante la etapa de operación, el proyecto contempla la colocación de vialidades pavimentadas provocando el impidiendo la infiltración del agua pluvial al subsuelo.

- **Flora y fauna**

Preparación y construcción

A menudo se cuestionan los proyectos que implican la desaparición de parte de la cubierta vegetal, por ser considerados por una porción de la población como "pulmones" naturales que generan oxígeno y biomasa. Sin embargo, dado lo escaso de la vegetación en el predio y a su baja cobertura foliar, no se considera a la biomasa a remover como importante por su contribución a la productividad primaria en el área.

La construcción del centro de salud ahuyentará a las especies existente dentro del predio y posiblemente a las de las zonas circunvecinas. De aquí que las actividades de despalme y limpieza, nivelación, construcción de obra civil e instalación de maquinaria y equipo impacten negativamente a la fauna. Después de las visitas de campo y la evaluación de la información recopilada se constató que dentro del predio no existen especies bajo alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Operación y mantenimiento

La incorporación de vegetación al predio por medio de la implementación del programa de forestación contribuirá a que fauna silvestre del lugar, que consiste principalmente en pequeños mamíferos, reptiles menores y aves, migrará al iniciarse y normalizarse la operación del centro de salud.

- **Paisaje**

Preparación y construcción



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

La construcción del centro de salud incluye un elemento que no es ajeno al paisaje de la zona pues este se pretende desarrollar dentro de la zona habitacional de la cabecera municipal de Xichú, la obra civil sobrepasará los límites altitudinales de la vegetación existente del área que puede provocar el rompiendo con la armonía visual del paisaje por sus dimensiones.

Operación y mantenimiento

El aumento de la frecuencia en la circulación de los diferentes vehículos de transporte contrasta significativamente con la armonía del paisaje en general de la zona.

- **Población**

Preparación y construcción

La construcción del centro de salud genera empleo temporal que permitirá mejorar los ingresos de trabajadores los cuales repercuten en una mayor estabilidad y seguridad social y familiar.

Además, la demanda de servicios por parte de los trabajadores, adquisición de insumos para el desarrollo del proyecto genera beneficios indirectos en otro sector productivo de la población.

Operación y mantenimiento

El Proyecto repercutirá positivamente al incrementar la calidad y cantidad de la atención por parte del centro de salud.

El proyecto repercutirá positivamente al preservar y dar estabilidad al empleo, este impacto se considera de magnitud mediana e importancia media ya que es limitada la generación de empleo.

La operación del proyecto causará aumento de tráfico en el área de influencia al proyecto, especialmente de transporte y proveedores por lo que la calidad de vida de la población cercana al proyecto se puede ver afectada.

- **Equipamiento e infraestructura**

Preparación y construcción

Aprovechamiento de la infraestructura existente para el desplazamiento de vehículos para suministro de materiales y transporte de personal.

Así como el aprovechamiento de los servicios existentes en la zona.

Operación y mantenimiento



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

La ejecución del proyecto en su etapa de operación y mantenimiento provocara la demanda de servicios públicos. Particularmente, agua potable, electricidad, telefonía, internet y manejo de los residuos biológico-infecciosos, son altos por lo que estos impactos se consideran adversos, significativos para las finanzas de los Servicios de Salud de Guanajuato.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

V MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

Los impactos ambientales que se generarán por la sustitución del centro de salud Xichú se nulificarán mediante las medidas de atenuación, corrección, prevención, control y restauración, asignadas para cada uno de los impactos ambientales identificados y por factor ambiental analizado, en base a las actividades o acciones a realizar en las diversas etapas del proyecto.

Mediante la evaluación realizada en el **Capítulo V** con la identificación de la Lista de Chequeo y la caracterización por el método de Criterios Relevantes Integrados se pudo realizar la clasificación del impacto. Por lo que dichas herramientas nos servirán para la construcción de un escenario donde se presenta la posibilidad más crítica de modificación y se restaurará mediante las medidas propuestas en este apartado.

La descripción de la medida incluirá:

- * Factor ambiental alterado
 - * El impacto a mitigar en la obra
 - * Medida de atenuación, corrección, prevención, control o restauración, con explicación clara sobre su mecanismo y éxito esperado, con base en el fundamento técnico-científico o experiencias en el manejo de los recursos naturales que sustenten su aplicación.
- a. **Medidas de prevención (MP):** son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.
 - b. **Medidas de control (MC):** se aplican cuando un impacto ambiental no es posible prevenirlo o, el costo de su prevención es elevado como para aplicar la medida adecuada; el impacto se controla manejando las variables que hacen posible que aumenten o disminuyan los efectos en el ambiente. Entre las medidas comúnmente utilizadas se encuentra el control de emisiones a la atmósfera, la disminución de los contaminantes en la descarga de aguas residuales y el tratamiento de los residuos sólidos.
 - c. **Medidas de atenuación o mitigación (MA):** cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control solo regulan que no aumente el impacto al ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión sobre el proyecto o de una actividad de este, a partir de



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

la posibilidad de emplear diversas alternativas, con lo cual se puede resolver por la opción menos impactante. Otras medidas de mitigación tienen relación con el rescate del medio que puede ser afectado, como por ejemplo el trasplante de organismos.

- d. **Medidas correctivas (MO):** en algunas ocasiones los proyectos no consideraron los posibles impactos al ambiente de una alternativa, o en su defecto las variaciones en el entorno propician la valoración de la toma de medidas conducentes para corregir los impactos que el proyecto provoca al ambiente. El monitoreo ambiental, está íntimamente vinculado con las medidas correctivas, ya que el aumento de algún contaminante al ecosistema puede ser corregido sólo si se conoce la dinámica del contaminante a través de dichos monitoreos, las medidas correctivas pueden ir desde el cambio de maquinaria y equipo, hasta el cambio de lugar de disposición de aguas residuales o desechos, así como de las técnicas empleadas para su depuración y mantenimiento.
- e. **Medidas de compensación o restauración (MT):** un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema que hacen necesario aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general, estos impactos ambientales que requieren compensación son en su gran mayoría irreversibles

Etapa de preparación del sitio y construcción

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 1
La exposición de los trabajadores a emisiones, producto de movimiento de maquinaria y equipo, no deberá sobrepasar nunca lo establecido en las NOM-SSA1 y NOM-STPS, en lo referente a límites máximos permisibles a exposición de CO, NO ₂ , SO ₂ , O ₃ , PST, PM10 y Pb.	Impactos a los que se aplicara la medida	
	1.-Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna. 3.-Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular. 29.-Exposición prolongada en las zonas generadoras de ruido. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados. 32.- Incremento en el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales por trabajo con maquinaria pesada. 33.- Exposición prolongadas a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Control de las emisiones	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> • Semestral, anexando comprobante de verificación a la bitácora informativa. • Evidencia bitácora de mantenimiento de maquinaria y equipo. • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:
		Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación				
<p>Se mantendrá registro de los mantenimientos de la maquinaria pesada, para control de las emisiones a la atmósfera generadas en la obra. Se integrará en un informe las facturas, recibos o pruebas de mantenimiento, fechas y fotografías de la vigilancia, para cumplir en medida de lo posible los parámetros de la NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2017 y NOM-050-SEMARNAT-2018.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>1.-Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna. 3.-Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados. 33.- Exposición prolongadas a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción</p>			MP 2
<p>Tipo de impacto:</p>	<p>Temporal</p>			
<p>Definición de la medida</p>	<p>Control de las emisiones</p>			
<p>Tipo de medida: prevención</p>				
<p>Forma de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Semestral, anexando comprobante de verificación a la bitácora informativa. Evidencia bitácora de mantenimiento de maquinaria y equipo. Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 				
<p>Tiempo de ejecución:</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>Responsable:</p>	<p>Contratista</p>	

Medidas de prevención, mitigación y compensación				
<p>Todos los vehículos que formen parte del grupo de ejecución del proyecto, tanto los utilizados para el transporte de personal como para el acarreo de materiales, deberán tener el certificado de verificación vehicular, con vigencia de expedición inferior a un año también deberán recibir mantenimiento mecánico reciente, a fin de aminorar las emisiones de gases a la atmósfera.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>1.-Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna. 3.-Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular.</p>			MP 3
<p>Tipo de impacto:</p>	<p>Temporal</p>			
<p>Definición de la medida</p>	<p>Control de las emisiones</p>			
<p>Tipo de medida: prevención</p>				
<p>Forma de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Semestral, anexando comprobante de verificación a la bitácora informativa. Evidencia bitácora de mantenimiento de maquinaria y equipo. Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 				
<p>Tiempo de ejecución:</p>	<p>Preparación del sitio y construcción</p>	<p>Responsable:</p>	<p>Contratista</p>	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 4
El mantenimiento de los vehículos debe incluir la carburación adecuada del motor, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas.	Impactos a los que se aplicara la medida	
	1.-Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna. 3.-Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular.	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Control de las emisiones	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Semestral, anexando comprobante de verificación a la bitácora informativa. Evidencia bitácora de mantenimiento de maquinaria y equipo. Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:
		Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 5
Los contratistas deberán emplear en la construcción de obras, vehículos de modelos recientes, con el objeto de evitar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles.	Impactos a los que se aplicara la medida	
	1.-Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna. 3.-Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular.	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Control de las emisiones	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Semestral, anexando comprobante de verificación a la bitácora informativa. Evidencia bitácora de mantenimiento de maquinaria y equipo. Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:
		Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación				
<p>Humedecer las vialidades lo mayor posible, evitando desperdicios innecesarios de agua, sobre las que transiten los vehículos automotores como camiones de material y maquinaria pesada, durante los momentos de mayor actividad, especialmente en las áreas con mayor circulación. Se realizará de manera menor antes de ejecutar movimientos de tierras o materiales, evitando la proliferación de nubes de polvo, además de implementarse un riego mayor en las primeras horas del día para evitar que la irradiación de la luz del sol evapore rápidamente la humedad.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>2.- Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material.</p> <p>4.- Generación de emisiones a la atmósfera en la construcción de las obras (partículas, cal, cemento, etc.).</p> <p>33.- Exposición prolongadas a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción</p> <p>10.- Uso de agua cruda y/o tratada para riesgo de áreas y evitar generación de partículas suspendidas, mezclas, servicio sanitario, etc., que se requiera para la etapa de preparación del sitio y construcción.</p>			MP 6
Tipo de impacto:	Temporal			
Definición de la medida	Control de material particulado			
Tipo de medida: prevención				
<p>Forma de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Registro de riego 				
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista	

