

4. MARCO ECOLÓGICO

4.1. IMPACTO AMBIENTAL EN SU MODALIDAD GENERAL

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) fue concebida como un instrumento de política ambiental de carácter analítico y alcance preventivo, con la finalidad de integrar al ambiente un proyecto y/o una actividad determinada. Actualmente la EIA busca definir las características de un proyecto y/o actividad que tendrán un impacto directo e indirecto al ambiente previo a que sean construidos o implementados, con la finalidad de minimizar y mitigar los posibles impactos negativos al ambiente. Misma que esta definida en por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 como *“...el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT), 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 ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría...”* por lo que la EIA a nivel federal está a cargo de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales

(SEMARNAT), misma que regula las actividades y obras que requieren ser evaluadas a través de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento.

Las modalidades para presentar las Evaluaciones de Impacto Ambiental a nivel federal son mediante Manifestaciones de Impacto Ambiental de orden Regional y/o Particular, según se indique en el Reglamento de la LGEEPA en Materia del Impacto Ambiental y en relación a las características del proyecto.

Con base en los preceptos de la LGEEPA y su Reglamento el proyecto Unidad de Medicina Familiar No. 5 (sustitución), en el Municipio de Tepic, en el Estado de Nayarit no requiere de presentar una Manifestación de Impacto Ambiental a nivel federal en ninguna de sus modalidades, por lo que la elaboración de la evaluación de impacto ambiental será realizada con lo que se establece en la legislación estatal y municipal correspondiente, la cual será analizada en el apartado 4.4 de este numeral 4.

En el Estado de Nayarit la regulación ambiental se realiza mediante la LEY PARA LA PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE DEL ESTADO DE NAYARIT y su reglamento, en conjunto con la participación de los Ayuntamientos, mediante la evaluación del impacto ambiental de aquellas actividades que no se encuentren expresamente reservadas para la federación.

4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA

NOMBRE Y NATURALEZA DEL PROYECTO

La Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 5 (sustitución) está proyectada para brindar un servicio eficaz y eficiente a los derechohabientes, así mismo se busca ampliar y mejorar la cobertura de nuestros servicios de salud en la ciudad de Tepic, misma que se ubicará en el predio con dirección en avenida de los Insurgentes poniente No. 747, colonia 20 de Noviembre, en el Municipio de Tepic, Nayarit.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVO PRINCIPAL¹

Contar con una Unidad de Medicina Familiar, cuyo servicio permanezca accesible y funcionando a su máxima capacidad instalada y en su misma infraestructura, inmediatamente después de un fenómeno destructivo de origen natural.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS²

Proteger la vida de los ocupantes, la inversión y la función en la UMF, en especial:

- *Desarrollar políticas y regulaciones nacionales de las unidades de medicina familiar frente a eventuales desastres.*
- *Sistematizar y dar seguimiento permanente a la implementación de las políticas y regulaciones nacionales e internacionales sobre la seguridad en las unidades de medicina familiar.*

De acuerdo a lo mostrado en el capítulo 2, Marco Técnico, se observa que debido a la creciente demanda de servicios de la población derechohabiente del IMSS, se concluyó que es necesario construir una Unidad de Medicina Familiar (UMF) con 6 consultorios para otorgar un mejor servicio a los derechohabientes de la Ciudad de Tepic y cumplir con los objetivos del IMSS.

¹ <http://www.imss.gob.mx/programas/seguero/Pages/objetivo.aspx>

² <http://www.imss.gob.mx/programas/seguero/Pages/objetivo.aspx>

4.2.1. ETAPA DE SELECCIÓN DEL SITIO

UBICACIÓN FÍSICA

El predio para el proyecto a desarrollar se ubica en la Av. de los Insurgentes poniente No. 747 en la colonia 20 de Noviembre, en el Municipio de Tepic, Nayarit.

La UMF actual en la ciudad de Tepic se encuentra en un predio arrendado el cual no cumple con los requerimientos necesarios para dar el mejor servicio a los derechohabientes y a su vez las condiciones optimas para que los empleados del instituto; por lo que es necesario construir una nueva Unidad de Medicina Familiar.

Cabe mencionar que actualmente en el predio se ubica un almacén, el cual pertenece a la Delegación del IMSS, que ocupa aproximadamente un 45% del área actual del terreno, por lo cual se tendrá que demoler y desmontar para poder construir la nueva UMF.



Fuente: Imagen Google Earth 2015

FIGURA 4.1. Ubicación del proyecto

URBANIZACIÓN DEL ÁREA

El predio se encuentra en una zona altamente urbanizada y muy cercana al centro histórico, y de acuerdo a lo observado en la visita técnica, cuenta con los servicios básicos urbanos tales como: agua potable, drenaje y luz eléctrica.

En cuanto al tema de la ubicación del predio para los derechohabientes, al encontrarse sobre la Av. Insurgentes que es una vialidad principal ayuda a la movilidad de los derechohabientes al momento de acceder a los servicios que brinda la UMF ya sea a través de transporte público y/o privado.

para el correcto funcionamiento del proyecto, de acuerdo al proyecto funcional del Instituto, así mismo respecto a la accesibilidad y conectividad también se considera que es adecuada.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO

Para realizar la selección del sitio fueron considerados los siguientes criterios:

- Las características físicas del predio se ajusten a las necesidades del proyecto.
- Que el predio cuente con acceso a los servicios urbanos (agua, drenaje, electrificación, alumbrado público, etc.)
- Localización del predio cuente con una adecuada accesibilidad y conectividad.
- La zona cuente con seguridad pública.
- Que la normatividad permita la construcción del proyecto.
- Que los usos de suelo cercanos sean compatibles con el proyecto.
- Que ayude a cumplir con los objetivos del Instituto.

El predio seleccionado cuenta con una superficie de 4,215.00 m², la cual se considera suficiente para la construcción de la UMF, además de contar con acceso a los servicios urbanos básicos necesarios



FOTOGRAFÍA 4.1 Vista de la fachada del predio

SUPERFICIE REQUERIDA

El terreno cuenta con una superficie de 4,215.00 m², y por tanto, con base a lo analizado por el área médica, se estima según el modelo funcional, que la superficie de desplante sea de 1,187 m², donde las circulaciones ya están incluidas. (28.16% del terreno) según el desplante del modelo.

USO ACTUAL DEL SUELO

Actualmente el predio se encuentra ubicado en una zona totalmente urbanizada. Cabe señalar que el uso actual del suelo corresponde a COMERCIOS Y SERVICIOS con el documento oficial del Municipio (Folio DGDUE_453-15), de acuerdo a la Direccion General de Desarrollo Urbano y Ecologia.



Fuente: Imagen Google Earth 2015
FIGURA 4.2. Ubicación del predio del proyecto



FOTOGRAFÍA 4.2. Vista del interior del predio.

COLINDANCIAS DEL PREDIO

Al Norte colinda con la calle 20 de Noviembre, al Oeste y Este con propiedad privada y al Sur con la avenida de los Insurgentes poniente.

SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

En la ciudad de Nayarit, el día 4 de junio de 1986, se asienta en Registro Público de la Propiedad, el contrato de compra entre la señora Beatriz Eugenia Sofía Macías Martín y el Instituto Mexicano del Seguro Social, mediante Foja 187, del Tomo 249, de la Sección Primera, Seria "A", Bajo Partida Número 125.

El objeto del contrato es la compra que hizo a la Señora Beatriz Eugenia Sofía Macías Martín viuda de Munguía Larios, por su propio derecho y como apoderada especial de sus hijos los señores Gustavo Cristóbal, Alberto Eduardo, Beatriz Eugenia Marisela, Bernardo Andrés y Mario Fitzgerald de apellidos Munguía Macías, el bien inmueble que a continuación se identifica:

De acuerdo al Testimonio mencionado anteriormente, la descripción del predio es la siguiente: *Lote de terreno sub-urbano y sus construcciones consistentes en almacén y oficinas ubicado al noroeste de esta Ciudad de Tepic, Nayarit, denominado "Puerta del Zajón", en la esquina que forman las calles 20 de Noviembre y Carretera Internacional México-Nogales, que comprende una*

extensión superficial total aproximada de: 4,215.00 (Cuatro mil doscientos quince metros cuadrados), la que ha sido afectada en razón de obras de vialidad, por lo que la operación se realiza Ad-copus y no Ad-mesuran, cuyas medidas y colindancias son las siguientes: al Norte, en 46.20 cuarenta y seis metros, veinte centímetros, con el antiguo camino a San Blas, Nayarit; al Sur, en 53.70 cincuenta y tres metros, setenta centímetros, con propiedad de Marcos Ávila Ledezma y carretera internacional en escalón, al Oriente en 102.9 m, con propiedad de Manuel Sierra García; y, al Poniente en 33.0 m con Marcos Ávila Ledezma con y 59.50m, con José Núñez F.



FOTOGRAFÍA 4.3. Vista del interior del predio.

VÍAS DE ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO

De acuerdo al análisis territorial se recomienda que el acceso principal de la UMF sea por la avenida de los Insurgentes Poniente, buscando que la calle 20 de Noviembre sirva para las actividades de servicio que requiera la construcción y operación de la UMF.



FOTOGRAFÍA 4.4. Vista frontal del predio sobre Avenida de los Insurgentes Poniente.



FOTOGRAFÍA 4.5. Vista de calle colindante al predio

SITIOS ALTERNATIVOS QUE FUERON EVALUADOS

Dadas las condiciones físicas, legales del terreno y de localización en la ciudad, no se consideraron más sitios para la realización de la Unidad Medico Familiar N° 5.

4.2.2. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

PREPARACIÓN DEL SITIO

Para la construcción de la UMF (sustitución), con base en el programa arquitectónico del modelo funcional, donde se proponen las siguientes áreas:

| Programa arquitectónico (servicio/área/local) |
|---|
| Vestíbulo |

| Programa arquitectónico (consulta de Medicina Familiar) |
|--|
| Sala de espera |
| Consultorio de medicina familiar (CMF) |
| Área para asistencias médicas |
| Consultorio de enfermería especializada en medicina de familia (CEEMF) |
| Jefe de servicios de medicina familiar |
| Brigadas |
| Trabajo de enfermería |
| Red fría |
| Sala de usos múltiples |
| Cubículo de trabajo social |
| Sala de procedimientos |
| Sanitario para público y personal |
| Sanitario familiar |
| Cuarto de aseo |

| Programa arquitectónico (estomatología) |
|---|
| Sala de espera |
| Consultorio de estomatología |
| Asistente médica de estomatología |

| Programa arquitectónico (auxiliares de diagnóstico) |
|---|
| Imagenología |
| Control y recepción |
| Sala de RX |
| Área de interpretación |
| SITE |
| PACS |

| Programa arquitectónico (gobierno) |
|---|
| Director |
| Administrador |
| Jefatura de enfermería |
| Área de trabajo para información contable |
| Auxiliar universal de oficinas |

| Programa arquitectónico (farmacia) |
|--|
| Despacho con barra de atención al público |
| Almacén |
| Estiba |
| Responsables de farmacia |
| Guarda de medicamentos controlados y psicotrópicos |

| |
|---|
| Programa arquitectónico (farmacia) |
| Sistema IMSS farmacia |

| |
|--|
| Programa arquitectónico (prestaciones económicas, afiliación-vigencia y ARIMAC) |
| Atención al público |
| Área de trabajo para prestaciones económicas |
| Área de trabajo para afiliación-vigencia |
| Área de trabajo para ARIMAC |

| |
|---|
| Programa arquitectónico (apoyos administrativos) |
| Barra de atención |
| Oficial de personal |
| Checador biométrico |
| SITE |
| Almacén general |
| Ropa limpia |
| Ropa sucia |
| Depósito temporal de desechos |
| Taller de conservación |
| Casa de maquinas central |

Previo al inicio de las labores de construcción, se realizarán trabajos generales de limpieza, delimitación de la zona de trabajos mediante la instalación y colocación de tapias exteriores en donde el supervisor de obra será el responsable de la supervisión de dichos

trabajos, además de la instalación de obras y servicios de apoyo como son oficinas, bodegas, almacenes, sanitarios, etc. Una vez concluidos los trabajos de instalación de las estructuras de apoyo y se cuenten con las condiciones óptimas en el terreno, se procederá a realizar el trazo de los ejes del proyecto arquitectónico.

CONSTRUCCIÓN

Una vez concluida la etapa de preparación de sitio se iniciaran los trabajos de cimentación y desplante de la obra, en la etapa de construcción se consideran las siguientes actividades:

- Cimentación
- Obra negra
- Estructuras
- Instalación hidráulica
- Instalación eléctrica
- Instalación sanitaria
- Carpintería
- Herrería
- Alumbrado
- Acabados

La maquinaria a utilizar a lo largo de todo el desarrollo de la obra, según los contratos de obra deberá estar en buenas condiciones, para asegurar cumplir con los niveles de ruido y emisiones a la

atmósfera que se encuentran regulados por la normatividad vigente aplicable. El movimiento de maquinaria y equipo se sugiere se realice por la avenida de los Insurgentes Poniente que es la que cuenta con una mejor capacidad vial, además que evita realizar maniobras complicadas en la salida y entrada del predio.

El programa de operación durante la construcción recae principalmente en el contratista de la obra, la supervisión y el equipo del residente de obra, las relaciones de estas tres instancias durante el proceso de construcción de la UMF, se encontrarán establecidas en el Manual de Políticas de Seguridad durante el proceso construcción de la UMF, mismo que deberá tener como objetivo principal cuidar que el proceso de construcción se realice con los menores efectos negativos en la relación física y social del obrero, al entorno urbano y natural del predio.

ACCESO Y SALIDAS

La residencia de la obra establecerá los horarios de acceso y salida de material con vehículos pesados, eliminando el acceso de carga y descarga de vehículos de más de 3 ejes, de 10:00 a 12:00 horas en la mañana y en la tarde 15:00 a 16:00, mismas que son las horas en que generalmente es menor la afluencia de vehículos en la zona.

La residencia de obra deberá mantener contacto con los vecinos inmediatos a la obra, a fin de prevenir eventos extraordinarios y/o emergencia extraordinaria, además deberá atender de forma

inmediata cualquier tipo y posibilidad de riesgo a los habitantes. Asimismo para reducir la posibilidad de contaminación entorno a las obras de la UMF, las banquetas, sitios y predios colindantes se deberán mantener limpios y despejados de material producto de los trabajos de la construcción.

Además se contarán con servicios de vigilancia privada las 24 horas al día, para controlar los accesos y salidas de la obra, tanto de personal como de materiales.

ENERGÍA ELÉCTRICA

Dentro de la mayoría de los procesos que se realizarán para la construcción de la UMF, se deberá contar con energía eléctrica para realizar las obras civiles y arquitectónicas; la cual será de tipo domiciliario común.

Para satisfacer la demanda de energía de la obra durante todo el proceso de construcción, se recomienda realizar el abastecimiento mediante una toma provisional de la Comisión Federal de Electricidad, la cual podrá ser distribuida estratégicamente a lo largo de toda la obra.

COMBUSTIBLE

Se sugiere que el combustible que puedan requerir los equipos para la construcción de la UMF, será suministrado por los contratistas

fuera de la obra, es por esto que no se tiene contemplado el almacenamiento de combustible dentro del predio, sin embargo en caso de fuerza mayor y de requerirse suministrar combustible a alguna maquinaria dentro del predio, se recomienda cumplir con la normatividad aplicable así como con las previsiones y cuidados necesarios para realizar tal acción; siendo responsabilidad del contratista cumplir con ello además de dar aviso a las autoridades correspondientes.

REQUERIMIENTO DE AGUA

El agua es uno de los principales insumos en la construcción, tanto para la realización de las obras como para el uso y consumo de los trabajadores, es por esto que durante la construcción de la UMF se sugiere el uso de agua tratada y potable.

