



## 4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

### 4.1 IMPACTO AMBIENTAL

El estudio se efectuó conforme a la reglamentación local en la materia, considerando el enfoque ecológico y urbano. La evaluación efectuada se ha desarrollado considerando los ordenamientos base de una evaluación de impacto ambiental, es importante mencionar que el presente Marco Ecológico es Informativo por lo que no incluye ninguna Gestión para resolutivos ambientales, al tener características previas, como el nombre del presente estudio lo Indica (Estudios de Preinversión).

### 4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA.

#### ✓ NOMBRE Y NATURALEZA DEL PROYECTO

**ARRENDAMIENTO DE ESPACIOS DESTINADOS PARA LAS ACTIVIDADES DEL CAICE EN TRES INSTALACIONES, DONDE NO SE ENCUENTRAN IMPLEMENTADOS ESPACIOS FUNCIONALES QUE GARANTICEN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.**

Actualmente el CAICE brinda los servicios a los usuarios en tres edificios que fueron habilitados dos de ellos y otro de nueva creación (Centro de Rehabilitación), para atender las necesidades de los pacientes y sus familiares. En la operación esta distribución imposibilita otorgar de manera continua las atenciones, debido a que debe acudir a edificios diferentes para llevar a cabo la totalidad de sus gestiones médico-administrativas.

De igual manera no se encuentra con las medidas de seguridad y protección civil para la población del Centro como del propio personal.

Las Unidades Médicas las cuales tiene acuerdos delegacionales para derivar pacientes que consideren para la atención inmediata en el CAICE corresponden a los siguientes:

- Hospital General de Zona No.2.
- Hospital General de Zona No.14.
- Hospital de Gineco-Pediatría
- Unidad de Medicina Familiar 37.

Fuente: Jefatura de Prestaciones Medicas

#### OBJETIVO PRINCIPAL

Contar Unidades Médicas, cuyo servicio permanezca accesible y funcionando a su máxima capacidad instalada y en su misma infraestructura, proporcionando niveles de alta calidad para el cuidado integral de los derechohabientes y sus familias.





## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Por ello, y como un primer paso, el Consejo Técnico del Instituto ha establecido como prioridad en el programa de inversión 2016, la conclusión de obras relacionadas a la prestación de servicios de salud, a través de la construcción, ampliación, remodelación y equipamiento de las diversas unidades de atención médica.

Al respecto se muestra claramente la necesidad del Instituto de invertir en infraestructura médica que le permita brindar un mejor servicio y captar un mayor número de usuarios en la Delegación.

Por lo anterior, y en específico tras la problemática que aqueja al municipio de Hermosillo, Sonora se realiza el Planteamiento de la siguiente necesidad la cual corresponde a la Construcción del Centro de Atención Inmediata para Casos Especiales (CAICE).

### 4.2.1 ETAPA DE SELECCIÓN DEL SITIO.

#### ✓ UBICACIÓN FÍSICA.

El CAICE, habrá de localizarse en el municipio de Hermosillo.

El domicilio registrado del predio es:

**BOULEVARD JOSÉ MARÍA MORELOS, ESQUINA BLVD, JUSTO SIERRA, ENTRE AV. ISIDRO OLVERA Y AV. BENITO JUÁREZ, COLONIA CONSTITUCIÓN, C.P. 83150, EN HERMOSILLO, SONORA.**

El predio de desplante cuenta con una superficie de **2,022.066 M<sup>2</sup>**.



VISTA SATELITAL DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO





### ✓ URBANIZACIÓN DEL ÁREA.

El terreno en donde se pretende construir el CAICE cuenta con todos los servicios, tales como red eléctrica, red de agua municipal, red de alcantarillado, comercios diversos servicios, transporte, entre otros. Estas características de la zona representan una ventaja para la construcción del Centro de Atención garantizando su construcción y operación.

Debido a estas situaciones se considera que se contará con los servicios urbanos necesarios para poder iniciar los trabajos correspondientes.

### ✓ CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO.

Para realizar la selección del sitio se tomaron en cuenta 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.
- 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 se considera adecuado para la construcción del CAICE, respecto a la accesibilidad y conectividad considerándose adecuadas.