Medidas de prevención, mitigación y compensación				
<p>Las unidades que transporten materiales pétreos polvorientos o escombro deberán ser cubiertas las cajas en su totalidad con lonas en buen estado durante su traslado para evitar la dispersión de partículas y humedecer cuantas veces se requiera.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>2.- Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material.</p> <p>4.- Generación de emisiones a la atmósfera en la construcción de las obras (partículas, cal, cemento, etc.).</p> <p>30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p> <p>33.- Exposición prolongadas a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción</p>			MP 7
Tipo de impacto:	Temporal			
Definición de la medida	Control de material particulado			
Tipo de medida: prevención				
<p>Forma de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 				
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Se limitará la circulación de los vehículos que sean parte del padrón vehicular de la contratista a una velocidad de 20 km/h para reducir el levantamiento de partículas.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	2.- Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material. 15.- Incremento en los procesos erosivos del suelo al aumentar su exposición a la erosión hídrica y eólica por la eliminación de la capa vegetal y las excavaciones para conformar las estructuras del centro de salud. 24.- Detrimiento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción. 27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de material particulado		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

MP 8

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
De ser posible se evitarán los movimientos de tierra en días ventosos. Verificar que existen avisos de la calidad del aire en la zona, lo anterior, a efecto de determinar si es necesario el aumento de riego de la superficie a remover para minimizar la emisión de polvo y, en su caso, modificar los horarios de trabajo para no incrementar los niveles de la calidad del aire.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	2.- Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material. 15.- Incremento en los procesos erosivos del suelo al aumentar su exposición a la erosión hídrica y eólica por la eliminación de la capa vegetal y las excavaciones para conformar las estructuras del centro de salud. 24.- Detrimiento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción. 27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de material particulado		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Con ayuda de la página web https://seica.guanajuato.gob.mx/ 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

MP 9



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 10	
Implementación de maquinaria y equipo que cumpla con los niveles permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2017 y NOM-050-SEMARNAT-2018, en el mejor de los casos serán mecanismo nuevo, a fin de disminuir la emisión de contaminantes y a la atmósfera y la generación excedente de ruido.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	1.-Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna. 3.-Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados. 33.- Exposición prolongadas a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de emisiones		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Evidencia bitácora de mantenimiento de maquinaria y equipo. Semestral, anexando comprobante de verificación a la bitácora informativa. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 11
El material excedente, producto de la excavación, incluyendo la cubierta vegetal, deberá cubrirse con lonas a fin de evitar la dispersión de partículas de polvo a la atmósfera. Los materiales resultantes de la excavación se consideran para relleno o compensación en la obra, debido a la topografía que presenta el terreno. Por ningún motivo deberán depositarse en zonas que feliciten su arrastre o desgajo; ni en sitios que obstruyan los escurrimientos naturales de ríos o arroyos; así como, suelos agrícolas productivos o altamente productivos. o depositarse en el lugar y forma indicados por la autoridad municipal. En medida de lo posible se	Impactos a los que se aplicara la medida	
	2.- Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material. 4.- Generación de emisiones a la atmósfera en la construcción de las obras (partículas, cal, cemento, etc.). 16.-Mal manejo de material excedente provocando alteraciones en la geomorfología del sitio y modificaciones del drenaje. 24.- Detrimiento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción. 25.-Afectación del paisaje de manera temporal por almacenamiento de material.	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

utilizará el material para áreas verdes.		
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Control de material particulado	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Verificación de depósito de material excedente en lugares autorizados por la autoridad competente. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable: Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 12
<p>Se prohibirá quemar residuos sólidos urbanos y de manejo especial a cielo abierto en los sitios de obra y sus colindancias. Además de la utilización de lubricantes usados como combustibles para encender mecheros, antorchas, etc.</p> <p>Para evitar la creación de fogatas por parte de los trabajadores, se les implementará un área de comidas, la cual estará provista de los utensilios suficientes para realizar la cocción de sus alimentos.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>5.- Emisiones por quema de basura y fogatas en la zona del proyecto. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Control de emisiones	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable: Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 13
<p>Colocación de contenedores para los diferentes residuos generados por los trabajadores, provistos de tapa para evitar la dispersión de los Residuos sólidos urbanos y su mezcla con agua de lluvia, y logo con identificación del contenido; deberán ser colocados a no más de 50 m de</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto. 22.- Proliferación de fauna nociva, por manejo inadecuado de residuos generados por los trabajadores durante la etapa de preparación y construcción del centro de salud. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>	
Tipo de impacto:		
Definición de la medida		
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable: Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

los diferentes frentes de trabajo. Se realizará la recolección de los residuos de manera rutinaria, mínima de 2 veces por semana.		
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Manejo de residuos	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Evidencia fotográfica y comprobantes de disposición final. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:
		Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 14
<p>Los residuos sólidos que se generarán serán básicamente domésticos, orgánicos e inorgánicos; papel, cartón, plástico, papel sanitario, servilletas desechables, etc. así como los que se generen del consumo de alimentos, residuos de frutas, etc. empaques y/o envases desechables, de cartón, aluminio, vidrio, etc. Estos residuos se proponen que sean manejados por separado según sus características en contenedores de suficiente capacidad y con tapa, esta medida minimizará la indeseable e insalubre producción de vectores.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.</p> <p>22.- Proliferación de fauna nociva, por manejo inadecuado de residuos generados por los trabajadores durante la etapa de preparación y construcción del centro de salud.</p> <p>30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Manejo de residuos	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Evidencia fotográfica y comprobantes de disposición final. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:
		Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación	
	Impactos a los que se aplicara la medida



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Cultura Ambiental. - Se deberá de fomentar la limpieza de la zona de proyecto al término de cada día y el retiro de los residuos sólidos urbanos. Se deberá tener pláticas con los trabajadores para evitar la quema de los residuos y poder determinar la implementación de sanciones por incumplimiento de las medidas.	8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.	MP 15	
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Manejo de residuos		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación <ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Evidencia fotográfica y bitácoras de impartición de pláticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Quedarán estrictamente prohibidas las fogatas en las diferentes zonas de trabajo y colindancias, para eliminar la posibilidad de emanaciones de gases efectos invernadero y la eliminación de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.	Impactos a los que se aplicara la medida		MP 16
	5.- Emisiones por quema de basura y fogatas en la zona del proyecto. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de emisiones.		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación <ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Todos los vehículos automotores que se utilicen durante las etapas de la obra deberán recibir el servicio de mantenimiento adecuado con el fin respetar los límites máximos permisibles de	Impactos a los que se aplicara la medida		MP 17
	7.- Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo del nivel de ruido y vibraciones dentro del área, producto de rodadura de maquinaria y equipo durante las etapas de preparación y construcción del sitio.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de emisiones.		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación <ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

emisión de ruido, establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.		
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Calidad acústica	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Evidencia de mantenimientos 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable: Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 18
Deberá establecerse un horario de trabajo diurno (de 7:00 a 19:00 horas), ya que dicho factor en las noches tiene un incremento significativo.	Impactos a los que se aplicara la medida	
	7.- Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo del nivel de ruido y vibraciones dentro del área, producto de rodadura de maquinaria y equipo durante las etapas de preparación y construcción del sitio. 24.- Detrimento del paisaje y calidad visual por la calidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción. 29.- Exposición prolongada en las zonas generadoras de ruido. 33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Calidad acústica	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable: Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 19
Con el fin de disminuir los niveles de emisión de ruido, debe restringirse el uso de bocinas (claxon).	Impactos a los que se aplicara la medida	
	7.- Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo del nivel de ruido y vibraciones dentro del área, producto de rodadura de maquinaria y equipo durante las etapas de preparación y construcción del sitio. 27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto. 29.- Exposición prolongada en las zonas generadoras de ruido.	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

	33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Calidad acústica		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Atmosfera	Impactos a los que se aplicara la medida		
De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-81-SEMARNAT-1994 los obreros que operen la maquinaria (fuente fija) deberán contar con protectores auditivos para no escuchar ruidos mayores a 68 dB. Para lapsos menores a 15 minutos el límite máximo permisible es de 115 dB.	7.- Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo del nivel de ruido y vibraciones dentro del área, producto de rodadura de maquinaria y equipo durante las etapas de preparación y construcción del sitio. 33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Calidad acústica		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

MP 20

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Atmosfera	Impactos a los que se aplicara la medida		
Se tratará de consumir el mínimo de agua para el proceso constructivo de la obra, evitando el desperdicio del recurso natural y será suministrado por el proveedor de la zona más cercano.	10.- Uso de agua cruda y/o tratada para riesgo de áreas y evitar generación de partículas suspendidas, mezclas, servicio sanitario, etc. Que se requiera para la etapa de preparación del sitio y construcción. 9.- Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. 31.-Aporte en la económica con mejoras en la calidad de vida. 35.-Movimiento de la economía local por adquisición de servicios generando incremento en los ingresos de la población. 36.- Adquisición de materia prima, insumos y diversos materiales para la construcción del centro de salud generando empleos indirectos.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Movimiento de la economía y cuidado de los cuerpos de agua.		
Tipo de medida: prevención			

MP 21



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Proveedor más cercano autorizado por la autoridad correspondiente. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 22	
Se proporcionará e inducirá el uso de protectores auditivos para el personal expuesto al ruido, mediante contrato de obra de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-2008.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	7.- Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo del nivel de ruido y vibraciones dentro del área, producto de rodadura de maquinaria y equipo durante las etapas de preparación y construcción del sitio. 33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Calidad acústica		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Evidencia fotográfica y reporte de buenas o malas prácticas durante la ejecución de los trabajos de obra civil. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 23	
Se cumplirá con la NOM-080-STPS-1993 que señala los periodos de los trabajadores de la obra, estableciendo un límite máximo permisible de 99 dB, para un peso bruto vehicular de más de 10000 kg.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	7.- Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo del nivel de ruido y vibraciones dentro del área, producto de rodadura de maquinaria y equipo durante las etapas de preparación y construcción del sitio. 33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Calidad acústica		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		
El Proyecto en general contará con las pendientes adecuadas en azoteas lo cual permitirá desalojar las aguas pluviales hacia las bajadas de estas y un	Impactos a los que se aplicara la medida	
	9.- Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles.	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

sistema de obras que permitirá su adecuada conducción.	14.- Disminución de humedad por cambio de uso de suelo. 15.- Incremento en los procesos erosivos del suelo al aumentar su exposición a la erosión hídrica y eólica por la eliminación de la capa vegetal y las excavaciones para conformar las estructuras del centro de salud. 37.- Aprovechamiento de infraestructura existente en el centro de población para ejecutar de manera más ágil la construcción del centro de salud.	MP 24
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Calidad acústica	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Evidencia fotográfica 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:
		Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		
Las actividades que impliquen movimientos de tierras se harán estrictamente dentro de la traza y caminos de acceso. Además, los operadores de la maquinaria deberán respetar estrictamente el ancho de los caminos, sendas y veredas establecidas y no podrán salirse de ellos, a modo de evitar la alteración de suelos por compactación, destrucción de cobertura vegetal, u otras fuera de la zona del proyecto. Quedando prohibido cortar o tomar atajos para llegar al sitio del proyecto.	Impactos a los que se aplicara la medida	MP 25
	9.- Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles. 14.- Disminución de humedad por cambio de uso de suelo. 15.- Incremento en los procesos erosivos del suelo al aumentar su exposición a la erosión hídrica y eólica por la eliminación de la capa vegetal y las excavaciones para conformar las estructuras del centro de salud. 24.- Detrimiento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción. 25.-Afectación del paisaje de manera temporal por almacenamiento de material. 26.-Afectación de la calidad del paisaje por falta de control de material excedente. 27.-Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto. 37.- Aprovechamiento de infraestructura existente en el centro de población para ejecutar de manera más ágil la construcción del centro de salud.	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Calidad del paisaje	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:
		Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		
	Impactos a los que se aplicara la medida	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