El servicio de agua tratada, podrá ser abastecido por medio de pipas, considerando un gasto aproximado de 920 lts/día durante la preparación del sitio y la construcción de la UMF; el agua potable para consumo humano se recomienda sea abastecida mediante garrafones, donde se considera un consumo aproximado de 2 lts/trabajador/día.

En esta etapa también se considera el uso de agua potable para aseo personal y limpieza de utensilios, misma que será suministrada

a través de la toma municipal con un consumo promedio de 30/lts/trabajador/día.

GENERACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados durante las obras son principalmente la tierra generada en el proceso de excavación, residuos de concreto, madera, metal y plástico; además de los residuos por las obras de demolición, estos últimos al ser altamente reciclables deberán clasificarlos por tipo de residuo para posteriormente ser enviados a sitios autorizados para su correcto manejo. Asimismo, se consideran los residuos generados por los trabajadores, de los cuales también deberán ser separados y clasificados para ser aprovechados y reciclados.

Se recomienda que las aguas servidas puedan ser desalojadas por la compañía que presta el servicio de sanitarios en renta. El desperdicio de fierro o acero, durante la obra, se considera mínimo y se sugiere retirarlas quincenalmente para su reciclaje.

La zona de acopio de material para las obras, podrá ubicarse dentro del predio por lo que la emisión de polvos, en su caso no tendrá efectos a la zona circundante.

La generación de residuos domésticos generados por los trabajadores durante la obra se calculan con base en 0.262

kg/día/persona; de material plástico, papel y cartón, además de 0.2 Kg/día aprox. de residuos orgánicos. Se recomienda sean desalojados por el camión de limpia, la constructora es la responsable de hacer los cálculos necesarios donde se contemplen la capacidad que se requerida para dar el correcto manejo de los residuos generados en la obra.

Para mitigar cualquier impacto negativo en cuanto a desperdicios y residuos generados por la obra se refiere, se recomienda mantener una brigada de limpieza durante los procesos de obras con el fin de mantener libre de desperdicios las calles.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Las emisiones a la atmósfera como producto de los trabajos de la construcción de la UMF son de dos tipos, el primero es por el uso de maquinaria de combustión interna y el segundo por la generación de partículas de polvo a consecuencia de los trabajos de la obra.

Las emisiones producto de la operación de la maquinaria son las relativas al encendido, uso y apagado de la maquinaria y vehículos.

Las emisiones relativas a la generación de partículas de polvo durante la obra serán mínimas, y principalmente son producto de la carga y descarga de los materiales de construcción, que además se realizarán al interior del predio aunado al uso de agua tratada para

riego en la época de estiaje, en especial los meses de Febrero a Mayo, en que deberá regarse 2 veces al día mínimo, con la finalidad de disminuir y mitigar estas emisiones a la atmósfera.

DESMANTELAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO

Una vez concluida la etapa de la construcción se recomienda realizar el desmantelamiento de las instalaciones provisionales que fueron utilizadas como obras de apoyo tales como casetas de vigilancia, bodegas, oficinas, servicios sanitarios, entre otros.

El desmantelamiento de las instalaciones se sugiere ser realizado de manera inmediata y correrá por parte de la constructora, estos elementos tendrán como destino el empleo en otra obra o resguardo en instalaciones propias de la constructora, mientras que los servicios sanitarios móviles se devolverán a la empresa que los rentó, siendo esta misma quién los retire y realice la limpieza del área donde fueron instalados.

4.2.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

PROGRAMA DE OPERACIÓN

Al terminar la construcción e instalación de los equipos, la UMF comenzará operaciones para lo cual se tiene contemplado lo siguiente:

REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA

Los requerimientos de energía se sugiere adaptarlos a lo marcado por los estándares de los modelos funcionales.

La experiencia ha marcado que aproximadamente el 30% de la demanda máxima corresponde a carga continua como son: cargas de alumbrado y receptáculos de demanda menor. Y el 70% restante corresponde a carga discontinua como son; equipos de fuerza, equipos médicos, etc., cargas de consumo mayor. De lo contrario se recomienda seguir las normativas aplicables a los modelos funcionales actuales aplicables al proyecto en mención.

REQUERIMIENTOS DE AGUA

El suministro de agua se realizará por medio de la toma municipal y se sugiere que el proyecto pueda contar con una cisterna, sin embargo esto será definido en el proyecto ejecutivo.

GENERACIÓN DE RESIDUOS

Para la realización del presente punto los cálculos fueron realizados con base a la experiencia de proyecto de condiciones similares pero con resultados satisfactorios, por lo que los datos numéricos solo son indicativos.

En cuanto a la función interna del edificio, durante su operación se pretenden recibir anualmente a 200 consultas de medicina familiar.

En complemento a la cantidad de residuos estimada por el funcionamiento de las diferentes áreas de la UMF, se sugiere considerar por paciente una cantidad de 52.4 kg/diarios de materiales tales como plástico, papel, cartón; de material orgánico producto de comidas aproximadamente 40 kg/día además de los residuos de jardines.

El tratamiento que se recomienda dar a estos residuos será: la separación en material orgánico e inorgánico tal como papel, cartón, latas, plásticos metal, madera y vidrio.

Debido a la naturaleza de la operación del inmueble se considerará que se generará materiales y residuos peligrosos, los cuales serán separados de acuerdo a los protocolos establecidos en la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Protección Ambiental- Salud Ambiental- Residuos Peligrosos Biológico-Infecioso- Clasificación y Especificaciones de Manejo, además que se contará con un Manual para dar cumplimiento.

- Grupo 01 Sangre
- Grupo 02 Cultivos y Cepas
- Grupo 03 Patológicos
- Grupo 04 No Anatómicos
- Grupo 05 Punzocortantes

Así mismo para el manejo de dichos residuos se deberá cumplir también con la siguiente normatividad:

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los Residuos Peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un Residuo Peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Protección ambiental – Salud ambiental – Residuos peligrosos biológico-infeccioso – Clasificaciones de manejo.

NOM-010-SSA2-1993. Para la prevención y control de la infección del virus de inmunodeficiencia Humana.

NOM-003-SSA2-1993. Para la disposición de sangre humana y sus componentes.

Para el cumplimiento a la normatividad aplicable, se recomienda contar con áreas de depósito que estén completamente cerradas y así, el material peligroso podrá ser recogido, reciclado y procesado por empresas especializadas para garantizar su correcto manejo.

EQUIPOS

A continuación se muestra una relación de los equipos a considerar en la nueva UMF, propuesta por el modelo funcional. Además se recomienda realizar y aplicar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para que éstos funcionen de forma adecuada.

| CANTIDAD | DESCRIPCIÓN |
|-----------------|---|
| Red fría | |
| 2 | Congelador horizontal de refrigerantes para vacunas |

| CANTIDAD | DESCRIPCIÓN |
|---|--|
| 1 | Refrigerador con capacidad de 17.6 pies cúbicos |
| Ultrasonido | |
| 1 | Ultrasonografo gineco-obstetrico tercer nivel |
| Estomatologia | |
| 3 | Unidad estomatologica basica |
| 2 | Esterilizador de vapor autogenerado para dental y maxilofacial |
| Septico | |
| 1 | Lavador y desinfectador de comodors de vapor autogenerado |
| Ceye | |
| 1 | Esterilizador de vapor autogenerado (40x40x60 cm) |
| Rehabilitacion | |
| 1 | Equipo de termoterapia a travez de particulas de cellex para extremidades superiores |
| 1 | Baño de parafina en fisioterapia |
| 1 | Compresas calientes o frías unidad de calientes |
| 1 | Compresas calientes o frías unidad de frías |
| Laboratorio, lavado y distribución de muestras | |

| CANTIDAD | DESCRIPCIÓN |
|---------------------|--|
| 1 | Esterilizador de vapor autogenerado de mesa |
| Rayos "x" | |
| 1 | Unidad radiológica de 300ma |
| 1 | Unidad radiográfica de 500 ma cubierta desplazable (digital) |
| 1 | Unidad radiológica dental |
| Posiblemente | |
| 1 | Mastografo digital de campo completo |
| Red fría | |
| 9 | Manejador de agua refrigerada |
| 1 | Manejador de agua con serpentín de agua helada y expansión |
| 2 | Enfriador condensados por aire de 350 toneladas |
| 2 | Bombas de agua refrigerada de 35 hp |
| 2 | Bombas de caliente de 20 h.p. |
| 1 | Generador de agua caliente |
| 5 | Mini split de 1.5 toneladas |
| 15 | Ventiladores de extracción |
| 10 | Cajas de volumen de aire variable |
| 1 | Sistema de control y automatización |
| Hidráulica | |

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

| CANTIDAD | DESCRIPCIÓN |
|------------------------------|---|
| 1 | Equipo duplex con doble tanque neumático de 5 - 7.5 h.p., para agua potable |
| 1 | Equipo duplex con doble tanque neumático de 5 - 7.5 h.p., para agua tratada |
| 2 | Equipo hidroneumático con doble tanque |
| Agua caliente | |
| 2 | Calentadores o generadores de agua caliente al 50% de 40,000 btu x hora |
| 1 | Tanque individual para medicina física y rehabilitación |
| Casa de maquinas | |
| 1 | Cisterna de 5 m ³ para fisioterapia |
| 1 | Cisterna de 25 - 40 m ³ |
| 1 | Cisterna de agua cruda de 8 a 12 m ³ |
| 2 | Cisterna de agua potable de 8 a 12 m ³ |
| Precaletamiento solar | |
| 1 | Equipo de bombeo para recircular el agua de 1.5 a 2 h.p. |
| 1 | Tanque de almacenamiento de 2 a 4 m ³ |
| Gases medicinales | |
| 5 | Manifold de oxigeno de entre 10 - 20 tomasservicios y urgencia |

| CANTIDAD | DESCRIPCIÓN |
|---------------------------|--|
| 1 | Compresor de aire grado médico de oxigeno |
| 1 | Compresor de aire grado medico de aire |
| Telecomunicaciones | |
| 1 | Plataforma de control de fluidos |
| 1 | Tanque de almacenamiento de 2 a 4 m ³ |

4.3. ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

4.3.1. RASGOS FÍSICOS

LOCALIZACIÓN

El Municipiode Tepic se localiza en la parte central del Estado en las coordenadas geográficas extremas 21° 51' y 21° 24', de latitud norte y 104° 34' y 105° 05' de longitud oeste.

Colinda al norte con los municipios de Santiago Ixcuintla y El Nayar; al sur con el Municipio de Xalisco; al este con el Nayar y Santa María del Oro y al oeste con los municipios de San Blas y

Santiago Ixcuintla.

EXTENSIÓN

La superficie del Municipio representa el 7.25% de la extensión territorial del estado con un total de 1,983.3 Km², ubicado en el sexto lugar estatal.

CLIMA

En el Municipio existen dos tipos de clima principalmente; el cálido subhúmedo con lluvias en verano que incide en el 66.06% de la geografía municipal y el semicálido subhúmedo con lluvias en verano, que beneficia el 33.94% restante. Con una concentración de lluvias del 91.05% en los meses de julio a octubre. La precipitación promedio anual es de 1,121 mm. Y se reporta una temperatura promedio de 21.1°C.

OROGRAFÍA

El 72.5% del relieve del suelo del Municipio corresponde a sierra, siendo el porcentaje restante para lomeríos, llanuras y pequeños valles. Las cordilleras que atraviesan el Municipio son el Eje Neovolcánico y la Sierra Madre Occidental y las principales elevaciones son: los volcanes de Sangangüey con una altitud de 2,340 msnm, San Juan con 2,180 msnm y Las Navajas con 1,680 msnm; y, el cerro El Rincón con una altura de 1,600 msnm.

TIPOS DE SUELO

Los suelos que predominan son: cambizol, húmico, eútrico y dístrico; luvisol ortico y crómico; acrisol ortico; húmico feozem háplico; gleysol vértico, regosol eutrítico y andosol húmico; donde aproximadamente el 17.87% de la superficie municipal es destinada a actividades agrícolas, mientras que el 19.50% se dedica a la ganadería.

HIDROGRAFÍA

En el Municipio de Tepic se puede encontrar una cantidad predominante de corrientes de agua, destacando los ríos Mololoa, Grande y Santiago; además de otros 18 pequeños ríos, con afluencia permanente, así como 25 manantiales.

4.3.2. RASGOS BIOLÓGICOS

FLORA Y FAUNA

En las regiones selváticas se pueden encontrar especies maderables como: cedro rojo, caoba, amapa, capomos y ceibas. Existen grandes extensiones de bosques donde abundan los encinos en tres variedades: prieto, nopis y colorado, además de robles y pinos.

En los terrenos más inaccesibles de la selva habitan especies como el jaguar, puma, jabalí, armadillo y venado cola blanca. En la selva alta existe una gran cantidad de aves migratorias como: mirrillo, calandria café, golondrina ribereña y chaco. En el Municipio existen reptiles tales como: boa, víbora de cascabel, coralillo, garrobo, pata de res e iguana verde.

RECURSOS NATURALES

El Municipio cuenta con recursos forestales, hidráulicos, volcanes y cerros. Al sureste de la ciudad de Tepic, se localiza el cerro de San Juan, el cual está declarado Parque Nacional y el río Mololoa que cruza por la ciudad y llega a la colindancia de la presa de Aguamilpa, la cual se encuentra en zona selvática.

4.3.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

POBLACIÓN

Con base en el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, el Municipio de Tepic tiene una población total de 380,249 habitantes, que representa el 35.04 % de la población estatal para este año, siendo en su mayoría las mujeres con un 51.30 % mientras que los hombres ocupan el 48.69%. Cabe mencionar que de esta población el 38.61% (146,843 habitantes) se encuentran asegurados mediante el Instituto Mexicano del Seguro Social de los cuales el 52.13% se encuentra conformado por mujeres y el

47.86% por hombres.

INFRAESTRUCTURA

Tepic cuenta con un aeropuerto internacional ubicado a 16 kilómetros de la ciudad que atiende vuelos de aviación general, chárter, y vuelos comerciales, el aeropuerto se encuentra cercano al poblado de pantanal de Xalisco.

En materia de carretera destacan la carretera internacional del Pacífico de norte a sur y varias carreteras vecinales con una longitud de 337 kilómetros, incluyendo la carretera de cuota con 39 kilómetros.

Cuenta con una Central de Autobuses donde se realizan viajes hacia el interior del municipio, Estado y toda la República.

La capital del estado cuenta con los servicios de: Agua potable y alcantarillado a cargo del SIAPA Tepic, Mantenimiento de parques y plazas públicas del Municipio a cargo de la Dirección de Parques y Jardines, Mercados Populares, Un Rastro a cargo del Ayuntamiento, Recolección de basura a cargo de APU (Aseo Público Urbano), Panteones, Centros Deportivos, Tránsito y Seguridad Pública, El transporte público se encuentra concesionado y dispone de un relleno sanitario y una planta de tratamiento de aguas residuales.

4.3.4. SERVICIOS

EQUIPAMIENTO URBANO

SALUD

El Municipio de Tepic cuenta con un total de 77 unidades médicas, 72 de consulta externa de las cuales 6 son parte del IMSS, 4 de hospitalización general una de ellas también es parte del IMSS y una de hospitalización especializada no perteneciente al IMSS. Además cuenta con una plantilla de 1272 empleados de personal médico, de los cuales 495 son parte del IMSS. El total de consultas externas que se otorgan en el Municipio da un total de 1,460,729 de las cuales 730,622 son otorgadas por el IMSS esto equivale al 50.01% lo cual representa poco más de la mitad de las consultas que se generaron en todo el municipio.

EDUCACIÓN

Según los datos de INEGI 2011 el Municipio de Tepic cuenta con 577 planteles, 3956 aulas, 23 bibliotecas, 277 laboratorios y 249 talleres.

Mientras que en los diferentes niveles educativos cuenta con 246 escuelas de preescolar con un personal docente de 746, primaria con 211 escuelas y 1636 en personal docente, 104 planteles de secundaria con un personal docente de 2127, mientras que en el nivel profesional técnico cuenta con 51 planteles y 380 docentes y

por ultimo a nivel bachillerato cuenta con 38 planteles y 827 de personal docente.