### ✓ SUPERFICIE REQUERIDA.

De acuerdo a las características específicas de espacios se cuenta con el área suficiente para llevar a cabo las actividades de construcción para los servicios que se desarrollarán en el CAICE.

El predio cuenta con una superficie de **2,022.066 M<sup>2</sup>.**

### ✓ USO ACTUAL DEL SUELO.

Uso de Suelo: **PERMITIDO**

El uso actual existente en la zona de estudio corresponde a:

## Habitacional, Comercio y Servicios

Sin embargo como se ha hecho mención el CAICE será construido en un predio propiedad del IMSS que corresponde al CONJUNTO HERMOSILLO, por lo que su uso es totalmente compatible para la construcción de dicho inmueble, es importante mencionar que la Delegación del IMSS en Sonora, considera no ser necesaria la gestión de un USO de suelo específico de la acción en estudio, debido a que se considera un servicio adicional del Centro de Seguridad Social y Bienestar Familiar, previamente AUTORIZADO para su construcción y operación, funcionando con las mejores condiciones dentro del entorno urbano.

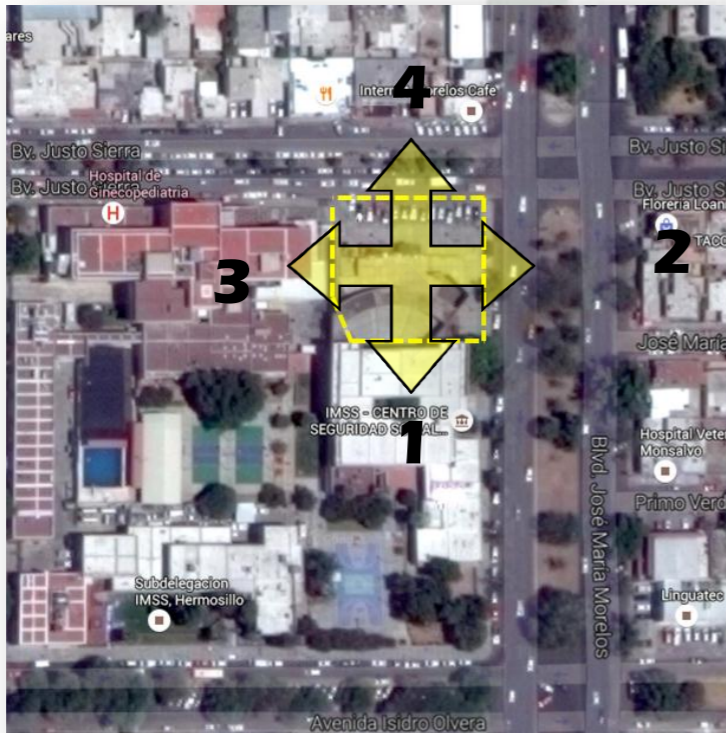




### ✓ COLINDANCIAS DEL PREDIO.

Se describen a continuación las colindancias del predio en donde se desarrollará la Construcción Unidad Médica:

### COLINDANCIA SUR 1 CENTRO DE SEGURIDAD Y BIENESTAR SOCIAL



Se ubica el Centro de Seguridad Social del Complejo del IMSS, el cual brinda atención a los derechohabientes y sus familias, considerando que la construcción del CAICE, complementara los servicios de atención psicológica, psiquiátrica y de medicina física y rehabilitación





## **COLINDANCIA ESTE 2** **BOULEVARD JOSE MARIA MORELOS Y PAVON**



## **COLINDANCIA OESTE 3** **HOSPITAL DE GINECO-PEDIATRIA**



En la colindancia este se encuentra el Hospital de Gineco – Pediatra, generando una un Conjunto de servicios del Instituto Mexicano del Seguro Social.





## **COLINDANCIA NORTE 4 ESTACIONAMIENTO ABIERTO Y BOLUEVARD JUSTO SIERRA**



Se contempla que el estacionamiento colindante, será ocupado por la construcción del CAICE.