<p>Antes de ser retirado del frente de trabajo, el acopio del escombro deberá realizarse en un lugar alejado de cualquier cuerpo de agua cercano al sitio del proyecto para prevenir el azolve del cauce, deberá de ser colocado en un sitio controlado por las autoridades municipales para evitar además el deterioro del terreno.</p>	<p>8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.</p> <p>9.- Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles.</p> <p>16.- Mal manejo de material excedente provocando alteraciones en la morfología del sitio y modificación del drenaje.</p> <p>26.-Afectación de la calidad del paisaje por falta de control de material excedente.</p>	MP 26	
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Calidad del paisaje y drenaje superficial.		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Verificación de depósito de material excedente o escombro en lugares autorizados por la autoridad competente. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación				
<p>Se establecerá señalización tendiente a informar de la importancia del cuidado de la conservación del área. En el campamento u oficinas se debe tener y señalizar un área de estacionamiento vehicular y de maquinarias pesadas, como medida preventiva de accidentes. Así mismo se restringirá el movimiento de vehículos y maquinaria pesada a los frentes de obra necesarios a fin de evitar el tránsito de estos por sectores no autorizados.</p>	<p style="text-align: center;">Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>1.- Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna.</p> <p>2.- Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material.</p> <p>3.- Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular.</p> <p>4.- Generación de emisiones a la atmósfera en la construcción de las obras (partículas, cal, cemento, etc.).</p> <p>7.- Deterioro de la calidad acústica producto por del aumento significativo del nivel de ruido y vibraciones dentro del área, producto de rodadura de maquinaria y equipo durante las etapas de preparación y construcción del sitio.</p> <p>21.- Deterioro de la calidad del paisaje natural.</p> <p>24.-Detrimiento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción.</p> <p>27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto.</p>			MP 27
Tipo de impacto:	Temporal			
Definición de la medida	Delimitación de proyecto			
Tipo de medida: prevención				
Forma de evaluación				
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Evidencia fotográfica 				
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 28	
<p>El material excedente almacenado temporalmente en el sitio del Proyecto deberá ubicarse en un lugar preestablecido, alejado de cualquier cuerpo de agua para evitar su azolve debido al movimiento de tierras. Dicho material se dispondrá al sitio que las autoridades deleguen como sitio para disposición de material excedente, y así evitar un cambio en la morfología del terreno. Por ningún motivo deberán depositarse en zonas que faciliten su arrastre o desgajo; ni en sitios que obstruyan los escurrimientos naturales de ríos o arroyos; así como, suelos agrícolas productivos o altamente productivos.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.</p> <p>9.- Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles.</p> <p>16.- Mal manejo de material excedente provocando alteraciones en la morfología del sitio y modificación del drenaje.</p> <p>26.-Afectación de la calidad del paisaje por falta de control de material excedente.</p>		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Delimitación de proyecto y cuidado de cuerpos de agua.		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 29
<p>Los materiales se almacenarán de forma adecuada y deberá protegerse en todo momento de la lluvia, para evitar su arrastre, por efecto de las aguas de escorrentía, hacia el arroyo más cercano. Se evitará cualquier material a la intemperie con el fin de conservar las elevaciones de relieve intactas.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>25.-Afectación del paisaje de manera temporal por almacenamiento de material.</p>	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Delimitación de proyecto y calidad del paisaje	
Tipo de medida: prevención		



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 30	
<p>Los residuos de grasa o aceite, o cualquier tipo de material impregnado con esas sustancias, producto del mantenimiento de la maquinaria o del equipo, se dispondrán en tambos o contenedores con tapa, debidamente identificados para su posterior disposición y evitar colocarlos directamente sobre el suelo y sean arrastrados hacia un cuerpo de agua cercano al sitio del Proyecto, o infiltrarse al subsuelo y contaminar el acuífero. De acuerdo con la NOM-052-SEMARNAT-2005.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>11.- Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles.</p> <p>12.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación al acuífero.</p> <p>13.- Lixiviación de sustancias tóxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas.</p> <p>30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de residuos		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. Evidencia fotográfica. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 31	
<p>Se constituirán diques para desviar los derrames. Quedará estrictamente prohibido lavar los equipos o la maquinaria en los cuerpos de agua cercanos al proyecto.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>11.- Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles.</p> <p>12.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación al acuífero.</p> <p>13.- Lixiviación de sustancias tóxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas.</p> <p>30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de residuos		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. Evidencia fotográfica. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de residuos y cuidado de los cuerpos de agua.		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación				
<p>El mantenimiento a la maquinaria se dará en centros autorizados (cambio de aceite y limpieza de filtros) llevando un registro de actividades de mantenimiento. Las baterías de la maquinaria deben remplazarse en un taller autorizado. En caso de ser necesario el cambio de baterías en el sitio de la obra, éstas se colocarán temporalmente en sitio de almacenamiento de los Residuos Peligrosos y aislados para evitar la contaminación de otros elementos con los ácidos comunes de las baterías.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>11.- Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles. 12.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación al acuífero. 13.- Lixiviación de sustancias tóxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>			MP 32
Tipo de impacto:	Temporal			
Definición de la medida	Control de residuos y cuidado de los cuerpos de agua y suelo.			
Tipo de medida: prevención				
Forma de evaluación				
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. 				
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista	

Medidas de prevención, mitigación y compensación				
<p>Las operaciones de mantenimiento preventivo y rutinario de la maquinaria se realizarán únicamente en los talleres autorizados. En caso de no existir, se creará una zona especial para realizar esa</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>11.- Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles. 12.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación al acuífero.</p>			MP 33
Tipo de impacto:	Temporal			
Definición de la medida	Control de residuos y cuidado de los cuerpos de agua y suelo.			
Tipo de medida: prevención				
Forma de evaluación				
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. 				
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

actividad y deberá tener una plataforma de concreto y dicha estructura contará con pendiente y trampas de aceite para caso de derrames.	13.-Lixiviación de sustancias tóxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de residuos y cuidado de los cuerpos de agua y suelo.		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
La generación de los residuos peligrosos y no peligrosos tendrá un registro de las actividades relacionadas con el movimiento y generación, para vigilancia y cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente.	Impactos a los que se aplicara la medida		MP 34
	11.- Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles. 12.-Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación al acuífero. 13.-Lixiviación de sustancias tóxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de residuos y cuidado de los cuerpos de agua y suelo.		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Toda el agua que se requiera durante la etapa de preparación del sitio y construcción será suministrada por medio de pipas, su procedencia será la que establezcan la autoridad correspondiente, la cual no cumplirá con las normas ambientales para suministro de agua para construcción si proviene de alguna presa u ojo	Impactos a los que se aplicara la medida		MP 35
	10.- Uso de agua cruda y/o tratada para riesgo de áreas y evitar generación de partículas suspendidas, mezclas, servicio sanitario, etc. Que se requiera para la etapa de preparación del sitio y construcción. 9.- Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. 31.-Aporte en la economía con mejoras en la calidad de vida. 35.-Movimiento de la economía local por adquisición de servicios generando incremento en los ingresos de la población. 36.- Adquisición de materia prima, insumos y diversos materiales para la construcción del centro de salud generando empleos indirectos.		



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

de agua clasificándola como cruda, y así evitar desperdicios innecesarios del vital líquido.		
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Movimiento de la economía y cuidado de los cuerpos de agua y suelo.	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor más cercano autorizado por la autoridad correspondiente. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable: Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 36
El agua potable requerida para los trabajadores de la obra será obtenida de proveedores locales por medio de garrafones.	Impactos a los que se aplicara la medida	
	31.-Aporte en la económica con mejoras en la calidad de vida. 35.-Movimiento de la economía local por adquisición de servicios generando incremento en los ingresos de la población. 36.- Adquisición de materia prima, insumos y diversos materiales para la construcción del centro de salud generando empleos indirectos.	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Movimiento de la economía.	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable: Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 37
La ejecución de la obra deberá realizarse de manera gradual para permitir el desplazamiento de la fauna existente en el predio por su propio pie. Se llevará a cabo una platica de inducción sobre las medidas de seguridad y medio ambiente a todo el personal sobre el respeto a la fauna y flora presente en el predio.	Impactos a los que se aplicara la medida	
	20.- Desplazamiento de especies faunísticas de las zonas de obra de manera temporal o permanente por la ejecución del proyecto. 18.- Afectación de flora y fauna por malas prácticas de los trabajadores.	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Cuidado de la flora y fauna	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. 		



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica y bitácoras de impartición de pláticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 38	
Rescatar o en su momento sustituir la vegetación que sea posible recuperar en la cantidad suficiente o como se marque en las normas ambientales vigentes.	Impactos a los que se aplicara la medida 17.- Pérdida de la cobertura vegetal. 21.- Deterioro de la calidad del paisaje natural. 23.- Ingreso de vegetación por el programa de forestación en la superficie destinada para áreas verdes. 18.- Afectación de flora y fauna por malas prácticas de los trabajadores.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Cuidado de la flora y fauna		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. • Evidencia fotográfica y bitácoras de impartición de pláticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 39
Deberá elaborarse y ejecutarse el Programa de Rescate correspondiente en caso de encontrar evidencias (nidos, madrigueras, etc.) de cualquier especie animal. Deberán reubicarse cuidadosamente en una zona compatible con la que fuesen encontradas para asegurar su continuidad y permanencia. Asimismo, este Programa debe aplicarse en el momento en que alguna especie animal quede atrapada en alguna cepa generada por las actividades propias del proyecto, haciendo especial énfasis en anfibios y reptiles, los cuales, en general, tienen un desplazamiento limitado.	Impactos a los que se aplicara la medida 20.- Desplazamiento de especies faunísticas de las zonas de obra de manera temporal o permanente por la ejecución del proyecto. 18.- Afectación de flora y fauna por malas prácticas de los trabajadores.	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Cuidado de la flora y fauna	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. • Evidencia fotográfica y bitácoras de impartición de pláticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 40	
Debe evitarse molestar, dañar, cazar o comercializar cualquier especie de fauna presente en el sitio o en sus colindancias, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	18.- Afectación de flora y fauna por malas prácticas de los trabajadores. 20.- Desplazamiento de especies faunísticas de las zonas de obra de manera temporal o permanente por la ejecución del proyecto.		
Tipo de impacto:	Temporal-permanente		
Definición de la medida	Cuidado de la flora y fauna		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. • Evidencia fotográfica y bitácoras de impartición de pláticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 41	
Queda estrictamente prohibido colectar, dañar o comercializar las especies vegetales que se encuentren en el área del proyecto y zonas aledañas, por parte de los trabajadores de la obra.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	18.- Afectación de flora y fauna por malas prácticas de los trabajadores. 20.- Desplazamiento de especies faunísticas de las zonas de obra de manera temporal o permanente por la ejecución del proyecto.		
Tipo de impacto:	Temporal-permanente		
Definición de la medida	Cuidado de la flora y fauna		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. • Evidencia fotográfica y bitácoras de impartición de pláticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
<p>En todas las etapas de la obra, las actividades deberán estar señaladas adecuadamente, con el fin de mantener informado al público en general. Así mismo, este apartado deberá incluir todas las posibles situaciones de emergencia, tanto en el sitio de la obra como en el traslado de los residuos generados por ésta. Lo anterior, con el fin de evitar accidentes y proteger a la sociedad civil.</p>	Impactos a los que se aplicara la medida		
	<p>27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto.</p>		
Tipo de impacto:	Temporal-permanente		
Definición de la medida	Calidad de vida		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. Evidencia fotográfica. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