ABASTO

El comercio de Tepic está compuesto por comercios locales, nacionales e internacionales. Posee un mercado de Abastos mejor conocido como Nayar Abastos así como varios centros comerciales como Forum Tepic, Plaza Cigarrera, Plaza Álica y Plaza La Loma anclados con empresas nacionales e internacionales.

ASPECTOS CULTURALES Y ESTÉTICOS

MONUMENTOS HISTÓRICOS

El Municipio posee varios monumentos dignos de llamar la atención del visitante, como son: el templo de la Cruz de Zacate y su convento anexo, el Palacio Municipal y La Catedral ubicada frente a la plaza principal. Entre los lugares históricos, se encuentran: las casas de Juan Escutia y Amado Nervo, el Palacio de Gobierno y la ex- fábrica de hilados y tejidos de Bellavista.

MUSEOS

Se tiene el Museo Regional de Antropología e Historia cuya construcción data del siglo XVII. En este museo se exhiben auténticas figuras arqueológicas, entre las que se encuentran piedras de forma semicircular con grabados representando al

águila devorando a la serpiente; además, exhiben objetos de obsidiana, piedra y cobre.

En la Casa Museo de Juan Escutia, se exponen objetos personales de éste héroe nayarita, sus condecoraciones militares, pinturas y cuadros alusivos a la batalla de Chapultepec.

En la Casa Museo de Amado Nervo se muestran fotografías, objetos personales, documentos y algunas de sus famosas poesías.

Existen varias pinturas de la pintora nayarita Emilia Ortíz y de Sofía Bassi. En el Museo de Arte de la pintora Emilia Ortíz, se encuentra una exposición permanente de arte pictórico y se realizan talleres para los apasionados del arte.

CENTROS TURÍSTICOS

En los alrededores de la capital nayarita está la cascada de Jumatán; el manantial de Agua Caliente; el río Mololoa donde se localiza la cascada El Salto; los manantiales de Bella Vista; la ermita de la Virgen de Guadalupe en el poblado de El Pichón; y el embalse de la presa hidroeléctrica de Aguamilpa.

También se puede practicar el alpinismo en el volcán inactivo de Sangangüey y en el Cerro de San Juan, ubicado a 21 kilómetros.

Al norte de la capital se localiza "El Mirador del Aguila", donde se aprecia la llanura costera del Océano Pacífico y la Sierra Madre Occidental.

4.3.1. ACTIVIDADES

El Municipio de Tepic se concentra la mayor población así como la mayor cantidad de servicios públicos. Su PIB representa el 50.88% del PIB estatal, lo cual lo convierte en el Municipio que mayor PIB genera en el Estado, seguido de Santiago Ixcuintla, Compostela y Bahía de banderas que aportan el 8.04%, 5.64% y 5.14% al PIB Estatal respectivamente.

La PEA del Municipio representa poco más del 30% de la población total de 12 años y más. En el Municipio predomina la ocupación económica del sector servicios: en el comercio trabaja el 60.5% de la PEA; 10.7% en el gobierno; 9.9% en la industria de la transformación; 6.9% en la construcción; el 4.4% en la rama de comunicaciones y transportes y el 4.2% en otras ramas.

4.4. VINCULACIÓN CON LAS LEYES, NORMAS Y REGULACIONES

El objetivo de este apartado es definir si el proyecto es congruente o compatible con cada uno de los ordenamientos, planes o programas que aplican al territorio donde se localiza el predio del proyecto. Se

identificaran los diversos instrumentos normativos que regularán directamente la ejecución o el desarrollo de las obras y actividades en materia de impacto ambiental, así como las políticas públicas que las sustentan, además de identificar criterios o políticas que son aplicables y como regulan la realización de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) no. 5

A continuación se presentan las leyes y reglamentos que entran en discusión al momento de establecer competencias para el dictamen del proyecto:

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO (LGEEPA)

DOF 4 de junio de 2012

La LGEEPA tiene 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.

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|--|---|
| ARTÍCULO 7o.-Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades: | Siendo que las obras y actividades previstas para la construcción de Unidad de Medicina |

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|---|---|
| <p>XVI.- <i>La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación, por la presente Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 BIS 2 de la presente Ley;</i></p> <p>ARTÍCULO 28.- <i>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</i></p> | <p>Familiar no están contempladas de competencia federal, por lo que la evaluación de impacto ambiental corresponde a las autoridades estatales y/o locales.</p> <p>De acuerdo a lo establecido en esta Ley ambiental y su Reglamento, y considerando las particularidades del terreno y las acciones previstas, la evaluación de impacto ambiental de este proyecto no es competencia de instancias Federales.</p> |

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO | PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|--|-----------------------------|--|---|
| <p>autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: (...)</p> <p>El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.</p> | | <p>Artículo 50.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.(...)</p> <p>a)hidráulicas, b) vías generales de comunicación, c) oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos, d) industria petrolera:, e) industria petroquímica, f) industria química, h) industria papelera, i) industria azucarera, j) industria del cemento, k) industria eléctrica, l) exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación, m)instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos, n)aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración, ñ) plantaciones forestales, o) cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, p) parques industriales donde se</p> | <p>El proyecto de la construcción de la UMF no se encuentra considerado en los supuestos que requieren presentar una autorización en materia de impacto ambiental a la SEMARNAT por lo que se deberá en su caso solicitar dicha autorización a las autoridades estatales y municipales.</p> |

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

DOF 26 de abril de 2012

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|---|-----------------------------|
| <p>prevea la realización de actividades altamente riesgosas, q) desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; r) obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, s) obras en áreas naturales protegidas, t) actividades pesqueras que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, u) actividades acuícolas que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, v) actividades agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas.</p> | |

**LEY PARA LA PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE
DEL ESTADO DE NAYARIT**

Última reforma publicada en el periodico oficial: 4 de julio de 2007.

- La presente Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto mejorar el patrimonio natural, la calidad de vida de los habitantes del estado y propiciar el desarrollo sustentable de los recursos naturales del Estado de Nayarit, (Artículo 1)

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|---|---|
| <p>Artículo 4.- Es competencia del Gobierno del Estado:</p> <p>I.- Precisar y conducir la política ambiental del Estado, en congruencia con las que en su caso expida la Federación;</p> <p>II.- Preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el territorio de la Entidad, salvo cuando se refiera a casos de competencia federal o municipal;</p> <p>Artículo 5.- Corresponde a los Municipios de la Entidad:</p> <p>I.- Formular y conducir la política ambiental, en el ámbito municipal, en congruencia con la que se expida para el</p> | <p>En el presente artículo se pueden observar las competencias que el Estado tiene respecto a la política ambiental en su territorio.</p> <p>En congruencia con el artículo anterior se observan las competencias que tienen los municipios del Estado de Nayarit respecto a la política ambiental.</p> |

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO | PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|--|--|--|--|
| <p><i>Estado;</i></p> <p><i>II.- Preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente en sus respectivas circunscripciones territoriales, salvo cuando se refieran a asuntos reservados a la Federación o al Estado;</i></p> <p><i>III.- Prevenir y controlar emergencias ecológicas y contingencias ambientales en forma independiente o participativa con el Ejecutivo del Estado, cuando la magnitud o gravedad de los desequilibrios ecológicos o daños al ambiente no rebasen el territorio municipal o hagan necesaria la intervención del Gobierno del Estado o de la Federación;</i></p> <p><i>Artículo 37.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la autoridad evalúa de manera previa los efectos que sobre el ambiente pueda generar la realización de programas, obras públicas y privadas y actividades de desarrollo dentro del territorio del Estado de Nayarit que puedan</i></p> | <p>La UMF al considerarse obra pública es sujeto de presentar una evaluación de impacto ambiental según los criterios que se observen en los</p> | <p><i>provocar desequilibrios ecológicos, impactos al medio ambiente al rebasar los límites y condiciones señalados en esta Ley, las normas oficiales emitidas por La Federación y las disposiciones reglamentarias que para el efecto expida el Ejecutivo del Estado. Con el fin de evitar o reducir al mínimo impactos negativos, prevenir futuros daños al ambiente, prevenir futuros y propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos.</i></p> <p><i>Artículo 38.- El procedimiento de evaluación del impacto ambiental referido anteriormente se inicia mediante la presentación ante la Secretaría del documento denominado manifestación de impacto ambiental y concluye con la resolución que se emita. La elaboración de la manifestación de impacto ambiental y de riesgo, se sujetará a lo que establezca la norma ambiental que al efecto se expida.</i></p> <p><i>Artículo 39.- Las personas físicas o morales interesadas en la realización de obras o actividades públicas o privadas que impliquen o puedan implicar afectación del medio ambiente</i></p> | <p>artículos subsecuentes.</p> <p>Según lo indicado por el área correspondiente en el Gobierno del Estado (SEMANAY) se deberá presentar esta documentación para que los revisores indiquen el proceso a seguir.</p> <p>El proyecto de la UMF a través del Instituto, en caso de ser requerido por la secretaría deberá</p> |

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO | PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|---|---|---|---|
| <p><i>o generación de riesgos, requieren autorización de impacto ambiental y, en su caso de riesgo, previo a la realización de las mismas. Corresponde a la Secretaría, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo 37 de la presente Ley.</i></p> <p><i>Artículo 40.- Una vez recibida la solicitud, la Secretaría emitirá la resolución dentro de los treinta días hábiles siguientes, en cuyo defecto operará la negativa ficta.</i></p> <p><i>Artículo 41.- La Secretaría evaluará y en su caso expedirá la autorización de impacto ambiental en asuntos no reservados a la Federación, sujetándose a esta Ley, al ordenamiento ecológico, a las normas oficiales</i></p> | <p>solicitar la citada autorización de impacto ambiental. Se anexan formatos de la evaluación de impacto ambiental.</p> <p>El presente artículo indica el plazo que le toma a la Secretaría emitir alguna opinión por lo que en caso de ser presentada la evaluación se deberá tomar en cuenta dentro del calendario de la construcción del proyecto.</p> <p>Una vez transcurrido el plazo la autoridad emitirá una resolución por lo que se recomienda dar</p> | <p><i>y, en su caso, al programa de manejo del área natural protegida respectiva.</i></p> <p>Criterios y Normas Técnicas Ambientales son de cumplimiento obligatorio en el territorio estatal, señalan su ámbito de validez, vigencia y gradualidad respecto de su aplicación, conforme lo establece el artículo 57 y 58 de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Nayarit.</p> <p>Artículo 57.- Los criterios y normas técnicas ambientales determinarán los requisitos y los límites permitidos para asegurar la protección al ambiente así como la conservación y aprovechamiento sustentable de los elementos naturales de esta entidad.</p> <p>Artículo 58.- Para la expedición de los criterios y normas técnicas ambientales estatales, se creará el Comité Estatal de Normalización Ambiental, el cual tendrá sus funciones en términos de su reglamento.</p> | <p>seguimiento a lo señalado por dicha autoridad.</p> |

REGLAMENTO DE ZONIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO PARA LA CIUDAD DE TEPIC, NAYARIT

Artículo 1. – El Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo es de observancia general dentro de los límites de la Ciudad de Tepic, Nayarit, mismos que se encuentran establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tepic vigente.

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|--|--|
| <p>Artículo 19. - Para formular la zonificación urbana, se aplicará la técnica urbanística que consiste en la subdivisión territorial en distintos tipos de zonas que identifican y determinan los aprovechamientos predominantes que se permiten en las mismas, de conformidad con los objetivos del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población.</p> <p>Artículo 51. - Las dimensiones de los predios en las zonas de servicio, se determinarán considerando: la zona de operación, el estacionamiento, la zona de carga y descarga, las restricciones que establece el presente reglamento y las</p> | <p>Actualmente el predio cuenta con un uso de suelo de COMERCIOS Y SERVICIOS, por lo que será necesario cambiar el tipo de uso de suelo a EQUIPAMIENTO URBANO.</p> <p>Se dará cumplimiento a este precepto mediante la elaboración y presentación de un estudio de impacto vial, ante las autoridades competentes.</p> |

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|--|---|
| <p>que la Dependencia Municipal determine para su adecuado funcionamiento.</p> <p>Artículo 87. - Es facultad de la Dependencia Municipal ordenar en cualquier momento la inspección en los predios, construcciones y obras en proceso con el fin de cerciorarse que se cumplan con las disposiciones establecidas en el presente Reglamento y demás disposiciones administrativas en materia de desarrollo urbano-municipales en la materia.</p> | <p>Se dará cabal cumplimiento a lo que señala el Artículo mediante el apego a lo que establecen los programas y reglamentos de Tepic.</p> |

REGLAMENTO DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

ARTÍCULO 1.- El presente Reglamento rige en el Municipio de Tepic, Estado de Nayarit y tiene por objeto normar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO |
|---|--|
| <p>ARTÍCULO 2.- Las disposiciones de este Reglamento son de orden público e interés social,</p> | <p>Se dará cumplimiento a lo que establezca el</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p><i>rigen en todo territorio municipal y tienen por finalidad establecer las normas para la conservación, protección restauración, regeneración y preservación del ambiente, así como para el control, la corrección y prevención de los procesos del deterioro ambiental, coordinadamente con los Gobiernos Estatal y Federal.</i></p> <p><i>ARTÍCULO 163.- Para la realización de obras y actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos, o rebasar los límites y condiciones señalados en la normatividad establecida para la protección del ambiente, se sujetarán a los lineamientos establecidos en el Reglamento de Construcciones, el Plan de Desarrollo Urbano y demás disposiciones aplicables.</i></p> <p><i>ARTÍCULO 164.- La realización de obras públicas o</i></p> | <p>Ayuntamiento respecto a la evaluación del impacto ambiental del proyecto.</p> <p>En caso de que SEMANAY no sea la indicada para realizar la evaluación correspondiente, se recomienda presentar la solicitud correspondiente ante las autoridades municipales conforme lo establecido en el artículo, una vez que se obtuvo el dictamen técnico y fue aprobado, se vigilara cuidadosamente cada actividad del proyecto.</p> <p>De acuerdo a lo que</p> | <p><i>privadas que impliquen el aprovechamiento de materiales y substancias, que constituyen depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos, tales como rocas producto de su descomposición, que sólo pueden utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción, requerirá la autorización de la DIRECCIÓN, para cuyo efecto, los interesados deberán presentar una Manifestación de Impacto Ambiental observando las prevenciones establecidas en el Capítulo Décimo Segundo de este Reglamento.</i></p> <p><i>ARTÍCULO 165.- Para obtener el Dictamen Técnico para la explotación de los recursos naturales y el uso de áreas restringidas, el interesado deberá presentar ante la DIRECCIÓN el Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental, esto, cuando no se trate de actividades riesgosas que pudieran poner en peligro la integridad física de los habitantes aledaños a las áreas a explotar; en caso contrario el interesado deberá anexar un estudio de nivel de riesgo en los términos que a juicio de la DIRECCIÓN juzgue conveniente.</i></p> <p><i>ARTÍCULO 166.- Una vez evaluada la Manifestación</i></p> | <p>resuelva SEMANAY el municipio solicitará la información correspondiente.</p> <p>En caso de ser requerido para el proyecto de la UMF se recomienda en su caso, solicitar opinión a la autoridad correspondiente.</p> <p>Dependerá de lo que</p> |
|--|---|--|---|