El boulevard justo sierra es una vialidad colindante al predio en estudio, la cual está compuesta por un camellón que divide los sentidos viales, en la será frente al futuro proyecto se encuentra inmuebles destinados a comercio los cuales corresponden a tiendas de conveniencia y restaurantes de comida rápida.





Las colindancias del predio no afectan ninguna zona protegida o en la que se pueda generar un impacto ambiental negativo. El área se encuentra una zona de Servicios por lo que el uso es totalmente compatible y sus colindancias en ningún momento se verán afectadas.

### ✓ **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

La tipografía del predio es plana, de forma regular, actualmente en la superficie donde se pretende llevar a cabo la construcción del CAICE, se encuentra la presencia de un TEATRO AL AIRE LIBRE, que es parte del centro de seguridad social y bienestar familiar, ubicado en el complejo Institucional denominado "CONJUNTO HERMOSILLO" el cual alberga los siguientes inmuebles:

1. HGP
2. GUARDERIA
3. SUBDELEGACIÓN
4. CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL Y BIENESTAR FAMILIAR

Las características del Teatro al aire libre son las siguientes:

1. Compuesto por 10 gradas de concreto.
2. Es una zona de gradas semicirculares con vista al foro que es el lado Sur del predio.
3. Existe la presencia de muros envolventes del teatro, de aproximadamente 2.70 de alto \* 0.20 de ancho.
4. Cuenta con un vestíbulo que está ubicado por la entrada principal al predio siendo el acceso por la Av. Justo Sierra, el cual está compuesto por jardineras de blocks ornamentales.

5. Después del vestíbulo de acceso a dicho teatro, se encuentra el área de Audio, Video y los Sanitarios de usuarios.
6. No existe presencia de árboles o elementos de flora o fauna protegidos, existe la presencia de vegetación que corresponde a Cactus y arbustos dentro de las jardineras que se ubican en el acceso al Teatro, mismos que podrán ser reubicados en el nuevo proyecto del CAICE.
7. El predio cuenta con una superficie de **2,022.066 M<sup>2</sup>**.

**A continuación se muestran fotos y croquis que reflejan el estado físico del predio, las imágenes fueron recabadas en la visita de campo por parte de los responsables de la realización de este estudio:**