MP 42

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
<p>La empresa constructora deberá de elaborar y ejecutar, en caso necesario, un plan de contingencia donde estén incluidos todos los posibles efectos adversos relacionados con el bienestar social de la población.</p>	Impactos a los que se aplicara la medida		
	<p>27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto. 28.- Generación de empleos directos temporales durante la etapa de preparación y construcción del sitio.</p>		
Tipo de impacto:	Temporal-permanente		
Definición de la medida	Calidad de vida		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

MP 43

Medidas de prevención, mitigación y compensación			



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

<p>En lo posible se deberá contratar mano de obra y servicios preferentemente del municipio del municipio de Xichú.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto. 28.- Generación de empleos directos temporales durante la etapa de preparación y construcción del sitio.</p>	MP 44	
Tipo de impacto:	Temporal-permanente		
Definición de la medida	Calidad de vida		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
<p>Se platicará con los vecinos del sitio para mantener informada a la gente, y explicarles los beneficios por la construcción del nuevo centro de salud. Levantar actas de inconformidades y presentar soluciones correctivas al daño ocasionado.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto.</p>	MP 45	
Tipo de impacto:	Temporal-permanente		
Definición de la medida	Calidad de vida		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Levantamiento de actas de inconformidad. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
<p>Implementación de programa de seguridad e higiene en el trabajo de acuerdo con las normas oficiales mexicanas en materia, STPS (secretaria del Trabajo y Prevención Social), competencia de la Secretaría de Salud. El contratista deberá integrar comisiones de seguridad e higiene.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>32.-Incremento en el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales por trabajo con maquinaria pesada. 33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.</p>	MP 46	
Tipo de impacto:	Temporal-permanente		
Definición de la medida	Calidad de vida		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Levantamiento de actas de inconformidad. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tipo de impacto:	Temporal-permanente		
Definición de la medida	Salud ocupacional		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación					
<p>La contratista y los trabajadores deberán cumplir con las especificaciones aplicables y establecidas en las normas oficiales mexicanas.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna. 2.- Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material. 3.- Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular. 4.- Generación de emisiones a la atmósfera en la construcción de las obras (partículas, cal, cemento, etc.). 5.- Emisiones por quema de basura y fogatas en la zona del proyecto. 6.- Generación de olores durante la etapa de preparación del sitio y construcción por desechos fisiológicos de los trabajadores. 27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados. 32.-Incremento en el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales por trabajo con maquinaria pesada. 33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción. 			MP 47	
Tipo de impacto:	Temporal				
Definición de la medida	Salud ocupacional y calidad de vida				
Tipo de medida: prevención					
Forma de evaluación					
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. Evidencia fotográfica. 					
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista		

Medidas de prevención, mitigación y compensación					
<p>Al inicio la etapa de construcción de la obra, la contratista deberá elaborar, en el momento oportuno, un Plan de Contingencias General, en donde estarán incluidas todas las actividades que se</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna. 2.- Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material. 3.- Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular. 4.- Generación de emisiones a la atmósfera en la construcción de las obras (partículas, cal, cemento, etc.). 			MP 48	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

realizarán en la obra, sus posibles riesgos hacia los trabajadores y a la población, así como las medidas preventivas y de emergencia adecuadas.	5.- Emisiones por quema de basura y fogatas en la zona del proyecto. 6.- Generación de olores durante la etapa de preparación del sitio y construcción por desechos fisiológicos de los trabajadores. 27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados. 32.-Incremento en el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales por trabajo con maquinaria pesada. 33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Salud ocupacional y calidad de vida	
Tipo de medida: prevención		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:
		Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			MP 49
Al inicio de una obra deberá impartirse un curso completo de primeros auxilios a todo el personal que vaya a laborar, sin excluir al especializado, designado para estas funciones.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	1.- Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna. 2.- Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material. 3.- Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular. 4.- Generación de emisiones a la atmósfera en la construcción de las obras (partículas, cal, cemento, etc.). 5.- Emisiones por quema de basura y fogatas en la zona del proyecto. 6.- Generación de olores durante la etapa de preparación del sitio y construcción por desechos fisiológicos de los trabajadores. 27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados. 32.-Incremento en el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales por trabajo con maquinaria pesada. 33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Salud ocupacional y calidad de vida		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. Evidencia fotográfica. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	
		Contratista	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Tanto los campamentos como los frentes de obra deberán tener servicios de primeros auxilios en todo momento, en caso de cualquier contingencia.	Impactos a los que se aplicara la medida		MP 50
	32.-Incremento en el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales por trabajo con maquinaria pesada.		
	33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Salud ocupacional		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Anexo fotografió de cumplimiento. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
En todo momento se aplicará la NOM-020-SSA1-2014 contempla que, en materia de efectos del ambiente en la salud, las autoridades sanitarias establecerán las normas, tomarán medidas y realizarán las actividades a que se refiere esta ley tendiente a la protección de la salud humana ante los riesgos y daños dependientes de las condiciones del ambiente, así como determinar, para los contaminantes atmosféricos, los valores de concentración máxima permisible para el ser humano.	Impactos a los que se aplicara la medida		MP 51
	1.- Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna.		
	2.- Generación de material particulado, producto de movimiento de tierras, así como los generados por el no cubrimiento de autotransportes de material.		
	3.- Vehículos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular.		
	4.- Generación de emisiones a la atmósfera en la construcción de las obras (partículas, cal, cemento, etc.).		
	5.- Emisiones por quema de basura y fogatas en la zona del proyecto.		
	6.- Generación de olores durante la etapa de preparación del sitio y construcción por desechos fisiológicos de los trabajadores.		
	27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto.		
	30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.		
	32.-Incremento en el riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales por trabajo con maquinaria pesada.		
	33.- Exposición prolongada a polvo y ruido durante la etapa de preparación y construcción.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Salud ocupacional y calidad de vida		
Tipo de medida: prevención			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación					
<p>Limpieza de la zona de trabajo al término del día laboral, se retirará los residuos sólidos urbanos para su posterior disposición en el Relleno municipal o en su defecto en el sitio destinado por las autoridades municipales para la colocación final de la basura.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>5.- Emisiones por quema de basura y fogatas en la zona del proyecto. 8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto. 12.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación de suelo. 19.- Afectación de la flora por la mala disposición de residuos. 22.- Proliferación de fauna nociva, por manejo inadecuado de residuos generados por los trabajadores durante la etapa de preparación y construcción del centro de salud. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados. 37.- Aprovechamiento de infraestructura existente en el centro de población para ejecutar de manera más ágil la construcción del centro de salud.</p>			MO 1	
Tipo de impacto:	Temporal				
Definición de la medida	Control de residuos				
Tipo de medida: correctiva					
Forma de evaluación					
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. • Reporte de buenas o malas prácticas. 					
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista		

Medidas de prevención, mitigación y compensación					
<p>El mantenimiento de las letrinas se realizará de manera rutinaria a fin de evitar la proliferación de fauna nociva y malos olores. Es recomendable que la empresa encargada del cuidado y limpieza de estas realice visitas mínimo 2 veces a la semana. En caso de que no exista el servicio de letrina portátil, se realizará la construcción de una letrina tipo rustica.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>1.- Emisión de gases provenientes de motor de combustión interna. 22.- Proliferación de fauna nociva, por manejo inadecuado de residuos generados por los trabajadores durante la etapa de preparación y construcción del centro de salud. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>			MO 2	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de residuos		
Tipo de medida: correctiva			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MO 3	
<p>Aquellos materiales que se contaminen por la mala disposición de los residuos peligrosos se almacenarán en la zona que la contratista indique con protección para el suelo la cual será una rampa de concreto con trampa de aceites por posibles fugas, y depositados en contenedores cerrados y con identificación con el fin de proteger las aguas del lugar. Su disposición será con una empresa autorizada para tratamiento de Residuos Peligrosos.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.</p> <p>11.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación del acuífero.</p> <p>12.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación al acuífero.</p> <p>13.- Lixiviación de sustancias toxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas.</p> <p>30.- Daño por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de residuos		
Tipo de medida: correctiva			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MO 4	
<p>Los provenientes del mantenimiento de maquinaria y equipo, serán manejados de acuerdo con la NOM-010-STPS-1993, en lo referente al manejo de sustancias capaces de generar contaminación ambiental, clasificadas en la NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.</p> <p>11.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación del acuífero.</p>		
Tipo de impacto:			
Definición de la medida			
Tipo de medida: correctiva			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

<p>características de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de residuos Peligrosos tomando en cuenta la NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad de los residuos considerados peligrosos de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005.</p>	<p>12.-Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación al acuífero.</p> <p>13.-Lixiviación de sustancias toxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas.</p> <p>30.-Daño por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Control de residuos	
Tipo de medida: correctiva		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:
		Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MO 5
	Impactos a los que se aplicara la medida	
<p>Los residuos producto de mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipo tales como estopas y materiales contaminados con aceites y líquidos inflamables, son considerados como residuos peligrosos. El manejo y traslado de residuos peligrosos se ajustará a las normas: NOM-005-SCT2-2008, que establece la información de emergencia en transportación de materiales peligrosos, NOM-006-SCT2-2011, en lo que se refiere a aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada a transportar residuos peligrosos, NOM-007-SCT2-</p>	<p>8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.</p> <p>11.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación del acuífero.</p> <p>12.-Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación al acuífero.</p> <p>13.-Lixiviación de sustancias toxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas.</p> <p>30.-Daño por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

2010, en lo que se refiere al mercado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias consideradas como altamente riesgosas.		
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Control de residuos	
Tipo de medida: correctiva		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:
		Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			MO 6
El retiro de los residuos peligrosos se realizará 1 vez al mes. El almacenamiento de los residuos peligrosos se apegará a la normativa ambiental vigente al máximo de lo posible. El almacenamiento de combustibles durante la construcción se hará bajo techo y con las provisiones pertinentes para evitar cualquier tipo de contaminación hacia el suelo o el agua durante su operación normal y en caso de fuga o derrames accidentales.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.		
	11.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación del acuífero.		
	12.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación al acuífero.		
	13.- Lixiviación de sustancias tóxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas.		
	30.- Daño por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.		
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de residuos		
Tipo de medida: correctiva			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. Comprobante de recolección por parte de la empresa prestadora de servicios. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	
		Contratista	