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p><i>de Impacto Ambiental sobre la explotación de los bancos de materiales a los que se refiere el Artículo anterior, la DIRECCIÓN someterá a la autorización de la COMISIÓN en el desarrollo de actividades en tales depósitos.</i></p> <p><i>ARTÍCULO 167.- La DIRECCIÓN vigilará que las actividades de exploración, explotación y aprovechamientos de bancos de material, se lleven a cabo en los términos de la autorización concedida para tal efecto, observando en su paso las condiciones, restricciones y medidas de mitigación que se establezcan.</i></p> | <p>en su caso responda la autoridad correspondiente, respecto al artículo anterior.</p> <p>Al igual que el artículo anterior se depende de la opinión que al respecto tenga la autoridad correspondiente.</p> | <p>PRECEPTOS</p> <p><i>Artículo 6.- La representación, trámite y resolución de los asuntos de la competencia de la Dirección de Arquitectura, corresponde originalmente al Director General, quien para la mejor distribución y desarrollo del trabajo las podrá delegar en los Subdirectores, Jefe de la Unidad de Asesoría Jurídica y Titulares de las Unidades Administrativas correspondientes en términos del presente ordenamiento, sin perjuicio de su ejercicio directo.</i></p> <p><i>Artículo 7.- El Director General tendrá todas las facultades necesarias para cumplir con las atribuciones que integran su competencia, siendo No delegables las siguientes:</i></p> <p><i>I La fijación, dirección y control de la política de la Dirección General, de conformidad con los planes, programas y directrices que dicte el H. Ayuntamiento y el Presidente Municipal, para lograr los objetivos y</i></p> | <p>VINCULACIÓN CON EL PROYECTO</p> <p>En caso de ser necesario se recomienda que la UMF solicite la opinión a la autoridad correspondiente.</p> <p>Se sugiere cumplir con os requerimientos que en su caso se tenga para la construcción de la UMF.</p> |
| <p>REGLAMENTO INTERIOR DE LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA DEL MUNICIPIO DE TEPIC</p> <p><i>Artículo 1.- La Dirección de Arquitectura, es la dependencia del Ayuntamiento que tiene a su cargo la elaboración, aprobación, ejecución, evaluación y control de los planes, programas y acciones, tendientes a regular el ordenamiento urbano y ecológico de las poblaciones del Municipio y sus elementos fundamentales, sin perjuicio de las facultades que en esta materia correspondan a otros organismos administrativos</i></p> | | | |

| PRECEPTOS | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO | PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2011-2014 |
|---|---|--|
| <p><i>prioridades tendientes a regular y ordenar el desarrollo urbano y ecológico de las poblaciones en el Municipio, evaluando periódicamente las acciones y emitiendo las medidas correctivas que procedan.</i></p> <p><i>Artículo 13.- Toda acción que se realice en materia ecológica dentro del Municipio, será en estricto apego a la legislación urbana y ecológica, así como a los planes y programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico vigentes.</i></p> <p><i>Artículo 16.- Queda estrictamente prohibido al personal técnico, administrativo y de vigilancia que presta sus servicios en la Subdirección de licencias, el otorgamiento de permisos, autorizaciones o licencias que contravengan las Leyes, los Planes y Programas de Desarrollo Urbano y Ecológico, así como las declaratorias y otras disposiciones reglamentarias correspondientes,</i></p> | <p>Se recomienda que la construcción de la UMF sea en total apego a la legislación municipal.</p> <p>Se recomienda consultar a las autoridades, en el marco de sus atribuciones, para cumplir con los lineamientos municipales con la finalidad de no contravenir dicho artículo.</p> | <p>PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2011-2014</p> <p>El Plan Municipal de Desarrollo 2011-2014 es un instrumento de planeación que en el que se replantean impulsar el desarrollo integral, sustentable y armónico de nuestro Municipio elevando su competitividad, mejorando los niveles de seguridad, fortaleciendo la calidad y cobertura de los servicios públicos municipales e incentivando la participación de la sociedad organizada y la coordinación estratégica con los tres órdenes de gobierno, a fin de generar mayores oportunidades de desarrollo para los tepicenses bajo las premisas de los 6 ejes rectores del presente Plan para alcanzar el Desarrollo de la gente, de tener Un crecimiento ordenado, de acceder a Servicios de primera, de Vivir tranquilos, de procurar Más ingresos para todos, siendo en todo tiempo un Buen gobierno para impulsar el desarrollo de los 324 compromisos que marcaron en este Plan Municipal la agenda de gestión permanente de los próximos tres años por venir a partir de la definición de los 6 objetivos estratégicos y sus respectivas 39 líneas estratégicas que quedaron definidas.</p> <p>La Unidad de Medicina Familiar, objeto de este estudio, guarda relación directa con los objetivos y estrategias del Plan Municipal de Desarrollo 2011-2014 como anteriormente se menciona en los 6 ejes rectores del plan municipal de desarrollo.</p> |

PROGRAMA ESTATAL DE VIVIENDA, RESERVAS TERRITORIALES Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

2.1.2. Zonas condicionadamente aptas para el desarrollo urbano
En esta categoría se encuentra el suelo que podría utilizarse con fines urbanos en el Estado; sin embargo, se deben dar de manera condicionada, ya que existen factores que limitan de manera parcial el desarrollo urbano, a reserva de que se tomen medidas pertinentes para aminorar el efecto de dichos limitantes.
Estas zonas representan el 31% del territorio estatal, distribuido en los siguientes municipios:

El Nayar, La Yesca, Huajicori, Acaponeta, Tecuala, Tuxpan, Ruiz, Santiago Ixcuintla, Tepic, Santa María del Oro, San Pedro Lagunillas, Ahuacatlán, Amatlán de Cañas, Ixtlán del Río, Compostela, Xalisco y Bahía de Banderas.

NORMAS APLICABLES AL PROYECTO DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE TEPIC, NAYARIT

Las **Normas Oficiales Mexicanas** en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional y señalan su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación, conforme lo

establece el artículo 37 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

| NORMA OFICIAL MEXICANA | ESPECIFICACIÓN DE LA NOM |
|------------------------|---|
| NOM-001-SEMARNAT-1996. | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales |
| NOM-002-SEMARNAT-1996 | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. |
| NOM-007-SEMARNAT-1997. | Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas. |
| NOM-027-SEMARNAT-1996 | Establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte. |
| NOM-052-SEMARNAT-2005 | Establece las características, el procedimiento de identificación, |

| NORMA OFICIAL MEXICANA | ESPECIFICACIÓN DE LA NOM |
|------------------------|--|
| | clasificación y los listados de los residuos peligrosos. |
| NOM-059-SEMARNAT-2001 | Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo La norma establece el listado de especies en alguna categoría de protección y los procedimientos para modificar el listado. |

Medicina Familiar es necesaria para proponer medidas que eliminen, reduzcan o compensen los impactos negativos y potencien los impactos positivos.

Los componentes que pueden fueron evaluados se agruparon en tres temas Medio Natural, Medio Transformado y Calidad de vida, las características de cada componente se enlistan a continuación:

MEDIO NATURAL

- Suelo
- Subsuelo
- Aire
- Agua
- Vegetación y fauna

MEDIO CONSTRUIDO

- Vivienda
- Comercio (locales, mercados plazas, centros y corredores comerciales)
- Equipamiento
- Servicios

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- Generación de empleo
- Patrones conductuales

4.5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de impactos que puede generar el proyecto fue necesario identificar las características sociales y ambientales actuales de la zona de influencia del proyecto, para identificar y describir los impactos que puede proccocar el proyecto en sus diferentes etapas se interrelacionaron las características señaladas.

La identificación de los impactos que generará el proyecto Unidad de

- Riesgo de explosión o incendio
- Imagen Urbana
- Valores del suelo

La metodología seleccionada para la evaluación de impactos es la Matriz Modificada de Leopold³, que es un método de identificación de impactos que consiste en emplear una tabla con columnas y renglones en los cuales se identifican los impactos ambientales, y la diferencia respecto a la Matriz de Leopold original es que esta reduce la subjetividad en la evaluación mediante el empleo de algoritmos.

Los impactos al ambiente natural y al socioeconómico pueden darse en tres diferentes efectos, **directo, sinérgico e indirecto**, se consideraron tres escalas de afectación, **puntual, local, y regional**; los impactos producidos directamente en el predio del proyecto son puntuales, estos impactos se generan principalmente durante la etapa de preparación del sitio y de construcción; los impactos locales y regionales tienen que ver con las actividades que se realizan dentro del predio que pueden llegar a afectar a un radio inmediato o mediano al predio.

Otro elemento de análisis es la duración del impacto que puede ser

permanente, de mediano plazo o temporal; también se considero la reversibilidad (reversible, irreversible y residual), así como el factor de mitigación en tres niveles, no mitigable, moderadamente mitigable y mitigable.

De acuerdo a la metodología empleada los impactos se califican como alto, medio de acuerdo a tres rangos especificados en la siguiente tabla.

| | | |
|--------------|-------------------|---------------|
| ALTO | con valores entre | 0.774 y 1.000 |
| MEDIO | con valores entre | 0.547 y 0.773 |
| BAJO | con valores entre | 0.320 y 0.546 |

Para la identificación de los impactos generados por el proyecto propuesto, se consideraron 3 etapas; Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento, a continuación se enlistan las actividades consideradas en la evaluación para cada una de las etapas.

PREPARACIÓN DEL SITIO

- Preliminares(limpieza del terreno)
- Trazo y nivelación del terreno
- Instalación de obras y servicios de apoyo (sanitarios)

³Elaborado por Luna Leopold, en 1971, hidrólogo norteamericano, de la Universidad de California, Berkeley.

- provisionales, oficina, bodega)
- Retiro de individuos arboreos
 - Excavación para alojar cimientos

CONSTRUCCIÓN

- Cimentación
- Obra negra
- Albañilería
- Estructuras
- Instalación hidráulica
- Instalación eléctrica
- Instalación sanitaria
- Carpintería
- Herrería
- Alumbrado
- Acabados

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Operación de la UMF
- Mantenimiento de instalaciones y equipo

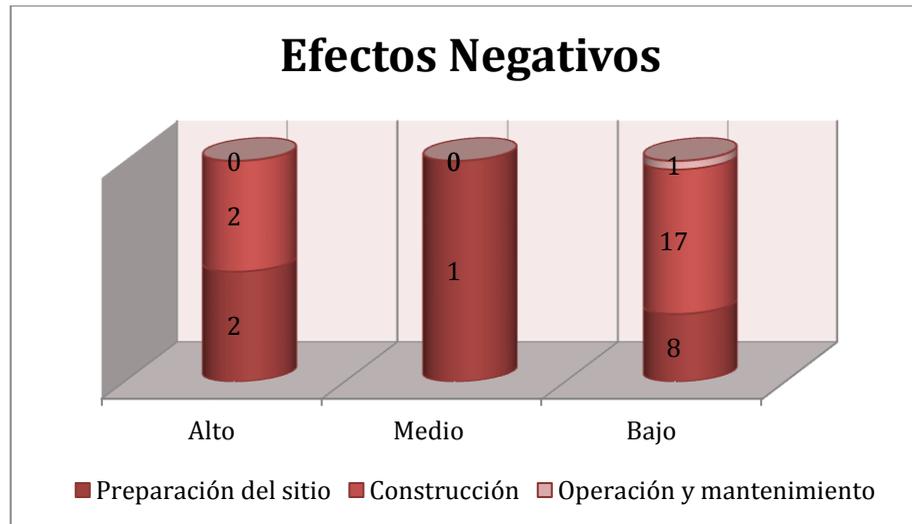


TABLA 4. 1. Calificación de impactos negativos y positivos generados en las distintas etapas del proyecto

| COMPONENTES | Preparación del sitio | | | | | Construcción | | | | | | | | | | Operación y | |
|---|------------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|----------------------------------|--------------|-------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|---|
| | Preliminares: Limpieza del terreno | Trazo y nivelación del terreno | Instalación de obras y servicios de apoyo (oficina, bodega) | Retiro de individuos arbóreos | Excavación para alojar cimientos | Cimentación | Obra Negra | Estructuras | Instalación hidráulica | Instalación eléctrica | Instalación Sanitaria | Carpintería | Herrería | Alumbrado | Acabados | Operación de la UMF | Mantenimiento de Instalaciones y equipo |
| Medio Natural | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO |
| Suelo | SIN IMPACTO | ALTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | ALTO | ALTO | ALTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO |
| Subsuelo | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO |
| Ruido | BAJO | BAJO | BAJO | SIN IMPACTO | MEDIO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | BAJO | BAJO | BAJO | BAJO | BAJO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO |
| Manto freático | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | #N/A | BAJO | BAJO | BAJO | BAJO | BAJO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO |
| Servicios básicos (drenaje y agua, electricidad) y servicio de limpia | BAJO | BAJO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | BAJO | BAJO | BAJO | BAJO | BAJO | MEDIO | BAJO |
| Vegetación (abundancia y diversidad) | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO |
| Fauna (abundancia y diversidad) | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO |
| Medio Construido | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO |

| COMPONENTES | Preparación del sitio | | | | | Construcción | | | | | | | | | | Operación y | |
|--|------------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|----------------------------------|--------------|-------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|---|
| | Preliminares: Limpieza del terreno | Trazo y nivelación del terreno | Instalación de obras y servicios de apoyo (sanitarios provisionales, oficina, bodega) | Retiro de individuos arbóreos | Excavación para alojar cimientos | Cimentación | Obra Negra | Estructuras | Instalación hidráulica | Instalación eléctrica | Instalación Sanitaria | Carpintería | Herrería | Alumbrado | Acabados | Operación de la UMF | Mantenimiento de Instalaciones y equipo |
| Vivienda | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO |
| Comercio (locales, mercados, plazas, centros y corredores comerciales) | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | ALTO | SIN IMPACTO |
| Equipamiento | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | ALTO | SIN IMPACTO |
| Servicios (educativo, recreativo, oficinas) | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | MEDIO | SIN IMPACTO |
| Medio socioeconómico | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO |
| Generación de empleo | MEDIO | MEDIO | MEDIO | BAJO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | MEDIO | ALTO | ALTO |
| Patrones conductuales | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | BAJO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | ALTO | SIN IMPACTO |
| Imagen urbana o calidad paisajista | MEDIO | SIN IMPACTO | BAJO | SIN IMPACTO | BAJO | SIN IMPACTO | BAJO | BAJO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | MEDIO | ALTO | SIN IMPACTO |
| Valores del suelo | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | SIN IMPACTO | MEDIO | SIN IMPACTO |

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



GRÁFICA 4. 1. Impactos negativos por etapa de proyecto

Una vez evaluados los impactos negativos podemos concluir que el proyecto no afectará al punto de modificar de manera negativa el entorno en el que pretende ubicarse, los impactos generados en la etapa de Preparación del Sitio y en la etapa de Construcción son los mayores por el número de impactos, sin embargo más del 90% de estos impactos son bajos, es decir que son impactos con un efecto indirecto, temporales, puntuales, que además son reversibles y mitigables.

IMPACTOS NEGATIVOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

MEDIO NATURAL

- 2 Impactos altos
- 1 Impacto moderado
- 5 Impactos bajos

Los dos impactos altos sobre el ambiente se darán sobre el componente suelo, la excavación para alojar los cimientos será la actividad que modificará significativamente el suelo y subsuelo del terreno, siendo una modificación puntual, directa, permanente e irreversible, por lo tanto se estima como un impacto negativo alto.

El otro impacto alto estará dado por el trazo y la nivelación del proyecto, también se dará sobre el suelo, con la producción de polvos, partículas, gases y humos en el predio y sus inmediaciones.

Tres de los impactos bajos son sobre el componente ruido, en este impacto se contemplaron las fuentes de emisión de sonido son como equipo, maquinaria, automotores que aprovisionaran materiales de construcción y trasladarán el material producto de la excavación, que tendrán un impacto de duración temporal, reversible, y mitigable, por lo que se estiman como impactos negativos bajos.