Medidas de prevención, mitigación y compensación		
	Impactos a los que se aplicara la medida	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

<p>Todas las áreas que pudieran verse contaminadas con residuos peligrosos se limpiarán de manera inmediata. Todo material no peligroso que entre en contacto con residuos peligrosos será considerado como peligroso. Elaborar un "acta de accidente ambiental". Disponer los residuos de acuerdo con lo establecido en el procedimiento "manejo y disposición de residuos", utilizando los adecuados elementos de protección personal.</p>	<p>8.- Mal manejo de los residuos sólidos en el frente de trabajo con la posibilidad de ser arrastrados por acción del agua producto de escorrentías, viento o factor humano provocando la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.</p> <p>11.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación del acuífero.</p> <p>12.- Disposición inadecuada de residuos provenientes de mantenimiento vehicular, provocando contaminación del suelo y filtración al subsuelo provocando contaminación al acuífero.</p> <p>13.- Lixiviación de sustancias tóxicas provenientes del manejo de combustibles fósiles y desgaste de llantas.</p> <p>30.- Daño por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>	MO 7	
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Control de residuos		
Tipo de medida: correctiva			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. Comprobante de recolección por parte de la empresa prestadora de servicios. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MO 8
<p>El material orgánico removido deberá almacenarse lejos de cualquier cuerpo de agua, para posteriormente usarlo en las labores de regeneración de suelo y forestación. Este tipo de material se recomienda tenerlo almacenado máximo 1 mes para que conserve sus propiedades físicas, químicas y biológicas; y evitar la erosión de la superficie permitiendo que el nitrógeno se adhiera y la circulación del agua sea buena, creándose en cuestión de semanas vegetación en el terreno. Se evitará mezclar el residuo orgánico con el</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>16.- Mal manejo de material excedente provocando alteraciones en la morfología del sitio y modificación del drenaje.</p> <p>17.- Pérdida de cobertura vegetal.</p> <p>21.- Deterioro de la calidad del paisaje natural</p> <p>23.- Ingreso de vegetación por el Programa de reforestación en la superficie destinada para áreas verdes.</p> <p>26.- Afetación de la calidad del paisaje por falta de control de material excedente.</p>	



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

material excedente de las actividades de excavación.		
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Control de material excedente	
Tipo de medida: correctiva		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra. Reporte de buenas o malas prácticas. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable: Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MO 9
La colocación del concreto en la obra del centro de salud se realizará según el proyecto de obra, vigilando siempre el no intervenir zonas fuera de los límites del predio.	Impactos a los que se aplicara la medida	
	16.- Mal manejo de material excedente provocando alteraciones en la morfología del sitio y modificación del drenaje. 17.- Pérdida de cobertura vegetal. 21.- Deterioro de la calidad del paisaje natural 23.- Ingreso de vegetación por el Programa de reforestación en la superficie destinada para áreas verdes. 26.- Afetación de la calidad del paisaje por falta de control de material excedente.	
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Delimitación del proyecto	
Tipo de medida: correctiva		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra para verificar la concordancia con el proyecto. Reporte de buenas o malas prácticas. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable: Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MO 10
Concluida la obra se implementará junto con el programa de forestación y mantenimiento.	Impactos a los que se aplicara la medida	
	23.- Ingreso de vegetación por el Programa de reforestación en la superficie destinada para áreas verdes. 38.- Incremento y mejoramiento de la infraestructura para servicios de salud en la zona.	
Tipo de impacto:	Permanente	
Definición de la medida	Creación de áreas verdes	
Tipo de medida: correctiva		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra para verificar la concordancia con el proyecto. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable: Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
<p>En caso de que suceda un derrame de la mezcla de concreto, éste deberá recogerse y disponerse de manera inmediata en un sitio específico dentro del frente de trabajo, debe limpiarse la zona donde se presentó el derrame, de tal forma que no quede evidencia del vertimiento presentado.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>9.- Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. 15.- Incremento en los procesos erosivos del suelo al aumentar su exposición a la erosión hídrica y eólica por la eliminación de la capa vegetal y las excavaciones para conformar las estructuras del centro de salud. 17.- Pérdida de cobertura vegetal. 24.- Detrimento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.</p>		MO 11
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Delimitación del proyecto		
Tipo de medida: correctiva			
<p>Forma de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra para verificar la concordancia con el proyecto. 			
Tiempo de ejecución:	Construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
<p>No se implementarán caminos secundarios, solo se transitarán los caminos existentes que sean la opción de menos riesgo para la población.</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>9.- Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. 10.- Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles. 14.- Disminución de humedad por cambio de uso de suelo. 17.- Pérdida de cobertura vegetal. 20.- Desplazamiento de especies faunísticas de las zonas de obra de manera temporal o permanente por la ejecución del proyecto. 24.- Detrimento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción. 27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto. 37.- Aprovechamiento de infraestructura existente en el centro de población para ejecutar de manera más ágil la construcción del centro de salud.</p>		MO 12
Tipo de impacto:	Temporal		
Definición de la medida	Aprovechamiento de infraestructura vial existente		
Tipo de medida: correctiva			
<p>Forma de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra para verificar la concordancia con el proyecto. Reporte de buenas o malas prácticas. 			
Tiempo de ejecución:	Preparación del sitio y construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Se implementará un programa de mantenimiento, como medida correctiva de algún daño que pudiera llegar a sufrir alguna estructura dentro del centro de salud antes de la entrega al organismo operador.	Impactos a los que se aplicara la medida		MO 13
Tipo de impacto:	27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto. 37.- Aprovechamiento de infraestructura existente en el centro de población para ejecutar de manera más ágil la construcción del centro de salud.		
Definición de la medida	Temporal		
Tipo de medida: correctiva	Aprovechamiento de infraestructura vial existente		
Forma de evaluación • Supervisión y recorridos constantes para verificar las condiciones de la estructura.			
Tiempo de ejecución:	Construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Después de la entrega de la obra para su operación, el municipio deberá dar acompañamiento durante el periodo que se requiera. Esto tiene como propósito mantener la atención y la asesoría institucional a los responsables de la administración de la infraestructura, así como a los usuarios. Lo anterior tendrá como propósito corregir las posibles deficiencias en la operación y observar los sitios de mantenimiento rutinario.	Impactos a los que se aplicara la medida		MO 14
Tipo de impacto:	27.- Alteración en el sistema de vida de la población cercana a la zona del proyecto. 37.- Aprovechamiento de infraestructura existente en el centro de población para ejecutar de manera más ágil la construcción del centro de salud.		
Definición de la medida	Temporal		
Tipo de medida: correctiva	Aprovechamiento de infraestructura vial existente		
Forma de evaluación • Supervisión y recorridos constantes para verificar las condiciones de la estructura.			
Tiempo de ejecución:	Construcción	Responsable:	Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
La disposición de excretas sanitarias se realizará en letrinas portátiles, colocadas en las cercanías de la obra y alejada del arroyo. Deberá	Impactos a los que se aplicara la medida		
	6.- Generación de olores durante la etapa de preparación del sitio y construcción por desechos fisiológicos de los trabajadores. 30.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados.		



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

<p>considerarse una letrina por cada siete trabajadores. En caso de que no exista el servicio de letrina portátil, se realizará la construcción de una letrina tipo rustica. Disminuyendo así la posibilidad de afectaciones a la salud de los trabajadores, suelo, atmósfera, paisaje y agua.</p>		MA 1
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Control de olores y contaminación del suelo.	
Tipo de medida: mitigación		
Forma de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> Emisión de recibos por parte de la empresa prestadora de servicios. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación y Construcción	Responsable:
		Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		
<p>La construcción de almacenes y campamentos temporales se realizará en terrenos desprovistos de vegetación, a más de 50 m de distancia de cuerpos de agua, preferentemente alejados a vías de comunicación, evitando a toda costa los cortes de terreno y rellenos de material pétreo. En caso de tener un sitio con cubierta vegetal, se evitará al máximo la remoción de esta o la tala de especies arbustivas o arbóreas. Al término las obras, los campamentos y almacenes deberán desmantelarse. Los materiales resultantes de la excavación se consideran para relleno o compensación en la obra, debido a la topografía que presenta el terreno. Por ningún motivo deberán depositarse en zonas que faciliten su arrastre o desgajo; ni en sitios que obstruyan los</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>9.- Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. 10.- Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles. 14.- Disminución de humedad por cambio de uso de suelo. 15.- Incremento en los procesos erosivos del suelo al aumentar su exposición a la erosión hídrica y eólica por la eliminación de la capa vegetal y las excavaciones para conformar las estructuras del centro de salud. 17.- Pérdida de cobertura vegetal. 20.- Desplazamiento de especies faunísticas de las zonas de obra de manera temporal o permanente por la ejecución del proyecto. 24.- Detrimiento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción. 25.- Afectación del paisaje de manera temporal por almacenamiento de material.</p>	MA 2



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

<p>escurrimientos naturales de ríos o arroyos; así como, suelos agrícolas productivos o altamente productivos. o depositarse en el lugar y forma indicados por la autoridad municipal.</p>		
Tipo de impacto:	Temporal	
Definición de la medida	Buenas prácticas para evitar alteraciones innecesarias	
Tipo de medida: mitigación		
Forma de evaluación <ul style="list-style-type: none"> Supervisión y recorridos constantes durante la ejecución de la obra para verificar la concordancia con el proyecto. Reporte de buenas o malas prácticas. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación y Construcción	Responsable:
		Contratista

Medidas de prevención, mitigación y compensación		
<p>Al término de la etapa de construcción se implementará un programa de reforestación con especies adaptadas a la zona, compensando la pérdida de vegetación dentro del predio, a pesar de ser mínima la afectación de estrato herbáceo. Permitiendo al suelo su pronta regeneración y ayudando a regresar a un estado primordial las colindancias de la zona de proyecto. Además, se pretende que la zona que se pretende reforestar actúe como una pantalla verde que permita restablecer la calidad del paisaje. (Véase Programa de Forestación).</p>	<p>Impactos a los que se aplicara la medida</p> <p>9.- Disminución de la infiltración de agua, por la compactación del terreno. 10.- Cambios en el patrón de drenaje e incremento de la erosión hídrica ocasionado por las obras civiles. 14.- Disminución de humedad por cambio de uso de suelo. 15.- Incremento en los procesos erosivos del suelo al aumentar su exposición a la erosión hídrica y eólica por la eliminación de la capa vegetal y las excavaciones para conformar las estructuras del centro de salud. 17.- Pérdida de cobertura vegetal. 18.- Tala o reubicación de individuos arbóreos. 19.- Afectación de la flora por la mala disposición de residuos. 20.- Desplazamiento de especies faunísticas de las zonas de obra de manera temporal o permanente por la ejecución del proyecto. 21.- Deterioro de la calidad del paisaje natural. 23.- Ingreso de vegetación por el Programa de reforestación en la superficie destinada para áreas verdes. 24.- Detrimiento del paisaje y calidad visual por la cantidad de maquinaria y equipo trabajando durante las etapas de preparación y construcción. 25.- Afectación del paisaje de manera temporal por almacenamiento de material. 38.- Incremento y mejoramiento de la infraestructura para servicios de salud en la zona.</p>	MT 1
Tipo de impacto:	Temporal -permanente	
Definición de la medida	Calidad de vida y paisaje	
Tipo de medida: mitigación		
Forma de evaluación <ul style="list-style-type: none"> Índice de supervivencia de ejemplares arbóreos. 		
Tiempo de ejecución:	Preparación y Construcción	Responsable:
		Contratista



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Etapa de operación y mantenimiento

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Todo el padrón vehicular perteneciente al centro de salud, así como los vehículos de proveedores deberán tener el certificado de verificación vehicular, con vigencia de expedición inferior a un (1) año también deberán recibir mantenimiento mecánico reciente, a fin de aminorar las emisiones de gases a la atmósfera.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	1.-Emisión de gases provenientes de combustión interna. 3.-Vehiculos carentes de mantenimiento y faltos de verificación vehicular.		
Tipo de impacto:	Permanente		
Definición de la medida	Control de emisiones		
Tipo de medida: mitigación			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Bitácora de verificación y mantenimiento de unidades vehiculares. 			
Tiempo de ejecución:	Operación	Responsable:	Organismo operativo

MP 1

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Proporcionar el mantenimiento, como fertilizaciones, riegos, podas, entre otras; necesarios a las especies o zonas reforestadas hasta asegurar su permanencia.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	2.- El transporte y circulación de vehículos producirá polvos en suspensión que se dispersarán por la acción del aire. 7.-. Seguimiento y mantenimiento de las áreas verdes e individuos arbóreos ingresados por el programa de reforestación.		
Tipo de impacto:	Permanente		
Definición de la medida	Control de emisiones		
Tipo de medida: mitigación			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Bitácora de verificación y mantenimiento de unidades vehiculares. 			
Organismo operativo			
Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Se deberá contar con un sistema de recolección de residuos sólidos urbanos y solicitar autorización para su	Impactos a los que se aplicara la medida		
	8.-. Seguimiento y mantenimiento de las áreas verdes e individuos arbóreos ingresados por el programa de reforestación.		

MP 2



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

disposición final al ayuntamiento. Respecto a los residuos biológico-infecciosos se deberá contratar un prestador de servicios especializa y registrado ante la autoridad competente para una correcta disposición.	9.-Proliferación de fauna nociva, por manejo inadecuado de residuos generados durante la operación del centro de salud. 14.-Daños por posible mala manejo de emisiones y residuos generados durante la operación del centro de salud.	MP 3	
Tipo de impacto:	Permanente		
Definición de la medida	Manejo de residuos		
Tipo de medida: mitigación			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Bitácora de recolección y disposición final de residuos. 			
Tiempo de ejecución:	Operación	Responsable:	Organismo operativo

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Las descargas de aguas residuales de las instalaciones sanitarias deberán realizarse al sistema de drenaje municipal existente.	Impactos a los que se aplicara la medida		MP 4
	5.-Generación de aguas residuales durante la operación del centro de salud.		
Tipo de impacto:	Permanente		
Definición de la medida	Manejo de aguas residuales		
Tipo de medida: mitigación			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Recibos del servicio proporcionado por la autoridad competente. 			
Tiempo de ejecución:	Operación	Responsable:	Organismo operativo

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Las instalaciones sanitarias en general deberán contar con accesorios hidráulicos economizadores de agua en regaderas, llaves mezcladoras y depósitos de agua.	Impactos a los que se aplicara la medida		MP 5
	4.-Consumo de agua para el servicio de las actividades del proceso, mantenimiento de la infraestructura, servicios sanitarios y áreas verdes.		
Tipo de impacto:	Permanente		
Definición de la medida	Uso eficiente del agua		
Tipo de medida: mitigación			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Verificación y mantenimiento de instalaciones. 			
Tiempo de ejecución:	Operación	Responsable:	Organismo operativo



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
De acuerdo con la NOM-087-ECOL-SSA1-2002, protección ambiental, Salud Ambiental, Residuos Peligrosos biológicos - infecciosos – Clasificación y especificaciones de manejo, los Residuos Peligrosos Biológicos infecciosos se separarán y envasarán de acuerdo con sus características físicas y biológicas infecciosas. Durante el envasado lo RPBI no se mezclarán con ningún otro tipo de residuos.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	7.- Generación de Residuos Peligrosos Biológicos – Infecciosos durante la operación del centro de salud.		
Tipo de impacto:	Permanente		
Definición de la medida	Manejo de Residuos		
Tipo de medida: mitigación			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificación y mantenimiento de instalaciones. 			
Tiempo de ejecución:	Operación	Responsable:	Organismo operativo

MP 6

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
Se contará con la hoja de datos de todas las sustancias almacenadas; estarán identificados con pictograma correspondiente los envases de acuerdo con la sustancia y se cumplirá con las características de almacén de acuerdo con la NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene de los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	17.- Almacén de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos y de insumos. Almacén de Sustancias peligrosas para la planta generadora de energía eléctrica de emergencias.		
Tipo de impacto:	Permanente		
Definición de la medida	Manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas		
Tipo de medida: mitigación			

MP 8



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Verificación y mantenimiento de instalaciones. 			
Tiempo de ejecución:	Operación	Responsable:	Organismo operativo

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MP 9	
Se contará con la hoja de datos de todas las sustancias almacenadas; estarán identificados con pictograma correspondiente los envases de acuerdo con la sustancia y se cumplirá con las características de almacén de acuerdo con la NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene de los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	17.- Almacén de Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos y de insumos. Almacén de Sustancias peligrosas para la planta generadora de energía eléctrica de emergencias.		
Tipo de impacto:	Permanente		
Definición de la medida	Manejo de sustancias		
Tipo de medida: mitigación			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Verificación y mantenimiento de instalaciones. 			
Tiempo de ejecución:	Operación	Responsable:	Organismo operativo

Medidas de prevención, mitigación y compensación		MC 1	
Los residuos de tipo orgánico y de manejo especial serán recolectados en contenedores que deberán estar identificados de acuerdo con el residuo a contener.	Impactos a los que se aplicara la medida		
	4.-Consumo de agua para el servicio de las actividades del proceso, mantenimiento de la infraestructura, servicios sanitarios y áreas verdes. 14.- Daños por posible mal manejo de emisiones y residuos generados durante la operación del centro de salud.		
Tipo de impacto:	Permanente		
Definición de la medida	Uso eficiente del agua		
Tipo de medida: mitigación			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> Reportes informativos de la ejecución de la medida. 			
Tiempo de ejecución:	Operación	Responsable:	Organismo operativo



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
<p>Se realizará un manejo adecuado de los residuos sólidos, con la finalidad de evitar contaminación del agua pluvial y escorrentías en la época de lluvias.</p>	Impactos a los que se aplicara la medida		
	<p>6.- Derivado de la operación del centro de salud como los servicios sanitarios, áreas de descanso, mantenimiento de áreas verdes, etc., permanentemente se generarán residuos. 9.- Proliferación de fauna nociva, por manejo inadecuado de residuos generados durante la operación del centro de salud. 11.- Percepción del paisaje por la infraestructura del centro de salud. 15.- Incremento en la demanda de servicios públicos. Particularmente, agua potable, electricidad, telefonía, internet y manejo de los residuos biológico-infecciosos.</p>		
Tipo de impacto:	Permanente		
Definición de la medida	Manejo adecuado de residuos		
Tipo de medida: mitigación			
Forma de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • Reportes informativos de la ejecución de la medida. • Reporte fotográfico de condiciones de almacén de residuos. 			
Tiempo de ejecución:	Operación	Responsable:	Organismo operativo

MC 2

Medidas de prevención, mitigación y compensación			
<p>Al término de la etapa de construcción se implementará un programa de reforestación con especies adaptadas a la zona, compensando la pérdida de vegetación dentro del predio, a pesar de ser mínima la afectación de estrato herbáceo. Permitiendo al suelo su pronta regeneración y ayudando a regresar a un estado primordial las colindancias de la zona de proyecto. Además, se pretende que la zona que se pretende reforestar actúe como una pantalla verde que permita restablecer la calidad del paisaje. (Véase Programa de Forestación).</p>	Impactos a los que se aplicara la medida		
	<p>8.- Seguimiento y mantenimiento de las áreas verdes e individuos arbóreos ingresados por el programa de reforestación. 11.- Percepción del paisaje por la infraestructura del centro de salud.</p>		
Tipo de impacto:	Temporal -permanente		
Definición de la medida	Calidad de vida y paisaje		
Tipo de medida: mitigación			

MT 1



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Forma de evaluación <ul style="list-style-type: none">• Verificación de mantenimiento de áreas verdes.			
Tiempo de ejecución:	Preparación y Construcción	Responsable:	Contratista

Impactos residuales

Se entiende por “impactos residuales” aquellos impactos que tienen posibilidades de persistir luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente en el proyecto. Tendrían posibilidades de persistir aquellos impactos que:

- * Carecen de medidas correctivas
- * Mitigan sólo de manera parcial
- * Impactos que no alcanzan el umbral suficiente para poderseles aplicar medidas de mitigación o corrección.

A estos impactos, generados por la actividad principal, cabría añadir impactos de menor significación, que podrán ser desencadenados por la aplicación de algunas medidas correctoras.

Aire

Para evaluar los impactos residuales del proyecto sobre los niveles de aire, se utilizan los siguientes criterios:

Impactos Significativos: Impactos que ocurren cuando los niveles de aire asociados con las operaciones efectuadas por el proyecto exceden las normas establecidas en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Impactos No Significativos: Impactos que ocurren cuando los niveles de aire producidos son superiores a los niveles de referencia (condición normal) pero inferiores a los estipulados en las normas.

Ningún Impacto: Los niveles de aire producidos durante y después de la ejecución del proyecto son similares a los niveles de referencia establecidos (condición normal) y no presentan diferencias.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, los impactos residuales al medio ambiente una vez aplicadas las medidas de mitigación producidos por el incremento de la emisión de contaminantes atmosféricos a raíz de la ejecución del proyecto en la **etapa de preparación del sitio y construcción serán:** no significativos.

Ruido



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Para evaluar los impactos residuales del proyecto sobre los niveles de ruido, se utilizan los siguientes criterios:

Impactos Significativos: Impactos que ocurren cuando los niveles de ruido asociados con las operaciones efectuadas por el proyecto exceden las normas establecidas en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica de la Ley General.

Impactos No Significativos: Impactos que ocurren cuando los niveles de ruido producidos son superiores a los niveles de referencia (condición normal) pero inferiores a los estipulados en las normas.

Ningún Impacto: Significa que los niveles de ruido producidos durante el desarrollo del proyecto son similares e indistinguibles de los niveles de referencia establecidos (condición normal).