La demanda de agua potable será por parte de los empleados que trabajen en la etapa de preparación del sitio, para actividades de aseo personal y limpieza de utensilios, sin embargo, el gasto requerido es marginal y temporal, por lo que los impactos en este sentido son bajos. Las aguas residuales, serán descargadas a la red de drenaje municipal, sin embargo el gasto generado será marginal y temporal por lo que se estima tener un impacto negativo bajo

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 3 Impactos bajos

Los patrones conductuales se refieren al modo en que la población vecina al proyecto reacciona ante las actividades de la obra; durante la etapa de preparación la generación de ruido, emisiones a la atmosfera y afluencia de personal de la obra puede ocasionar malestar en la población, en esta etapa se prevé que el retiro de individuos arbóreos genere reacciones en contra, sin embargo se trata de un impacto temporal, local y mitigable, por lo que es un impacto bajo. Los otros dos impactos bajos sobre el medio socioeconómico serán generados por la instalación de las obras y servicios de apoyo y la excavación para alojar cimientos, dichas actividades impactarán de manera temporal, la imagen urbana por representar elementos ajenos a la estética de la zona.

IMPACTOS NEGATIVOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

MEDIO NATURAL

- 2 Impactos altos
- 15 Impactos bajos

Se prevé impactos sobre el suelo que resultan sinérgicos con las actividades de la etapa de preparación del sitio, aunque las principales afectaciones ocurrirán en la excavación la cimentación será una actividad con afectación puntual y permanente.

El ruido se generará básicamente de tres fuentes: la maquinaria, el equipo y los vehículos pesados; en períodos definidos y temporales, además deberá estar en condiciones óptimas para cumplir en medida de lo posible con los niveles establecidos por la normatividad ambiental. Los vehículos que de forma directa e indirecta requiera la obra, serán fuente de emisiones sonoras que afectará momentáneamente la circulación vehicular. Por las características del ruido (duración temporal y reversibilidad) se estima tener un impacto negativo bajo durante el periodo constructivo.

El servicio de agua potable será bajo, debido a que se ocupará para el aseo del personal, siendo la demanda poco significativa y temporal, generando un impacto negativo bajo. El agua residual producto del aseo personal y limpieza de equipo y transporte, será

un gasto reducido que se verterá a la red de drenaje municipal, generando un impacto negativo bajo.

Los residuos de los materiales de la construcción, (padecería de pvc, vidrio, metal, concreto, block de tabique, cartón y papel) se caracterizan por su porosidad, volumen, heterogeneidad, y manejo, provocando una afectación temporal y mitigable, por lo que se estima tener un impacto negativo moderado. La basura producida por los trabajadores, se caracterizan por ser en desechos con alto porcentaje de reciclaje, teniendo estos un impacto negativo bajo.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 2 Impactos bajos

Los impactos sobre el medio socioeconómico se prevé en la imagen urbana por la obra negra y por las estructuras, si bien habrá una modificación a la imagen de la zona esta será temporal, y esta estructura una vez en operación será para este componente un impacto positivo por lo que se consideran impactos negativos de baja intensidad para la etapa de construcción.

IMPACTOS NEGATIVOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

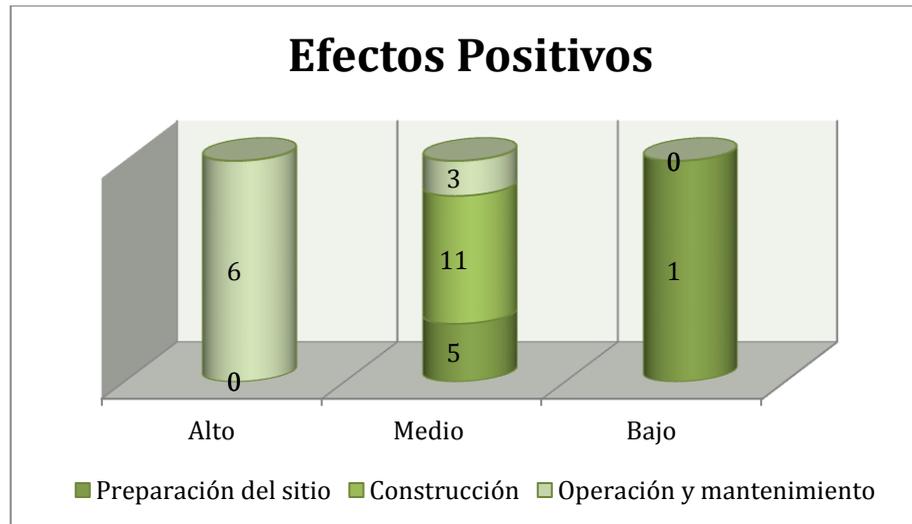
MEDIO NATURAL

- 1 Impacto bajo

El servicio de agua potable será bajo por las obras y trabajos de mantenimiento a las instalaciones, siendo poco significativo y temporal, este impacto es bajo.

Durante las etapas de preparación del sitio y de la construcción del proyecto predominarán los impactos negativos sobre el medio natural, y en servicios e infraestructura urbana, los cuales se pueden definir como puntuales sobre el predio, extendiéndose de forma gradual, hasta ser prácticamente nulos.

Las etapas de preparación del sitio y construcción son las que modificarán de forma negativa y temporal el funcionamiento cotidiano en la zona, por lo que es posible predecir que habitantes y visitantes tendrán patrones de conductas hostiles, por lo que las medidas de mitigación deberán de ser enfocadas a minimizar estas afectaciones.



GRÁFICA 4. 2. Impactos positivos por etapa de proyecto

Los impactos positivos que generará la construcción y operación del proyecto tienen que ver con dos aspectos sociales, uno es la generación de empleos directos e indirectos durante todas las etapas del proyecto por la mano de obra que se necesita para el desarrollo de la Unidad de Medicina Familiar, otro impacto positivo, y el más relevante, es el atención médica a derechohabientes, cabe señalar que de acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento de SEDESOL, un proyecto como la Unidad de Medicina Familiar no. 5 durante su etapa de operación tiene un radio de servicio a nivel regional de 15 kilómetros.

IMPACTOS POSITIVOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 6 Impactos moderados
- 1 Impacto bajo

La generación de empleo es un impacto positivo que de acuerdo a la actividad desarrollada se determina la intensidad de dicho impacto, por los puestos que ocuparan los trabajadores de la construcción, y como efecto multiplicador se beneficiaran prestadores de servicios, proveedores de materiales, de equipo, consumibles. provocando temporalmente impactos positivos bajos y moderados.

IMPACTOS POSITIVOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 11 Impactos bajos

La generación de empleo, como ya se ha comentado en el apartado anterior, es un impacto positivo por los puestos que ocuparán los trabajadores de la construcción, y como efecto multiplicador se beneficiarán prestadores de servicios, proveedores de materiales, de equipo, consumibles. provocando temporalmente impactos positivos bajos durante la etapa de construcción.

IMPACTOS POSITIVOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

MEDIO NATURAL

- 1 Impacto moderado

Para la operación del proyecto el IMSS tiene entre sus criterios el aprovechamiento sustentable de los recursos y la utilización de tecnologías limpias, entre estos criterios está el tratamiento de aguas residuales y el aprovechamiento de las mismas lo que genera un impacto a la infraestructura y servicios básicos.

MEDIO CONSTRUIDO

- 2 Impactos altos
- 1 Impacto moderado

La generación de empleos directos e indirectos que se generan por la operación de una obra de equipamiento como la UMF resulta en un impacto alto, considerando que los empleos son a mediano plazo y permanentes, para la población dentro de una región.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 4 Impactos altos
- 1 Impacto moderado

El proyecto enriquece el uso de suelo existente en la zona, además de potenciar el aprovechamiento de los servicios y equipamientos existentes en la zona, generando un impacto positivo alto.

La etapa de operación contempla la realización de obras de mantenimiento de forma periódica, con la finalidad de que la Unidad de Medicina Familiar conserve su buena calidad, las obras de mantenimiento permitirán que la obra no se deteriore y cumpla con su vida útil., además de evitar el deterioro de la imagen urbana, generando un impacto positivo alto.

La imagen urbana de la zona de estudio será uno de los aspectos que tendrá mayores beneficios. Arquitectónicamente se integrará al contexto urbano, principalmente por la calidad constructiva y de diseño y las conductas de la población cambiarán de negativas a positivas al percibir un entorno ambiental mejorado, generando un impacto positivo alto.

El diseño arquitectónico y la calidad constructiva se integrará a la imagen urbana de la zona, la fachada del inmueble se complementará e incluso mejorará la imagen urbana de forma permanente para la población vecina, teniendo un impacto positivo alto.

La localización, las vías de acceso, el nivel de servicio de transporte, cercanía a centros y corredores económicos son factores que caracterizan al predio y le han dado una plusvalía la suelo, sin embargo al introducir equipamiento de salud de I alcance de la Unidad de Medicina Familiar, ayudan a mantener el nivel de los precios de la zona y aumentar el valor de los predios aledaños, sienten un impacto positivo moderado.

4.6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

Las medidas de prevención, compensación y/o mitigación tienen por objeto ser aplicadas durante los procesos de preparación del sitio, construcción y operación con el propósito de evitar o minimizar los efectos derivados del proyecto y a su vez aprovechar racionalmente los recursos naturales existentes además de potencializar las ventajas que este proyecto genere.

Cabe señalar que la Unidad de Medicina Familiar podrá contar con características que garanticen una eficiente y sana convivencia con el ambiente, como lo es el manejo eficiente de los controles térmicos pasivos y la reducción del uso de controles activos como son los

acondicionadores de aire, calefactores, filtros, etc. cuyo funcionamiento requiere el consumo de fluidos energéticos.

Asimismo contará con iluminación artificial en la cantidad y calidad requerida; el manejo de los residuos sólidos se hará en locales cerrados o espacios abiertos para el almacenaje provisional de recipientes de acopio de los desechos, debidamente ventilados y protegidos de fauna nociva.

Los aspectos relacionados con el almacenamiento y el manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos se apegarán a lo dispuesto en la norma oficial mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002.

MEDIDAS GENERALES

ENERGÍA

El diseño arquitectónico deberá realizarse bajo principios de sustentabilidad de tal manera que los espacios, los colores, los materiales, las texturas y las alturas permitirán optimizar el potencial natural de iluminación y ventilación, para reducir la demanda y consumo de energía eléctrica.

RUIDO

Durante el proceso de construcción se tomarán medidas preventivas y correctivas para reducir los niveles de ruido generados por las obras.

MEDIDAS DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Se recomienda que la maquinaria y equipo a utilizar podrá encontrarse en condiciones óptimas para su operación, no se realizarán trabajos de reparación y mantenimiento al interior del predio; de ser necesario, deberán llevarse a cabo en talleres o sitios autorizados; evitándose de esta manera la contaminación del suelo y subsuelo.

Deberá evitarse cualquier derrame o descarga de grasas, aceites, combustibles o cualquier otro tipo de contaminante al interior del predio, los cuales pudieran derivarse del almacenamiento de dichos materiales.

Con el fin de evitar la generación de polvos dentro y fuera del predio, por producto al continuo movimiento de tierra, se deberán regar con agua tratada las zonas más susceptibles a la generación de dichas partículas.

Para reducir las emisiones a la atmósfera por la operación de equipo y maquinaria con motores de combustión interna, se implementará un programa de mantenimiento para el equipo, cuidando que este, opere en condiciones óptimas, a fin de presentar una alta eficiencia en la operación de la misma.

El transporte de material se realizará con camiones cubiertos con lonas y cuyo contenido no debe rebasar la capacidad de carga, así mismo la superficie de los materiales o desechos sólidos deben llevar la superficie húmeda para evitar lo mayor posible la dispersión de polvos.

Es importante señalar que a la salida de los camiones se deberán realizar acciones de limpieza en las llantas con la finalidad de evitar molestias a la población cercana al proyecto.

Los transportistas deberán cumplir con: los tiempos de afinación y requerimientos de verificación vehicular. Además se deberá solicitar a los contratistas apagar los motores de los vehículos y maquinaria cuando no se encuentren realizando trabajos.

Se deberá verter el agua residual en el drenaje municipal, cuidando que el agua no lleve demasiados sedimentos, basura o que esté contaminada por aceites, combustibles o cualquier otra sustancia reactiva, tóxica o inflamable.

Para el caso de los residuos sólidos generados por los trabajadores, deberán ser separados y almacenados en contenedores rotulados e identificados por colores; el de color verde será para orgánicos, el gris para reciclables y el anaranjado para otros.

En esta etapa se generarán un gran número de viajes a causa de la transportación de los desechos sólidos producto de las actividades de la excavación y construcción, por lo que se deberá planear con base en el aforo vehicular actual y la traza urbana de la zona de estudio con el objetivo de reducir los impactos negativos al sistema de vialidad y transporte de la zona.

Durante los accesos y salidas de los vehículos de transporte de carga, se deberá contar con personal asignado para dirigir las maniobras, con el fin de reducir los tiempos de demora vehicular en la zona.

Asimismo, todo movimiento de carga y descarga se realizará al interior del predio, en ningún momento se deberá utilizar la vía pública para estas actividades.

Además se deberán establecer y ejecutar las medidas precautorias y técnicas tendientes a proteger la vida e integridad física de los trabajadores y la de terceros, para lo cual se deberá cumplir con lo

establecido en el reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

Se deberán colocar señalamientos preventivos, informativos y/o restrictivos, acordonamientos en zonas de riesgo y prohibidas,

colocación de elementos de protección de colindancias y vía pública en el área de afectación por las obras.

MEDIDAS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Siendo este un tema muy específico y que depende directamente del proyecto ejecutivo, el contenido del mismo deberá ser considerado a nivel de recomendaciones y que pueden ser ajustados o modificados de acuerdo a los requerimientos del proyecto ejecutivo.

De acuerdo con la NMX-C-415-ONNCCE-1999 se deberán instalar accesorios que garanticen el uso y aprovechamiento racional del agua, por lo cual, las instalaciones hidráulicas de muebles tales como son sanitarios, lavabos y fregaderos en su modalidad de regaderas o aireadores, según sea el caso, deberán tener llaves de cierre automático y aditamentos economizadores de agua

Los inodoros que se instalen deberán tener un gasto máximo por descarga de seis litros en cada servicio, de acuerdo con lo que señala la NOM-009-CNA-2001.

4.7. IMPACTO VIAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.7.1. LOCALIZACIÓN GENERAL EN EL CONTEXTO URBANO

El estado de Nayarit, limita al norte con los estados de Durango y Sinaloa; al este con los estados de Jalisco, Durango y Zacatecas; al sur con Jalisco y el Océano Pacífico y; al oeste con el estado de Sinaloa y el Océano Pacífico. Tiene una extensión territorial de 27.33 km², que representan el 1.4 por ciento de la superficie nacional. Por esta extensión ocupa el vigésimo tercer lugar entre las entidades del país.

El estado de Nayarit cuenta con 20 municipios y cada uno de ellos tiene una localidad a la que se le denomina cabecera municipal donde se asienta el gobierno del municipio. Se encuentra dentro de la Sierra Madre Occidental por lo que es altamente montañoso. El estado cuenta con zona costera, por lo tanto es poseedor de recursos costeros.

En la Figura 4.3 se aprecia la localización del estado de Nayarit en la República Mexicana.



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 4.3 Localización del Estado de Nayarit

La Ciudad de Tepic se encuentra localizada en la región central de Nayarit. La altura promedio sobre el nivel del mar es de 900 m.

Limita al norte con los municipios de Santiago Ixcuintla y El Nayar; al sur con el Municipio de Xalisco; al oeste con El Nayar y Santa María de Oro y; al oeste con los municipios de San Blas Y Santiago Ixcuintla.

En la Figura 4.4 se muestra la división política la interior del estado de Nayarit donde resalta Tepic, el Municipio de análisis.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 4.4. División política del estado de Nayarit

Como se mencionó anteriormente, el predio donde se tiene proyectado construir el Unidad de Medicina Familiar nuevo (sustitución) modelo 6 consultorios, se encuentra localizado en la zona sur del municipio, está delimitada por las calles Insurgentes Poniente y Carretera Tepic - Mazatlán.