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, los impactos al medio ambiente una vez aplicadas las medidas de mitigación producidos por el incremento de los niveles de ruido a raíz del desarrollo del proyecto durante la **etapa de preparación y construcción** serán: no significativos.

Impactos socioeconómicos y culturales

La importancia de un impacto residual sobre aspectos socioeconómicos y culturales ha sido evaluada según los siguientes criterios:

Impactos Significativos: Estos ocurren cuando se induce y/o provoca cambios en la estructura y dinámicas de población, como consecuencia de la migración de contingentes significativos de población, incidiendo negativamente en la estructura de servicios básicos de la población concernida por efecto de un incremento de las demandas sobre ellos.

También ocurren cuando se modifican las condiciones de salud habituales de la población, ya sea por contacto con la población local o por ser parte de la cadena de nuevos vectores o se afecta la calidad del agua potable utilizada por la población.

Impactos No Significativos: Ocurren cuando las acciones del proyecto ocasionan impactos en cada uno o en alguno de los factores antes señalados, sin alcanzar ni implicar estos impactos un grado de riesgo para la población.

Ningún Impacto: Ocurren cuando los impactos originados en las acciones del Proyecto no pueden ser individualizados y están insumidos en el conjunto de actividades de las poblaciones locales, sin producir alteraciones ni efectos medibles.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, al medio socioeconómicos y culturales una vez aplicadas las medidas de mitigación producidos por el incremento de movimiento desarrollado por la ejecución del proyecto durante la **etapa de preparación y construcción** serán: no significativos.

Impactos sobre el medio social

La importancia de un impacto residual el empleo y comercio en el área del proyecto ha sido evaluada según los siguientes criterios:

Impactos Significativos: Ocurren en los casos en los que las actividades del Proyecto, por su intensidad, población involucrada, inversiones y permanencia, generen por ellas mismas dinámicas significativas de empleo y actividad comercial, en grado tal que modifiquen las condiciones antes vigentes. En muchos casos se trata de impactos acumulados y de efecto sinérgico.

Impactos No Significativos: Ocurren cuando las dinámicas generadas, por una o varias de las actividades del Proyecto, crean dinámicas en el empleo y comercio, pero sin modificar en intensidad, amplitud y tiempo las condiciones antes vigentes.

Ningún Impacto: Ocurren cuando los impactos originados en las acciones del Proyecto son tales, que no pueden ser individualizados y están insumidos en el conjunto de actividades de las poblaciones locales, sin producir alteraciones ni efectos mesurables.

En función a los anteriores criterios se establece que no existirán impactos residuales del proyecto sobre los factores socioeconómicos y culturales. Ya que dados los objetivos de la obra se pretende dar un beneficio a la población al tener acceso a mejores instalaciones de salud. Por lo tanto, se trata de un impacto significativo.

Impactos sobre los servicios y la infraestructura vial.

Los impactos se evaluaron siguiendo los siguientes criterios:

Impactos Significativos: Se producen en los casos en los que las actividades del proyecto, tanto por requerimientos técnicos como por efecto de la población trabajadora involucrada en su ejecución, incrementan el uso de los servicios básicos, específicamente, energía eléctrica, agua potable, sistemas de alcantarillado, servicios de salud y educación, a un punto tal que inciden negativamente en el abastecimiento y uso de estos por la población del área de proyecto.

Impactos No Significativos: Se producen en los casos en los que las actividades del proyecto y/o la población trabajadora del mismo no incrementan la demanda de los servicios básicos, ya sea de uno de ellos o del conjunto, en un nivel tal, que entren en conflicto con los niveles necesarios para el abastecimiento y uso habituales por parte de la población del área.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Ningún Impacto: Ocurren cuando las actividades realizadas no tienen incidencia sobre los servicios existentes en el área de ubicación del proyecto.

En función a los anteriores criterios se evalúan los impactos residuales sobre los servicios como de ningún impacto negativo e impactos significativos en cuanto a la construcción del centro de salud por la demanda de servicios básicos.

En lo que se refiere a los impactos sobre la infraestructura vial, los criterios de evaluación son los siguientes:

Impactos Significativos: Ocurren cuando por efecto de las actividades del proyecto, se modifica el trazado de los caminos principales, secundarios y/o vecinales; así como sus características estructurales, o se interrumpe el tráfico normal y/o modifica la accesibilidad durante el tiempo de ejecución de las actividades. También ocurren cuando el tráfico y uso de los caminos adquiera una intensidad que altera las rutinas de transporte vigentes antes de las obras.

Impactos No Significativos: Ocurren cuando las obras viales no alteran sino parcialmente las condiciones estructurales de los caminos no producen interrupción severa del tráfico ni implican una carga excesiva de tráfico.

Ningún Impacto: Ocurren cuando las obras de mejoramiento y/o mantenimiento de caminos, no tienen incidencia ninguna sobre la estructura de las vías preexistentes, no ocurre interrupción del tráfico ni se incrementa la intensidad del uso más allá de los límites habituales.

En función a los anteriores criterios se establece que el impacto residual sobre servicio e infraestructura vial es no significativo, al tratarse de una alteración parcial debido a que se utilizarán las vialidades existentes y no habrá necesidad de habilitar nuevas, sin embargo, la afluencia vehicular aumentará, pero no de manera significativa.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

VI PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Pronósticos del escenario

La consecución del proyecto en definitiva implica la modificación del paisaje tanto en las etapas temporales como permanentes, sin embargo, dadas las condiciones actuales del predio con afectaciones relevantes sobre la vegetación y por lo tanto sobre la fauna, no se trata de un paisaje único, además de que se pretende incorporar la estructura del nuevo centro de salud a la zona de desarrollo habitacional en la cabecera municipal de Xichú. Las afectaciones sobre otros factores como el suelo y agua serán importantes pues el emplazamiento de la nueva estructura por su cambio de uso de suelo puede llegar a modificar el drenaje superficial y disminuir su capacidad de filtración y aumentar el proceso erosivo, esto será compensado con la implementación de un plan de forestación.

Además, en el escenario de una zona habitacional y alejada por sus características de adentramiento dentro de la Sierra Gorda se pretende una tendencia a la consolidación y mejoramiento de la zona de acuerdo con los planes de desarrollo municipales y estatales.

En un escenario futuro en caso de desarrollarse de manera exitosa el proyecto se pretende lo siguiente:

- Al sustituirse el actual centro de salud en la cabecera municipal de Xichú se mejorarán las instalaciones y servicios de calidad en el municipio.
- La demanda de nuevos servicios para poner en marcha el nuevo centro de salud beneficiará a la población en la zona de influencia.
- Este proyecto pretende incrementar la calidad de vida local, regional y estatal reduciendo las brechas de desigualdad en el estado.

Algunos de los inconvenientes que pudieran presentarse por el desarrollo del proyecto es el aumento de tráfico en la zona modificando aspectos de vialidad habituales sin la presencia del centro de salud. En las etapas de preparación del sitio y de construcción, esta afectación es por causa de la presencia de transporte pesado de materiales por lo que la medida tomada para este impacto es la circulación a baja velocidad en la zona habitacional y la cubierta de los vehículos para evitar el esparcimiento de partículas. Durante la etapa de operación se dará por la concurrencia de vehículos particulares u otro transporte que permita la llegada de personas a la unidad de salud, en la etapa de operación es complicado implementar una medida sobre vehículos ajenos a la unidad de salud, sin embargo, se colocarán los señalamientos correspondientes para control de velocidad y acceso a la unidad médica.

La generación de residuos es inevitable en este tipo de desarrollos en las diferentes etapas del proyecto, en la etapa de preparación y construcción los principales residuos consisten en tierra, producto de las excavaciones, que probablemente como material seleccionado podrá ser utilizada con fines de conformar terraplenes y taludes, y relleno de áreas destinadas al establecimiento de áreas verdes, así como



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

escombros, los cuales se generan principalmente por la utilización de materiales de construcción, considerados como impactos de corta duración, con efectos indirectos.

Los escombros generados en la etapa de preparación y construcción serán enviados a sitios autorizados por el municipio para evitar contribuir a la existencia de tiraderos clandestinos y evitar alteraciones en el drenaje superficial y alteración de los cuerpos de aguas cercanos al proyecto. Los residuos sólidos domésticos serán trasladados al relleno sanitario o tiradero municipal ya sea por el servicio de limpia del municipio o por parte del contratista.

Durante la etapa de operación se efectuará un plan integral del manejo de los residuos para anular las malas prácticas de disposición y evitar generación de fauna nociva en el sitio.

En un escenario donde se genere un balance de las afectaciones por el emplazamiento del proyecto y considerando la incorporación de medidas de mitigación mejora el balance global de impacto negativo. Los impactos producidos por el proyecto se mitigan mediante adecuados controles en la actividad de construcción. Una de las medidas que merecen una recomendación es la implementación de las áreas verdes ya que esto beneficiará la generación de oxígeno y evapotranspiración y que además mejore el entorno para aumentar la calidad del paisaje está y que a su vez mitigará la suspensión de polvos y humos contaminantes en la atmósfera.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Programa de Vigilancia Ambiental

El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental.

Además de la utilidad del PVA en la mejora del Sistema de Gestión Ambiental, servirá para informar al órgano administrativo responsable, de los aspectos ambientales de la actividad y del medio que deberán ser objeto de seguimiento, ofreciendo a dicho órgano la metodología idónea para ejecutarlo.

Se mantendrá una bitácora de obra para temas ambientales exclusivamente, en ella se reportará evidencia del cumplimiento ambiental con respecto a las medidas realizadas en el sitio del proyecto.

Se nombrará un superintendente ambiental por parte de la contratista, y un supervisor ambiental por parte de la contratante, que darán cabal cumplimiento de cada una de las medidas establecidas por el documento denominado **Manifestación de Impacto Ambiental para la Sustitución del Centro de Salud de Xichú**, así como en sus anexos, programas y resolutive de impacto ambiental emitido por SEMARNAT.

Los objetivos básicos de un Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en las actuaciones proyectadas de índole ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar de manera sistemática a las autoridades implicadas sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.

El PVA debe sistematizarse, tanto en torno a los diferentes subsistemas, componentes y factores ambientales, como a las diferentes fases de realización del proyecto.

Los objetivos principales de los Informes emitidos durante el desarrollo práctico del PVA son:

- Asegurar el cumplimiento de todas las medidas contempladas en este documento.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- Hacer accesible la información.
- Dejar constancia documental de cualquier incidencia en su desarrollo.

El reporte mensual elaborado y presentado a la supervisión ambiental por parte de la contratista deberá contener:

- Copia de las notas de bitácora
- Descripción del cumplimiento de las medidas de mitigación y resolutivo de impacto ambiental.
- Reseña del cumplimiento de los planes y programas del Manifiesto de Impacto Ambiental.
- Explicación del cumplimiento del Resolutivo de Impacto Ambiental.
- Anexo fotográfico (con descripciones de su contenido).
- Anexo de copias de acuses de recibo por los servicios contratados requeridos (letrinas, mantenimientos, rentas, etc.). En caso de que no exista el servicio de renta de letrina se optará por la construcción de una letrina tipo rustica y se evidenciará con fotografías.
- Listas de asistencia a platicas de capacitación de cultura ambiental.
- Reporte de monitoreo de emisiones, ruido y calidad del agua.

Véase anexo Programa de Vigilancia Ambiental



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Conclusiones

La salud es una característica de una posesión inalienable, y en este respecto se asemeja ligeramente a otras formas del capital humano, tales como la educación, los conocimientos profesionales, entre otros.

La salud está sujeta a riesgos graves e imprevisibles que en su mayoría son independientes entre sí por lo que el objetivo de llevar a cabo la sustitución del centro de salud de Xichú es hacerlo más eficiente, y lo que es más importante, más accesible y capaz de aumentar la capacidad de atención de personas que actualmente están lejos de recibir plenamente estos beneficios.

Una de las razones para llevar a cabo el proyecto es la disponibilidad del predio dentro de la cabecera municipal para evitar alteraciones fuera de la zona habitacional, además de que el predio dispuesto para la construcción ha sufrido diversas alteraciones a través del tiempo, estas alteraciones se evidencian con el nulo desarrollo de la vegetación dentro del predio y por lo tanto la ausencia de fauna que da como resulta la baja calidad paisajística del sitio, por lo que los impactos que se generen a estos factores por el desarrollo del proyecto serán mínimos. De acuerdo con los datos obtenidos por la evaluación de impactos ambientales por el desarrollo del proyecto, la mayoría de los impactos son moderados, esto considerando que se evaluaron de acuerdo a las actuales del sitio.

Por otro lado, a pesar de que en la cabecera municipal se cuenta con un centro de salud es importante la sustitución para mejorar las instalaciones, aumentar la infraestructura existente en el municipio esto traerá como consecuencia lo siguiente:

- Tener fácil accesibilidad de servicios sanitarios básicos y poder eliminar las barreras económicas,
- Mejorar los servicios e infraestructura de salud reduce la brecha de desigualdad que tiene propuesta gobierno del estado, ya que todos tenemos a ese servicio.
- Disponibilidad inmediata del servicio de salud, proporcionando condiciones por igual que otros municipios del estado de Guanajuato.
- El aumento de la capacidad para atención en el nuevo centro de salud permitirá reducir los tiempos de espera de los servicios sanitarios.
- Ampliación de la gama de servicios de atención primaria de salud, necesarios para garantizar el bienestar familiar en caso de una urgencia o necesidad por lo que es fundamental contar con estos servicios en el municipio de Xichú.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

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

Formatos de presentación

Se adjuntan a la presente MIA los siguientes ejemplares:

1 carpeta conteniendo:

Resumen ejecutivo+ cuerpo de la MIA + “Anexos”

4 CD conteniendo:

Resumen ejecutivo + cuerpo de la MIA + “Anexos” (siendo uno de las CD para consulta pública)

I.1.1 Planos definitivos

Conjunto de planos

I.1.2 Fotografías

Vistas fotográficas (Dentro del documento anexo Fotográfico)

I.1.3 Videos

No se presentan para este proyecto

I.1.4 Listas de flora y de fauna.

Dentro del Capítulo IV

Otros anexos

a) Documentos legales

- * Constancia de representante legal
- * Credencial de identificación del representante legal

b) Diagramas y otros gráficos.

No se presenta para este estudio

c) Imágenes de satélite (opcional)

No se presenta para este estudio

d) Resultados de análisis de laboratorio (cuando sea necesario)

No es necesario para este proyecto

e) Resultados de análisis y/o trabajos de campo.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Descripción de las etapas y actividades del proyecto.
Síntesis del Inventario Ambiental (SIA)
Criterios de Evaluación de Impactos Ambientales.
Matrices de evaluación de Impactos Ambientales.
Tabla resumen de Impactos Ambientales
Inversión en Medidas de Prevención y de Mitigación (MPM)
Programa de Vigilancia Ambiental

- f) Estudios técnicos.
Estudio topográfico de la zona proyecto.
Estudio Hidrológico
Estudio Ambiental
- g) Explicación de modelos matemáticos
No fueron empleados para la presente MIA
- h) Análisis estadísticos
No fueron empleados para la presente MIA

Glosario de términos

Aguas arriba: El sentido de la naciente de las aguas

Aguas abajo: Sentido hacia donde fluyen las aguas de una corriente fluvial

Aguas Nacionales: Las aguas propiedad de la Nación, en los términos del párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Aguas Residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

Asociación vegetal: Comunidad vegetal formada por individuos o plantas con composición florística similar, especialmente en los estratos superiores y que ocupan una extensión con características ecológicas similares.

Bienes Nacionales: Son los bienes cuya administración está a cargo de la Comisión Nacional del Agua en términos del artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales.

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

Bordo: Pueden ser pequeñas cortinas que producen el represamiento de un cuerpo de agua superficial con diversos fines.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Cambio de uso del suelo en terreno forestal: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales

Cobertura vegetal: Plantas que revisten o cubren una superficie y la protegen o adornan

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

Contaminación del agua: Se define como la adición de cualquier forma de materia y energía que modifique y altere las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua de tal manera que impide su uso con propósitos considerados como normales, siendo estas formas de materia y energía los contaminantes del agua.

La contaminación del aire: Se define como la adición de cualquier sustancia que altere en cierto grado las propiedades físicas, químicas y biológicas del aire

Cuenca visual: Es aquella porción del territorio visible desde ese punto; por extensión se aplica esta definición a elementos de dimensiones físicas apreciables.

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

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

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

Densidad de vegetación: Esta expresada por el porcentaje de suelo cubierto por la proyección horizontal de las especies leñosas

Densidad relativa: Cantidad de individuos aproximada, calculados a partir de una o más muestras.

Descarga: Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor en forma continua, intermitente o fortuita, cuando éste es un bien del dominio público de la Nación.

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

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

Erosión: El movimiento de los componentes del suelo de un lugar a otro; en especial del suelo superficial; causado por la acción del agua y/o del viento.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Escombro: Son los desperdicios típicos de la construcción, tales como pedazos de tabique, residuos de mezcla, alambre de cobre, bolsas de cartón, bolsas plásticas, madera, varillas, etc.

Especie: La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo rasgos fisonómicos y requerimientos de hábitat semejantes. Puede referirse a subespecies y razas geográficas.

Especies Amenazadas: Aquellas especies, o poblaciones de estas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. (Esta categoría coincide parcialmente con vulnerable de la clasificación de la IUCN).

Especie endémica: Aquella cuyo ámbito de distribución natural se encuentra circunscrito únicamente al territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Especie Sujetas a protección especial: Aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. (Esta categoría puede incluir a las categorías de menor riesgo de la clasificación de la IUCN).

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

Estabilización: Son los procesos físicos, químicos o biológicos a los que se someten los lodos para acondicionarlos para su aprovechamiento o disposición final para evitar o reducir sus efectos contaminantes al medio ambiente.

Forestación: El establecimiento y desarrollo de vegetación forestal en terrenos preferentemente forestales o temporalmente forestales con propósitos de conservación, restauración o producción comercial

Fragilidad visual: Se corresponde biunívocamente con la capacidad de absorción visual, entendida como “aptitud del territorio para absorber visualmente modificaciones y alteraciones sin detrimento de su calidad paisajística”.

Fuente emisora de ruido: Toda causa capaz de emitir al ambiente ruido contaminante

Pluvial: Relativo o perteneciente a los ríos.

Género

Unidad de clasificación taxonómica superior a la especie e inferior a la familia. Puede incluir subgéneros.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Hábitat: El sitio específico en un medio ambiente físico ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

Impacto ambiental: Es la alteración neta, positiva o negativa, en la calidad de los distintos sistemas, componentes o factores del medio y en la calidad de vida del ser humano, todo ello como resultado de la actuación considerada.

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

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

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

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

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

Irrigar: Llevar agua a las tierras mediante canales, acequias, etc., regar.

Límite Máximo Permissible: Valor o rango asignado a un parámetro, el cual no debe ser excedido.

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

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

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

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

Obras de conducción: Son obras requeridas para transportar el agua captada, desde la fuente hasta el lugar de almacenamiento, regulación, tratamiento o distribución.

Paisaje: Elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico.

Pluvial: Relativo a la lluvia.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA SUSTITUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE XICHÚ

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

Población: El conjunto de individuos de una especie silvestre, que comparten el mismo hábitat; se considera la unidad básica de manejo de las especies silvestres en vida libre.

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

Sinantrópico: Espacio terrenal que ha sido modificado por la acción del hombre

Sistema de Alcantarillado Urbano o Municipal: Es el conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de un servicio público de alcantarillado, incluyendo el saneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.

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

Vegetación de galería: Es aquella que se localiza en los márgenes de ríos, arroyos o canales, en condiciones favorables de humedad local. Fisonómicamente es diferente al resto de la vegetación que la rodea.

Vegetación riparia: Es aquella que sobrevive fundamentalmente por la humedad del suelo, y que crece, por lo general frondosamente, en las orillas de un río.

Visibilidad: Se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada.

Bibliografía

- García Enriqueta. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. México, 1981, 3 edición.
- Leopold, A. S. Fauna Silvestre de México. México, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, 1982.
- Rau G. J. y Wooten C.D. Environmental Impact; Analysis Handbook. New York, Mc.Graw Hill, 1980.
- Santiago G. Alonso, Miguel Aguilo y Angel Ramos. Directrices y Técnicas para la Estimación de Impactos. Madrid, Universidad Politécnica, 1987.
- Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. Consulta febrero 2021.
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_190221.pdf

Manifestación de Impacto Ambiental Federal Modalidad: Particular

- Ley General del Equilibrio Ecológico Y Protección al ambiente (LGEEPA). Consulta febrero 2021.
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_180121.pdf
- Secretaria de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial. Consulta febrero 2021.
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_190221.pdf
- Guías técnicas de construcción. Unidades médicas, unidades administrativas, unidades sociales. Consulta febrero 2021.
https://instalacioneshs.files.wordpress.com/2008/08/guias_tecnicas_t3-ihseye.pdf
- Plan Municipal de Desarrollo Xichú. Consulta febrero 2021.
https://instalacioneshs.files.wordpress.com/2008/08/guias_tecnicas_t3-ihseye.pdf
- DOCUMENTO PARA CONSULTA PÚBLICA, EN CUMPLIMIENTO A LO PREVISTO POR EL ARTÍCULO 65 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra Gorda de Guanajuato MÉXICO. Consulta febrero 2021.
<file:///C:/Users/mirib/Downloads/programademanejodeguanajuato.pdf>
- Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Consulta febrero 2021.
<https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-areas-prottegidas-sinap>
- Programas de manejo de áreas naturales protegidas. Consulta febrero 2021.
<https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-manejo>
- Normas y leyes del sector medio ambiente. Consulta febrero 2021.
<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-medio-ambiente>