CARACTERÍSTICAS DE LAS VÍAS PRINCIPALES DE ACCESO AL PREDIO

De los Insurgentes Poniente: Vía principal contigua al predio por la parte Sur. Cuenta con un flujo alto. Cuenta con 2 carriles de circulación por sentido, los flujos vehiculares se dan en sentido Norte-Sur y viceversa.

Carretera Tepic-Mazatlán: Vía primaria con flujo vehicular medio, colinda al este del predio. Cuenta con dos carriles de circulación por sentido, con sentidos de flujo vehicular que van de sur a norte y de norte a sur respectivamente.



Fuente: Imagen propia

Figura 4.5.a. Vista panorámica del predio



Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth

FIGURA 4.5.b Vías principales cerca al predio



Fuente: Imagen propia

FIGURA 4.6. Vista panorámica de la Av. Insurgentes

4.7.2. ANÁLISIS DE PLANES Y PROGRAMAS QUE AFECTEN A FUTURO LAS VIALIDADES EXISTENTES.

MICROLOCALIZACIÓN

El proyecto comprende la construcción de una Unidad de Medicina Familiar (UMF) modelo 6 consultorios en la Ciudad de Tepic, Nayarit. El predio donde se construirá es un terreno baldío ubicado en la

colonia Lomas Bonitas, en el entronque De los Insurgentes Poniente y Tepic-Mazatlán.

Las coordenadas geográficas correspondientes a esta localidad son: latitud norte 21° 51' y 21° 24', longitud oeste 104° 34' y 105° 05' del meridiano de Greenwich. La altitud promedio sobre el nivel del mar es de 920 msnm.

El predio comprende un terreno para la construcción del nuevo modelo 6 consultorios.

INFRAESTRUCTURA URBANA ACTUAL EN LAS INMEDIACIONES DEL PREDIO

Las vialidades que conforman el acceso al predio están pavimentadas.



FIGURA 4.7. Tipo de carpeta de rodamiento

La zona donde se ubica el predio cuenta con servicio de agua y alcantarillado.

A continuación se aprecia el paso de líneas de alta tensión



FIGURA 4.8. Línea eléctrica cercana al predio

4.7.3. ESTUDIO DE INGENIERÍA DE TRANSITO

Los estudios de Ingeniería de Tránsito, muestran de manera numérica así como la representación gráfica de los comportamientos vehiculares de la zona de influencia del proyecto a realizarse, que

para efectos de este estudio es un Unidad de Medicina Familiar nuevo (UMF) 6 consultorios en el Municipio de Tepic, Nayarit. Se obtienen valores especialmente en campo relacionados con el flujo vehicular, tipo y número de vialidades existentes, sus características, así como información documental que unidas mediante procesos aplicados, permiten identificar nuevos valores con los cuales se definirá el posible impacto vial o no que resulte por la construcción de la nueva unidad.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Este apartado tiene por objetivo explicar la metodología empleada para realizar el estudio de impacto vial. Las etapas empleadas fueron las siguientes:

- Reconocimiento en campo de la ubicación del proyecto, teniendo en cuenta los servicios que se brindarán en el mismo
- Evaluación cualitativa del área de influencia, así como de las vías que se impactarán positiva y/o negativamente por el nuevo proyecto
- Análisis de la circulación vial actual, tal como sentidos de circulación vial, mobiliario vial, señalización existente, uso de suelo y zonificación.
- Trabajo de campo, conteo vehicular de todos los flujos de las vías del área de influencia, durante un día de la semana
- Análisis cuantitativo de los datos obtenidos en campo,

- determinación de hora pico, flujos viales críticos y capacidad vial
- Generación de viajes y proyección de los flujos considerando el funcionamiento de la UMF
- Análisis de los resultados encontrados y proyectados
- Conclusiones y recomendaciones del estudio de impacto vial

Con ese entendido, se realizaron trabajos de campo específicos, los cuales se detallan en el siguiente apartado.

TRABAJOS DE CAMPO

Como uno de los insumos principales para la elaboración del estudio de ingeniería de tránsito, se encuentran los trabajos de campo los cuales se realizaron en el mes de julio del año en curso, a continuación se explican dichos trabajos.

- Características físicas:
- Aforos vehiculares:
- Velocidades y tiempos de recorridos:
- Inventario de dispositivos de control de tránsito (señalamiento):
- Características físicas
- Las características físicas de la trama vial en los alrededores del predio se presentan de la siguiente manera.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

En la zona de estudio se encontró que la malla vial tiene una predominancia de 2 carriles por sentido vial y en un tramo se muestran dos cuerpos por sentido con dos carriles de circulación por cuerpo como muestra a continuación.



Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth

FIGURA 4.9. Número de carriles

ESTADO DE CONSERVACIÓN

En la zona de estudio, se recopiló la información respecto a estado

de conservación de la malla vial, donde la carpeta asfáltica se encontró en condiciones regulares a malas en especial en las inmediaciones del distribuidor vial que se genera con el entronque a la carretera a Mazatlán.



Fuente: Imagen propia

FIGURA 4.10. Estado de conservación del pavimento

AFOROS VEHICULARES

Los aforos vehiculares se realizaron el día 14 de mayo de 2015, estos se realizaron por un periodo de 4 horas, las cuales fueron en el horario de 7:00 a 11:00 horas, puesto que en estudios previos se había detectado la hora de máxima demanda (HMD) por la mañana. Este estudio se realizó en una estación, en la intersección de Carretera a Mazatlán e Insurgentes Poniente 15. En la Figura 4.11 se muestra la estación de toma de información con los movimientos vehiculares que se encontraron y registraron en campo.

direcciones como su destino previsto.



Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth

FIGURA 4.11 Estación 01 Carretera a Mazatlán e Insurgentes Poniente.

Este estudio se realizó de modo direccional, los aforos direccionales se realizan en entronques, entrecruzamientos, distribuidores viales y en todas aquellas soluciones viales que permitan movimientos vehiculares en un mismo nodo, los cuales toman diferentes



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 4.12 Toma de información (aforadores)

La clasificación vehicular en la que se dividió el tránsito fue automóvil, taxi, autobús público y foráneo, el transporte de carga se dividió en camiones unitarios y camiones articulados y se desagregaron las pickups debido a su alto porcentaje en la composición vehicular. La Figura 4.13 muestra la base de toma de

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

información en una hora de aforo vehicular. A continuación se muestran los volúmenes horarios por estación de aforo.



**AFORO MANUAL DE VOLUMEN VEHICULAR
ESTUDIO VIAL HGZ IMSS NOGALES**

TEPIC, NAYARIT

Intersección: _____ Ubicación: _____ Sentido: _____ Fecha: _____
 Aforador: _____ Período: _____ Hoja: _____ de _____

| Mov. | Hora | Automóvil | Pickup | Transporte Público Urbano | | | Autobús Foráneo | Camión Unitario | Camión Articulado |
|------|------------|-----------|--------|---------------------------|-----------|---------|-----------------|-----------------|-------------------|
| | | | | Taxi | Combi/Van | Autobús | | | |
| | :00 :15 | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL |
| | :15 :30 | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL |
| | :30 :45 | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL |
| | :45 :00 | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL |

Diseño: le mobility

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 4.13. Formato de toma de información en campo



VOLÚMENES DE TRÁNSITO VEHICULAR

Con base en los datos recabados en campo en los aforos direccionales, se calculó el Factor de Hora Pico (FHP) el cual comprueba lo homogéneo de los comportamientos en los flujos vehiculares en la zona de estudio en el periodo de toma de información respecto a la hora de máxima demanda (HMD) quedando este factor para la estación en 0.71.

A continuación se muestran los volúmenes de la hora de máxima demanda.

| PERIODO | | Automóvil | Taxis | Moto | Bici privada | Combi/Van |
|------------|-------|--------------|------------|-----------|--------------|-----------|
| 07:00 | 07:15 | 150 | 32 | 5 | 4 | 12 |
| 07:15 | 07:30 | 406 | 102 | 14 | 1 | 16 |
| 07:30 | 07:45 | 544 | 129 | 23 | 1 | 27 |
| 07:45 | 08:00 | 626 | 135 | 29 | 1 | 29 |
| HMD | | 1,726 | 398 | 71 | 7 | 84 |

| Microbús | Autobús | RTP | Camión Unitario | Camión Articulado | TOTAL MIXTOS |
|----------|-----------|----------|-----------------|-------------------|--------------|
| 0 | 12 | 0 | 16 | 5 | 238 |
| 0 | 26 | 0 | 33 | 12 | 610 |
| 0 | 13 | 0 | 21 | 1 | 759 |
| 0 | 18 | 0 | 34 | 1 | 873 |
| 0 | 69 | 0 | 104 | 19 | 2,480 |

Fuente: Elaboración propia con base en trabajos de campo.

FIGURA 4.14 Volúmenes Vehiculares (HMD)

Se aprecia el total de vehículos registrados en el periodo de estudio para la estación, el cual fue de 2,480 en Hora de Máxima Demanda (HMD), la cual para este estudio se encuentra en el periodo comprendido entre las 7:00 y las 8:00 horas.

VOLÚMENES PEATONALES

El 14 de mayo de 2015 se realizaron los estudios de tránsito como se ha mencionado en otros apartados y para efectos del presente estudio de impacto vial, debido a la escases de flujos peatonales, estos no se tomaron en cuenta. El motivo principal del bajo flujo peatonal se debe a que el predio se encuentra en una zona alejada de la urbanización. La Figura 4.15 muestra algunas imágenes de la zona.



Fuente: Imagen propia

FIGURA 4.15. Flujos peatonales

Como se aprecia en las imágenes, los flujos peatonales son escasos.

VELOCIDADES Y TIEMPOS DE RECORRIDO

La velocidad de operación en la vía, forma parte de los valores importantes y necesarios para calcular el nivel de servicio sobre la vialidad a estudiar.

Para este apartado, se deben identificar las vías en la zona que presenten variación en las velocidades y que ameriten obtener de éstas mayor información con el fin de encontrar velocidades promedio y de hora pico y hora valle. Con este entendido, se buscó la realización de tiempos de recorrido para obtener la velocidad, al apreciarse un flujo vehicular bajo y una velocidad de operación que no rebasaba los 60 km/h, esta velocidad es la marcada como límite por el reglamento de tránsito vigente, por lo que se tomó esta como velocidad de flujo libre y de recorrido.

De esta manera, los flujos vehiculares nos permiten conocer las capacidades y niveles de servicio actuales en la zona y prever los posibles cambios a las características físicas de las vialidades, si así amerita, para servir adecuadamente el flujo actual y el flujo generado esperado en el momento en que entre en operación la UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUEVA (SUSTITUCIÓN) 6 consultorios y cualquier otro uso de suelo planeado en la zona de estudio.

Estas velocidades promedio serán otro insumo junto con los aforos para el cálculo de los niveles de servicio. La siguiente figura nos muestra un ejemplo de cómo se obtuvieron las velocidades en la zona de influencia de la UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR de 6 Consultorios, en dicha figura se muestra una velocidad de 44.3 km/h.

MOVILIDAD Y TRANSPORTE PÚBLICO

En lo referente a la movilidad y transporte público, cabe mencionar que en la zona de estudio, al ser una avenida principal (Av. Insurgentes Poniente) se encontró presencia de rutas de transporte público, particularmente la ruta suburbana Centro-Providencia, con una frecuencia constante.

Adicionalmente, al encontrarse el predio frente al actual Hospital General de Zona N°1 de Tepic, los derechohabientes de colonias cercanas al mismo pueden acceder sin problemas hasta la ubicación del predio de análisis.

En la Av. Ricardo Flores Magón, transversal a la Av. Insurgentes Poniente, también circulan rutas, con una menor frecuencia, que también permiten el acceso al predio.



Fuente: Fotografía propia

FIGURA 4.16 Rutas de transporte público Urbano

A continuación se definen de manera sencilla los tipos de ruta.

RUTA URBANA

Es aquella que circula a través de ciudad con un trazo definido una frecuencia constante y una velocidad de operación adecuada para a las vías por las cuales circula,

RUTA SUBURBANA

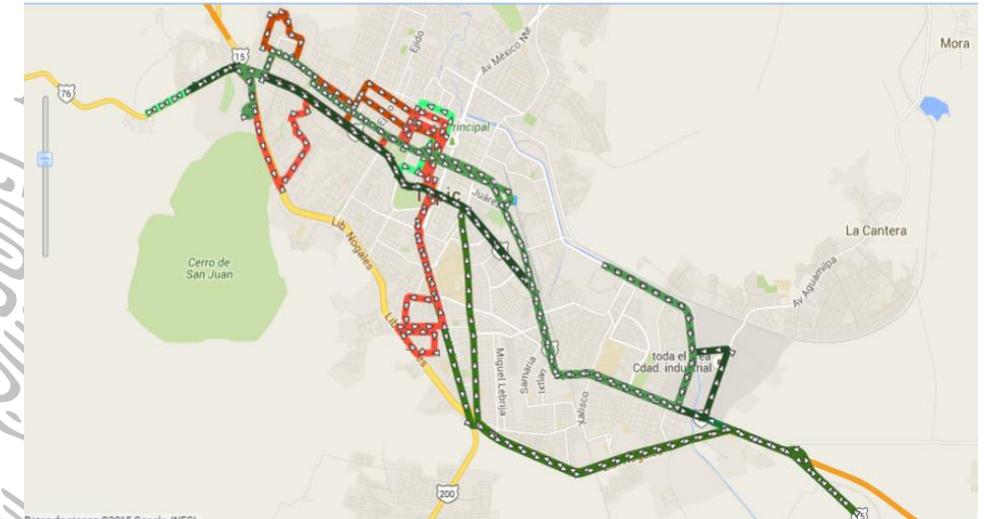
Son las que circulan con una frecuencia de paso constante pero esporádica, son las que unen zonas urbanas con pequeñas localidades, generalmente circulan por caminos urbanos, carreteras estatales y en algunos casos por pequeños caminos de terracería.

Para efectos de este estudio y dada baja frecuencia con la que se observo el paso del transporte público, aunque se tomo el aforo de estos vehículos, se detecto que la mayoría pasan con una ocupación baja ya que el predio se encuentra en la última parte del derrotero al norte de la ciudad de Tepic.

Frente al predio se contabilizaron 7 rutas que operan con frecuencias de 5 a 8 minutos y tienen los derroteros mostrados en la figura anterior. Tal y como se puede apreciar las las rutas presentes alcanzan a cubrir la mayor parte de la zona urbana de Tepic, por lo que el acceso a la Unidad de Medicina Familiar será factible de la mayor parte de la zona urbana.

Las rutas observadas son las siguientes:

1. Ahuacate
2. Centro - Seguro - Alaska
3. Progreso 6-1
4. Progreso 6-2
5. Allende
6. Insurgentes
7. Uni-Nay



Fuente: Imagen en smartcitytepic.com

Figura 4.17 Rutas de transporte público Urbano

4.7.4. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE VIAJES

Un aspecto importante a considerar respecto al entorno, es el impacto en el volumen de tránsito vehicular que se generará como resultado de la dinámica socio-demográfica que se da actualmente en el municipio, acentuándose en la zona con la consolidación de la misma a través de los años.

Los factores anteriores inciden directamente en los resultados del estudio de ingeniería de tránsito, llegando en algunos casos a modificar a través del tiempo los resultados arrojados en el estudio, en algunos casos en la situación actual, y en otros, en la estimación de la situación futura.

El tránsito generado por el proyecto se calculó mediante el uso del Manual de Generación de Viajes (Trip Generation en Inglés), el cual consiste en un reporte del Instituto de Ingenieros de Transporte (ITE por sus siglas en inglés)

El ITE es una asociación científica y educacional internacional de ingenieros en tránsito y transporte y otros profesionales quienes son responsables de la movilidad en conjunto y de las necesidades de seguridad. El Instituto facilita la aplicación de tecnología y principios científicos para la investigación, diseño funcional, implementación, operación, desarrollo y manejo de políticas para cualquier modo de transporte mediante la promoción del desarrollo profesional de los miembros, apoyo y educación con arrojo, investigación estimulante, desarrollo de la conciencia pública e intercambio de información profesional y mediante el mantenimiento de un punto central de referencia y acción.

El Manual de Generación de Viajes maneja diferentes usos de suelo en los cuales se basa mediante valores, gráficas y ecuaciones para

obtener el valor del número de viajes esperados en vehículo en promedio por hora y que puede ser representado para un día entre semana, uno de fin de semana en una hora pico determinada en la mañana o en la tarde según sea el análisis previamente obtenido.

Para el caso del uso de suelo que compete a este estudio, es decir un equipamiento médico, se pueden considerar 3 insumos (variables) específicos a elegir para obtener el valor de los viajes generados según el Manual de Generación de Viajes:

- a) Número de Empleados
- b) Número de Camas
- c) Superficie Construida

La Figura 4.18 muestra las ecuaciones utilizadas obtenidas directamente de las páginas del Manual de Generación de Viajes. Cabe mencionar que la figura mostrada corresponde a un establecimiento de salud, llámese Hospital, que en el caso del estudio se aplica a la Unidad de Medicina Familiar.

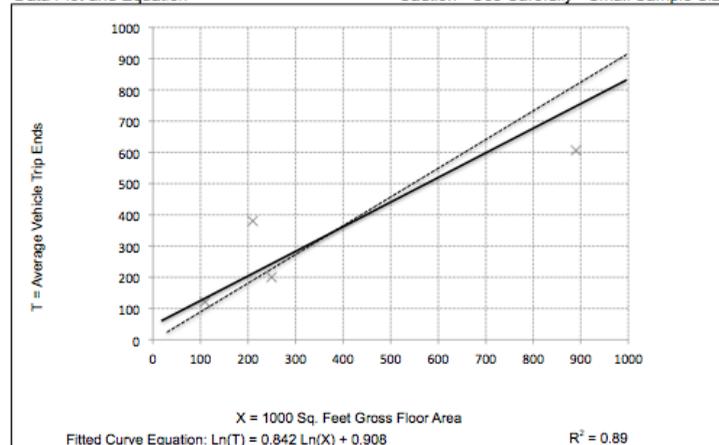
Hospital

(610)

| | |
|--------------------------------------|---|
| Average Vehicle Trip Ends vs: | 1000 Sq. Feet Gross Floor Area |
| On a: | Weekday, Peak Hour of Adjacent Street Traffic, One Hour Between 4 and 6 p.m. |
| Number of studies: | 5 |
| Average 1000 Sq. Feet GFA: | 497 |
| Directional Distribution: | 24% entering, 76% exiting |

| Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area | | | | |
|--|----------------|---|--------------------|------|
| Average rate | Range of Rates | | Standard Deviation | |
| 0.92 | 0.70 | - | 1.58 | 0.99 |

Data Plot and Equation Caution - Use Carefully - Small Sample Size



Trip Generation, 6th Edition 509 Institute of transportation Engineers

Fuente: Instituto de Ingenieros de Transporte ITE – Trip Generation

FIGURA 4.18. Gráfica de generación de viajes por Superficie Construida

Los siguientes términos son aplicables en las tablas de Generación de Viajes por Superficie Construida:

- Average Vehicle Trip Ends vs: Employees: Viajes Promedio de Vehículos versus 1000 q. Feet Gross Floor Area, que se refiere al Área de piso por cada mil pies cuadrados
- On a Weekday: un día entre semana
- Peak Hour of Adjacent Street Traffic: En una hora pico del tránsito vehicular de una vialidad adyacente
- One Hour Between 4 and 6 pm: Para una hora de 4 a 6 pm
- Number of Studies: Número de estudios realizados para tomar la muestra
- Avg. 1000 sq feet GFA: Promedio del tamaño de la muestra de superficie a construir
- Directional Distribution: Distribución Direccional que se refiere al porcentaje de vehículos que entran (entering) al hospital según la variable y los vehículos que salen de éste (exiting), esto depende de la hora pico que se haya seleccionado.
- Average Rate: Tasa o Razón media; Range of Rates: Rango de Tasas; Standard Deviation: Desviación Estándar. Valores estadísticos obtenidos con base en las muestras tomadas y que permiten, con base en sus valores, tomar decisiones.
- Data Plot and Equation: Diagrama y ecuación de los datos. En este diagrama se enseña en el eje vertical “T” los viajes

promedios de vehículos (viajes generados a conocer) y en el eje horizontal "X" la variable conocida.

- X Actual Data Points: Puntos de referencia reales
- _____ Fitted Curve: Curva ajustada
- ----- Average Rate: Tasa o razón Media
- Fitted Curve Equation: Ecuación de la curva ajustada. Allí se enseña la ecuación que da origen a la curva dibujada en el diagrama con base en los valores que tome la variable conocida.
- R2: Coeficiente de determinación lineal estadístico. Nunca es negativo y está entre 0 y 1.

Con base en las diferentes variables y de las gráficas anteriores, se toman las correspondientes tres ecuaciones para el cálculo de la generación de viajes, como muestra la Figura 4.19.

| | |
|--|---------------------------------|
| SUPERFICIE CONSTRUIDA (m2) | $\ln(T) = 0.842 \ln(X) + 0.908$ |
| T = Número de viajes por hora; X = Variable a considerar | |

Fuente: Instituto de Ingenieros de Transporte ITE – Trip Generation

FIGURA 4.19. Ecuaciones consideradas

Con los valores conocidos (X) para cada una de las variables, se obtiene el número de viajes por hora (T) aplicando la ecuación

correspondiente y se toma el criterio de tomar como el valor a tener en cuenta, el promedio de los valores T obtenidos, como muestra la Figura 4.20.

| Variable X | | Viajes por hora (T) |
|---|-------|---------------------|
| Superficie construida (m ²) | 1,187 | 21 |

Fuente: Elaboración propia con base en Trip Generation

FIGURA 4.20. Obtenido Viajes Generados

Los valores obtenidos de viajes generados para cada variable considerada varían notablemente debido a diferentes consideraciones de estudio que se tienen en cuenta para cada una de ellas como son el número de estudios o toma de muestra de unidades médicas conocidas, el número promedio de empleados o área construida, la distribución direccional considerada de entradas y salidas de vehículos en los lugares de la toma de información, el día de la semana, la hora pico de la mañana o tarde tomada y el impacto de flujos vehiculares existentes en la zona de influencia donde estará la nueva unidad médica familiar. De ahí entonces se analizan los valores obtenidos de los cálculos, garantizando tomar el valor más cercano posible a lo esperado según las estadísticas contempladas.

Se obtienen 21 viajes por hora considerando el área total a

construirse efectiva para el total de pisos esperados, esto para un día entre semana y una hora de máxima demanda (HMD) 16:00 a 18:00.

Cabe mencionar que aun cuando la (HMD) para este estudio se encuentra en el periodo comprendido entre las 7:00 y 8:00 se tomaron los valores para el periodo de 16:00 a 18:00 horas, por estos presentar un impacto mayor al presentado en el horario matutino, permitiendo una estimación viajes en una situación crítica. Estos flujos obtenidos, se adicionaron a los análisis de nivel de servicio en situación con proyecto.

4.7.5. ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

Se define la capacidad de una vía como el máximo número de vehículos que puede circular, por un punto o tramo uniforme de la vía en los dos sentidos durante cierto periodo de tiempo, en las condiciones imperantes de la vía y del tránsito.

La capacidad se expresa en vehículos por hora, aunque puede medirse en periodos menores de una hora. El valor de la capacidad depende de la duración del periodo en que se mida.

Este valor de la capacidad definido para condiciones imperantes difiere del volumen máximo que puede circular por la vía en un momento dado. El volumen máximo posible depende de factores tales

como la composición vehicular, la velocidad de circulación y las condiciones atmosféricas que pueden cambiar en cualquier momento.

Si el volumen máximo posible disminuye y resulta momentáneamente menor que la demanda del tránsito, ocurrirá congestión, al no poder pasar por un punto de una vía todos los vehículos que llegan a ese punto. En este caso muchos vehículos deberán detenerse lo que disminuye la velocidad de la corriente vehicular y por ende el volumen máximo posible.

Estas circunstancias suelen originar una onda perturbadora de detenciones que se propaga cuesta arriba hasta que la falta de demanda lo disipe. Por consiguiente es muy peligroso que la demanda de tránsito se aproxime a la capacidad de una vía.

El cálculo de la capacidad parte de una capacidad máxima en condiciones ideales que se va viendo afectada por las características imperantes de la vía y del tránsito, los cuales se traducen en factores menores que la unidad por los cuales se va multiplicando la capacidad ideal para así obtener una capacidad real amoldada a las condiciones del tramo estudiado. El nivel de servicio se puede definir como el confort o la comodidad con que los conductores operan en una vía.

En las carreteras existen parámetros que reflejan el nivel de servicio

de una vía, estos son: la velocidad media de los automóviles y la relación entre el volumen y la capacidad de la vía. La velocidad media describe el grado de movilidad, mientras que la relación volumen/capacidad permite vigilar la proximidad de congestión. El cálculo del nivel de servicio se realiza independientemente del cálculo de la capacidad.

La Figura 4.21 muestra los niveles de servicio comentados.

| | | |
|----------|---|--|
| A | <ul style="list-style-type: none"> • La velocidad de los vehículos es la que elige libremente cada conductor • Cuando un vehículo alcanza a otro más lento puede adelantarle sin sufrir demora • Condiciones de circulación libre y fluida |  |
| B | <ul style="list-style-type: none"> • La velocidad de los vehículos más rápidos se ve influenciada por otros vehículos • Pequeñas demoras en ciertos tramos, aunque sin llegar a formarse colas • Circulación estable a alta velocidad |  |
| C | <ul style="list-style-type: none"> • La velocidad y la libertad de maniobra se hallan más reducidas, formándose grupos • Aumento de demoras de adelantamiento • Formación de colas poco consistentes • Nivel de circulación estable |  |
| D | <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad reducida y regulada en función de la de los vehículos precedentes • Formación de colas en puntos localizados • Dificultad para efectuar adelantamientos • Condiciones inestables de circulación |  |
| E | <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad reducida y uniforme para todos los vehículos, del orden de 40-50 km/h • Formación de largas colas de vehículos • Imposible efectuar adelantamientos • Define la capacidad de una carretera |  |
| F | <ul style="list-style-type: none"> • Formación de largas y densas colas • Circulación intermitente mediante parones y arrancadas sucesivas • La circulación se realiza de forma forzada |  |

Fuente: Elaboración propia
Figura 4.21. Niveles de servicio

El nivel “C” es considerado el límite de operación aceptable en un ambiente urbano, el nivel B se considera una condición deseable.

Para obtener los niveles de servicio de las intersecciones en la zona de estudio se tomaron en cuenta los insumos obtenidos en campo de la vialidad como:

- Sentidos de circulación
- Secciones Transversales, Número de Carriles de Circulación
- Paradas de Transporte
- Señalamiento Para el presente análisis se consideran los volúmenes de tránsito medidos mediante los aforos automáticos y direccionales y los tiempos de recorrido. Otros insumos operacionales fueron:
- Aforos Direccionales
- Velocidades
- Tiempos de Recorrido
- Pendiente del terreno
- Flujos vehiculares por tipo de vehículo

Estos valores fueron aplicados a un programa de cómputo y así, mediante la simulación del tránsito con este programa se obtuvieron los niveles de servicio para la zona de estudio.

A continuación se muestra el estudio de los niveles de servicio en las distintas situaciones que se pueden presentar para el “Estudio De

Preinversión Para Determinar La Factibilidad Técnica, Económica, Ecológica, Social, Impacto Vial, Ambiental Y Dictamen General, Para La Construcción De Un Unidad de Medicina Familiar (UMF) 6 consultorios en la Ciudad de Tepic, Nayarit.”

Al igual que la capacidad, el nivel de servicio se calcula partiendo de una velocidad en condiciones ideales, la que se va reduciendo mediante la aplicación de distintos factores de corrección. Se definen 6 niveles de servicio cada uno de los cuales lleva asociada una letra, de la A a la F, tal como se ilustra a continuación. Estos niveles de servicio se presentan para los siguientes escenarios.

- Situación actual
- Situación con proyecto

SITUACIÓN ACTUAL

En este estudio el cual se refiere al Unidad de Medicina Familiar de 6 consultorios en la ciudad de Tepic, Nayarit del IMSS la y con base en los resultados obtenidos de los estudios de toma de información, se realizó la caracterización de la situación actual, la cual arrojó un nivel de servicio “B” en los alrededores del terreno en análisis. A continuación se muestra la imagen obtenida por parte del programa Synchro donde se aprecia el nivel de servicio “A” en la situación actual.

| Intersección | Nivel de Servicio | Demora | Volumen |
|------------------------|-------------------|--------|---------|
| De los Insurgentes PTE | A | 1.0 | 1,936 |
| Tepic - Mazatlan | B | 4.6 | 2,835 |

Fuente: Elaboración propia con base en Synchro

FIGURA 4.22. Niveles de Servicio en Situación Actual.

En un nivel de servicio “B” como el que se tiene en la zona de influencia, se muestra un flujo libre sin demoras significativas.

SITUACIÓN CON PROYECTO

Con base en la estimación de la generación de viajes se debe hacer el análisis de la variación del flujo vehicular en la zona de estudio, esto se debe hacer manteniendo las mismas características físicas de la vialidad. Una vez realizado este ejercicio, se ha llegado a la obtención de del nuevo nivel de servicio que para este estudio se muestra con un pequeño incremento para un nivel de servicio “B” para la zona de análisis debido a que el volumen de viajes generado por la unidad médica, no es suficiente para afectar la capacidad de las vialidades actuales de manera significativa.

Con los valores obtenidos en el cálculo de la generación de viajes debido a la puesta en marcha del proyecto, se incrementa el flujo vehicular en la zona. Se aplicó el mismo modelo empleado para el

cálculo del nivel de servicio en la situación actual. La siguiente figura muestra los niveles de servicio de la situación con proyecto.

| Intersección | Nivel de Servicio | Demora | Volumen |
|------------------------|-------------------|--------|---------|
| De los Insurgentes PTE | A | 1.1 | 1,954 |
| Tepic - Mazatlan | B | 15.9 | 2,835 |

Fuente: Elaboración propia con base en Vissim

FIGURA 4.23. Situación con Proyecto.

Los niveles de servicio en la zona de análisis se mantienen estables y a flujo libre. Por lo que no hay necesidad de realizar adecuaciones viales, adicionales a las necesarias para ingresar al predio del Unidad de Medicina Familiar (UMF) de 6 consultorios

4.8. COBERTURAS DE PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL Y ESTATAL

Se espera que tanto la Secretaría de Protección Civil como las autoridades Municipales den apoyo al proyecto de construcción de la nueva Unidad de Medicina Familiar, en todo lo que se refiere a vialidad (Av. Insurgentes Poniente y Av. Flores Magón) y adaptaciones adecuadas para evitar una afectación negativa en el contexto urbano actual.

Será menester la colocación de señalización adecuada,

implementación de destacamentos de apoyo vial para dirigir y ordenar adecuadamente los nuevos flujos vehiculares que acudirán a la UMF, por lo que a continuación se presenta un inventario general de apoyo a considerar en las vialidades cercanas al proyecto.

INVENTARIO DE SEÑALAMIENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES

En la zona de estudio se encuentra la presencia adecuada de señalamiento tanto vertical, junto con un señalamiento horizontal deteriorado, contando el señalamiento incluido en la siguiente figura.



Fuente: Elaboración propia con base en imagen de Google Maps

FIGURA 4.24 Inventario de señalamiento

- El señalamiento horizontal dirige, reglamenta y/o restringe el tránsito

vehicular a través de elementos a nivel superficie de rodamiento como son: la demarcación vial con aplicación de pintura de tráfico o resinas termoplásticas o metacrilatos, colocación de vialitas, delineadores, reflejantes y otros dispositivos diversos.

- El señalamiento vertical dirige al usuario proporcionando información clara y eficiente sobre destinos, distancias y rutas, que permita un tránsito vehicular seguro
- Señalamiento de protección de obra: Indica reparaciones, obras, desviaciones y aéreas de trabajo.

No se cuenta con señales restrictivas ni preventivas en el área; sin embargo por el comportamiento del área de estudio no es necesario incluir señales verticales de este tipo.

Por otro lado es necesario reforzar el señalamiento horizontal con marcas en el pavimento y separación de carriles, en especial marcar de manera adecuada los cruces para el acceso y salida de ambulancias.

En cuanto al señalamiento de protección de obra, o temporal, se recomienda hacer uso de dichos instrumentos, si la construcción del Unidad de Medicina Familiar de 6 consultorios, invade las vialidades en la zona.

SEÑALES RESTRICTIVAS (SR)

(SR-6 ALTO),(SR-7 CEDA EL PASO) y (SR-22 PROHIBIDO

ESTACIONARSE) dentro de puntos estratégicos los cuales pueden ser, accesos primarios y secundarios del proyecto para que no obstaculicen la entrada y salida de ambulancias ya que esto ocasionaría retardos en los traslados de pacientes, ya que en alguno de los casos puede intervenir entre la vida y la muerte de la persona, además del señalamiento de prohibición de tocar la bocina (SR- 33 PROHIBIDO EL USO DE SEÑALES ACUSTICAS) dentro de esta zona de influencia y en especial sobre la arteria principal donde la carga vehicular es mayor, ya que el exceso de ruido provoca que aumente la presión sanguínea, produce problemas al corazón, ocasiona estrés, disminuye la concentración, modifica el ritmo respiratorio, produce tensión muscular, riesgos coronario, alteraciones mentales, tendencias a actitudes agresivas en los derechohabientes, además se propondrá también la velocidad de circulación (SR-9 VELOCIDAD) por la zona del proyecto ya que el proyecto generara cruces peatonales y por consiguiente se deberá disminuir la velocidad del automovilista, para poder realizarlos, y dado el caso de que el proyecto es una unidad médica donde un gran porcentaje de los derechohabientes realizan los traslados a pie se requiere de que las arterias colindantes por donde transitan los peatones no se vean afectadas por un tránsito de vehículos a gran velocidad, además de estas señales se complementara con la colocación de señales de prohibición de vueltas tales como (SR-10 VUELTA CONTINUA

DERECHA), (SR-12 SOLO VUELTA IZQUIERDA) y (SR-18 PROHIBIDO REBASAR), (SR-25 PROHIBIDO EL RETORNO).

SEÑALAMIENTO INFORMATIVO

Será del siguiente, señales informativas de servicios entre las cuales destacan señales (SIS- 17 MEDICO) para informar a la gente donde existe ayuda de atención médica, a esta señal se le incluirá una placa haciendo mención que se trata de un servicio de atención médica.

SEÑALES PREVENTIVAS (SP)

Se podrá colocar tales como: la señal (SP-32 PEATONES), (SP-11 CRUCE DE CAMINOS), (SP-12 ENTRONQUE EN T) también dentro de las arterias cercanas como la carretera a Mazatlan – Tepic o el acceso a la Av. Ricardo Flores Magon, para marcar las zonas urbanas y hacer conciencia en los conductores de los vehículos para que circulen a una velocidad moderada dentro del radio de influencia del proyecto (SP-11 CRUCE DE CAMINOS), este servirá para enmarcar la intersección, así como de manera opcional la colocación de las siguientes señales que podrán apoyar en los accesos del proyecto (SP-17 INCOPORACION AL TRANSITO) y (SP-19 SALIDA), por tanto estas podrán ser solo algunas de las señales indispensables con las que debe contar el entorno inmediato del proyecto, para poder brindar un buen nivel de servicio o en su caso, mejorarlo para así mejorar el nivel de servicio con el que cuenta actualmente.

Entre otros y en cuanto a señales informativas solo deberán colocarse señales de información alusivas al proyecto entre las cuales destacaran las SIR Señales Informativas de Recomendación, SIG Señales de Información General y las SII Señales Informativas de Identificación.

Por lo tanto las señales deberán cumplir con las especificaciones o lineamientos marcados dentro del Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras estipulado por la SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), manual que rige a nivel nacional.

Las señales que se proponen instalar, deberán contar con las siguientes especificaciones:

- Las señales se colocarán en postes de PTR de 2.5 color gris mate.
- La señal deberá colocarse a una distancia que depende de la velocidad a la que se circule por la arteria analizada.
- La distancia entre la orilla del tablero y la orilla de la banqueta deberá ser de 30 cm.
- La altura de la señal en zonas urbanas deberá ser 2.00m sobre el nivel superior de la banqueta.
- El tablero de las señales deberá quedar siempre en posición vertical, a 90° con respecto al eje del camino.

- Independientemente de los colores característicos de cada señal, todas llevarán el poste y el reverso pintado en color gris mate.
- Las señales que requieran una explicación complementaria, además del símbolo llevarán un tablero adicional en forma rectangular con las esquinas redondeadas para formar un conjunto, la leyenda podrá ser “principia”, “termina”, “continuo” etc.
- La señalización horizontal, las marcas en el pavimento podrán ser aplicadas con pintura termoplástica, que es un material en polvo amarillo o blanco que se calienta a altas temperaturas, para poder aplicarse sobre asfalto o concreto, mediante dados de extrusión.
- Las dimensiones de los tableros de señales preventivas y restrictivas a colocar serán las siguientes:

SEÑALAMIENTOS VERTICALES

- El tablero será cuadrado con esquinas redondeadas, las esquinas redondeadas serán de 4 cm., excepto en la señal de alto y ceda el paso que son octogonales y triangulares.
- Las señales se colocaran en postes de PTR de 2.5 “color gris mate.
- La señal deberá colocarse a una distancia que depende de la velocidad a la que se circule por la arteria analizada.
- La distancia entre la orilla del tablero y la orilla de la banqueta deberá ser de 30 cm.
- La altura de la señal en zonas urbanas deberá ser 2.00 m sobre el

nivel superior de la banqueta.

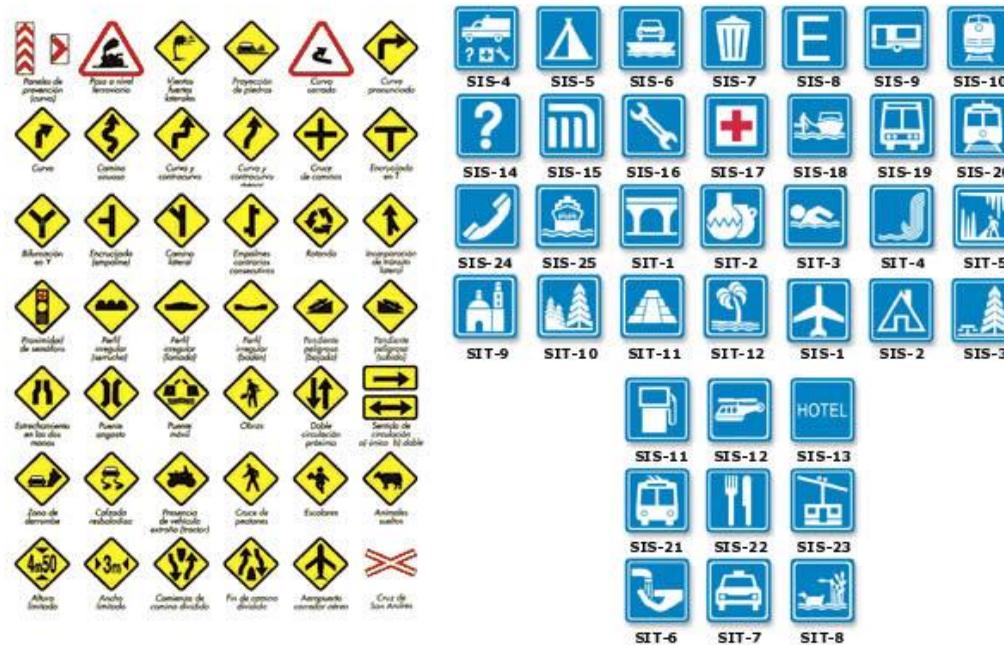
- El tablero de las señales deberá quedar siempre en posición vertical, a 90° con respecto al eje del camino.

Independientemente de los colores característicos de cada señal, todas llevarán el poste y el reverso pintado en color gris mate. La Figura 4.25 muestra las principales señales verticales de tránsito.



Fuente: www.senalitica.com

FIGURA 4.25. Señales verticales de tránsito



Fuente: www.senalitica.com

FIGURA 4.25. Señales verticales de tránsito (cont.)

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

En cuanto a los señalamientos horizontales con los cuales no se cuenta: se recomienda realizar las tareas de colocación de rayas discontinuas delimitadoras de carril, flechas direccionales, rayas de

parada, franjas de peatones etc.; ya que esto sirve para guiar al conductor y de regular y canalizar el transito e indicar la presencia de obstáculos, en esta intersección o en la zona perimetral se sugiere el mantenimiento preventivo de las marcas en el pavimento, como lo son las flechas direccionales muy importantes para prevenir las vueltas a realizarse, las rayas discontinuas separadoras de carril que sirven para guiar al conductor y canalizar el flujo vehicular y así evitar la invasión de carriles, y por último las rayas de parada que sirven para que los conductores realicen un alto total y no sobrepasen la línea para así evitar accidentes. La Figura 4.26 muestra las principales señales horizontales a considerar.



Sencila y a trazos se puede adelantar

Doble y combinada adelanta quien va al lado de la linea de trazos

Cebra o zona peatonal define el cruce de peatones linea de pare indica el sitio donde se debe detener

De borde separa la caizada de la berma

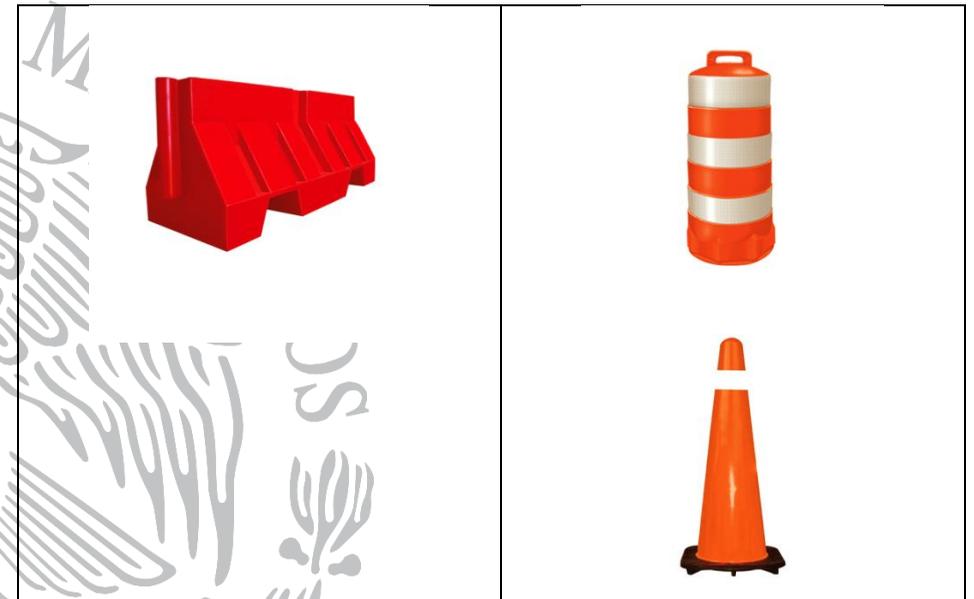
Fuente: www.carroya.com

FIGURA 4.26 Señalización Horizontal

Obras y dispositivos diversos:

- Cercas y defensas
- Indicadores de obstáculos
- Indicadore de alineación
- Tachuelas o botones
- Reglas y tubos guías
- Bordos
- Vibradores
- Guarda ganados
- Indicadores de curvas peligrosas

La Figura 4.27 muestra algunos ejemplos de estos dispositivos.



Fuente: www.multisenal.com

FIGURA 4.27. Obras y dispositivos diversos

DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN OBRAS

- Señales preventivas, restrictivas e informativas
- Canalizadores
- Señales manuales
- Semáforos

- Vehiculares
- Peatonales
- Especiales

La Figura 4.28 muestra los dispositivos a considerar para la protección de la obra.



Fuente: www.senalitica.com

FIGURA 4.28. Dispositivos para protección en obras

4.9. EVALUACION DEL MARCO ECOLOGICO Y URBANO

La zona en la que se localiza el predio del proyecto está completamente urbanizada por lo que la construcción y operación del proyecto no modificará las condiciones actuales.

El predio del proyecto tiene una superficie de 4,125 m² para el desarrollo de la Unidad de Medicina Familiar. El suelo es aparentemente aluvial con una textura que va de arenoso a arcillo arenoso.

Es importante destacar que la construcción del proyecto representa a nivel social un impacto sobre la calidad de vida de los pobladores, principalmente para los derechohabientes, en este sentido cabe señalar que actualmente el servicio de salud presenta un déficit relativos a las atenciones médicas (consultas y estudios de laboratorio), por lo que la construcción y operación de la Unidad de Medicina Familiar contribuirá a aminorar ese rezago. La nueva unidad será un equipamiento médico que además de los beneficios señalados en materia de salud también contribuirá a la diversificación de usos de suelo de la zona y con éste, al mejoramiento de la misma.

El entorno ambiental se verá afectado, principalmente en la etapa de construcción, sin embargo las medidas de mitigación diseñadas para esta etapa reducirán de manera considerable los efectos negativos,

en este sentido; la etapa de operación de la UMF repercutirá de manera positiva sobre el ambiente por la tecnología empleada y por mantener un gran porcentaje del terreno como área permeable.

Se puede concluir que el proyecto es viable desde el punto de vista jurídico-técnico ambiental, pues ninguno de los instrumentos que aplican al predio de la Unidad de Medicina Familiar enuncia algún precepto al que se contraponga la construcción o la operación del proyecto.

La construcción del proyecto no representa impactos negativos ambientales que sean significativos, al contrario esta obra generará beneficios a nivel social, urbano y de servicios.

Respecto al impacto vial, con base en los numerales previos, se llega a las siguientes conclusiones:

- La capacidad vial en la zona de estudio es mucho mayor a la necesaria para el actual aforo vehicular, aún así para los viajes generados por el Unidad de Medicina Familiar se considera factible.
- El acceso a la Unidad de Medicina Familiar se encuentra en la zona urbana y actualmente cuenta con la infraestructura suficiente para acceder en sistema de transporte público, lo cual

facilita ampliamente su utilización para los sectores de menor ingreso, el cual a su vez es el principal público objetivo del proyecto.

RECOMENDACIONES

- En caso de un desarrollo intempestivo en los alrededores del Unidad de Medicina Familiar de 6 consultorios en la Ciudad de Tepic, Nayarit, se recomienda volver a evaluar los niveles de servicio.
- Se sugiere regular el estacionamiento en vía pública con la intención de evitar apropiaciones ilegales del espacio público, permitiendo la libre circulación peatonal y vehicular.
- Se recomienda prohibir la instalación de comercio informal a las afueras de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) con la intención de cuidar la imagen urbana, así como la libre circulación peatonal y vehicular.
- Se recomienda contar con un acceso ágil al terreno para evitar conflictos en el distribuidor vial que se encuentra frente al predio. Ya que aunque el número de usuarios no impacta de manera significativa la operación vial, un conflicto para el acceso puede generar demoras importantes a los usuarios de las vías.

En conclusión, de acuerdo al análisis de impacto vial del proyecto de construcción de un Unidad de Medicina Familiar de 6 consultorios, a ubicarse en el Municipio de Tepic, Nayarit es completamente viable.