### VISTA INTERIOR DEL TEATRO AL AIRE LIBRE



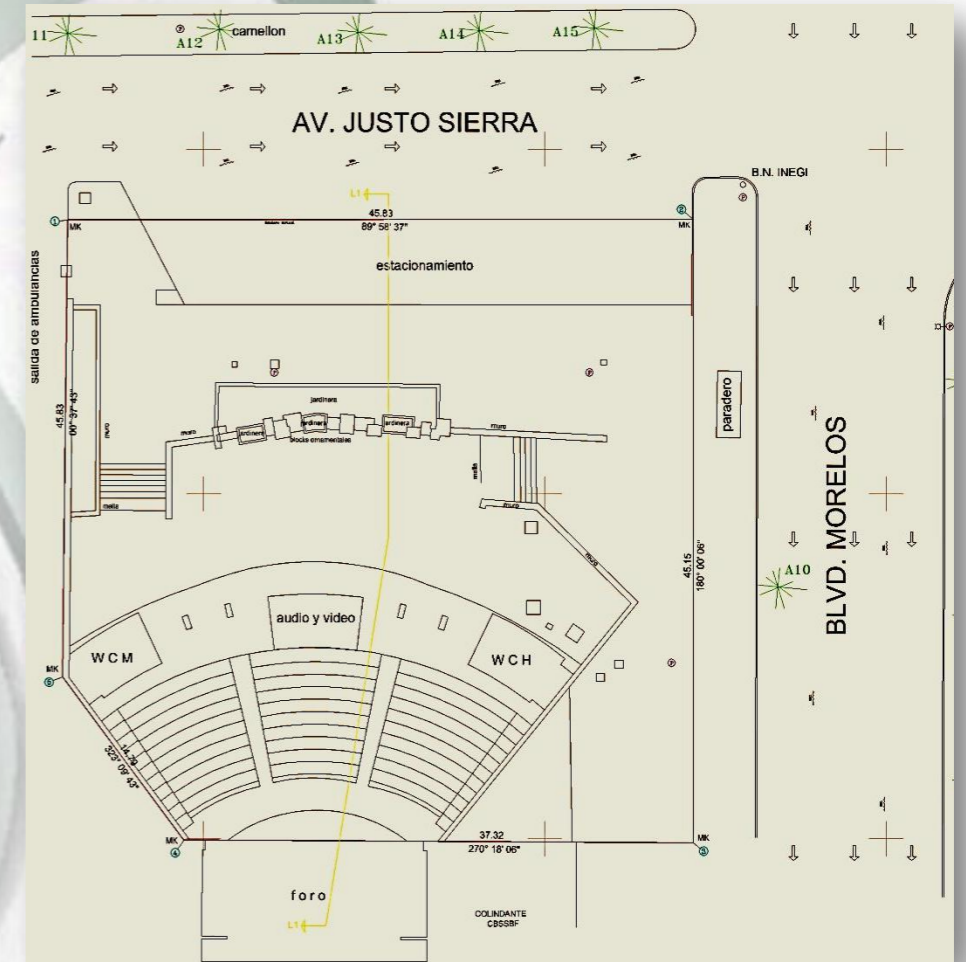
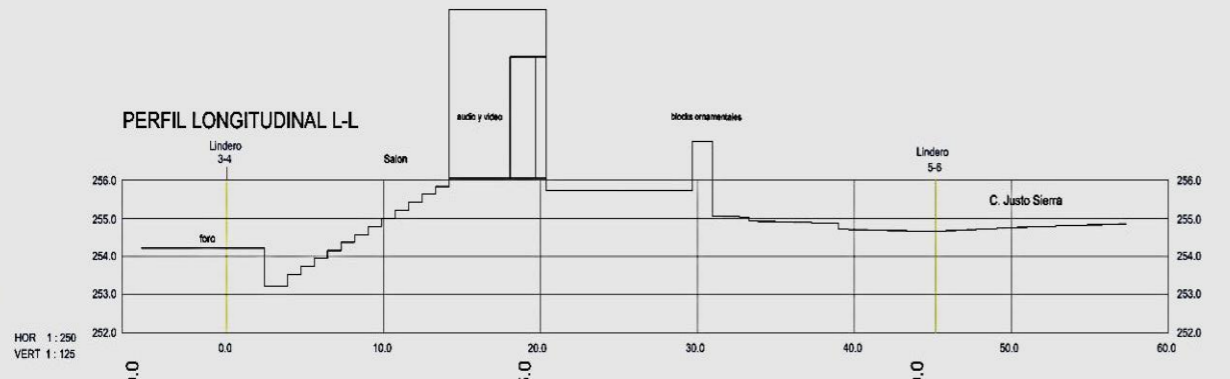
Es importante mencionar que aun cuando se tiene destinada la superficie del teatro al aire libre para llevar a cabo la construcción del cauce, resguardar el mural presente en el escenario de dicho teatro el cual es considerado Patrimonio Cultural de la Delegación.





## CROQUIS DEL TEATRO AL AIRE LIBRE

En relación a la información que arrojo el levantamiento topográfico del sitio, se presentan a continuación los croquis de la superficie que nos ocupa, donde se aprecia la distribución de los elementos que componen el Teatro al Aire Libre con una superficie de 2,002.066 metros cuadrados, mismos que en base al proyecto ejecutivo del CAICE, se recomienda considerar los trabajos de demolición o adecuación correspondientes, las cuales no generaran un impacto ambiental en la zona.





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN  
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA  
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES

**MÉXICO**  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD, TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN INMEDIATA PARA CASOS ESPECIALES EN HERMOSILLO, SONORA.

**ACCESO AL TEATRO AL AIRE LIBRE SOBRE LA AV. JUSTO SIERRA**



**HOSPITAL GINECO- PEDIATRÍA**



**TOMA DEL BOULEVARD JOSÉ MARÍA MORELOS**



4. MARCO ECOLÓGICO





✓ **SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.**

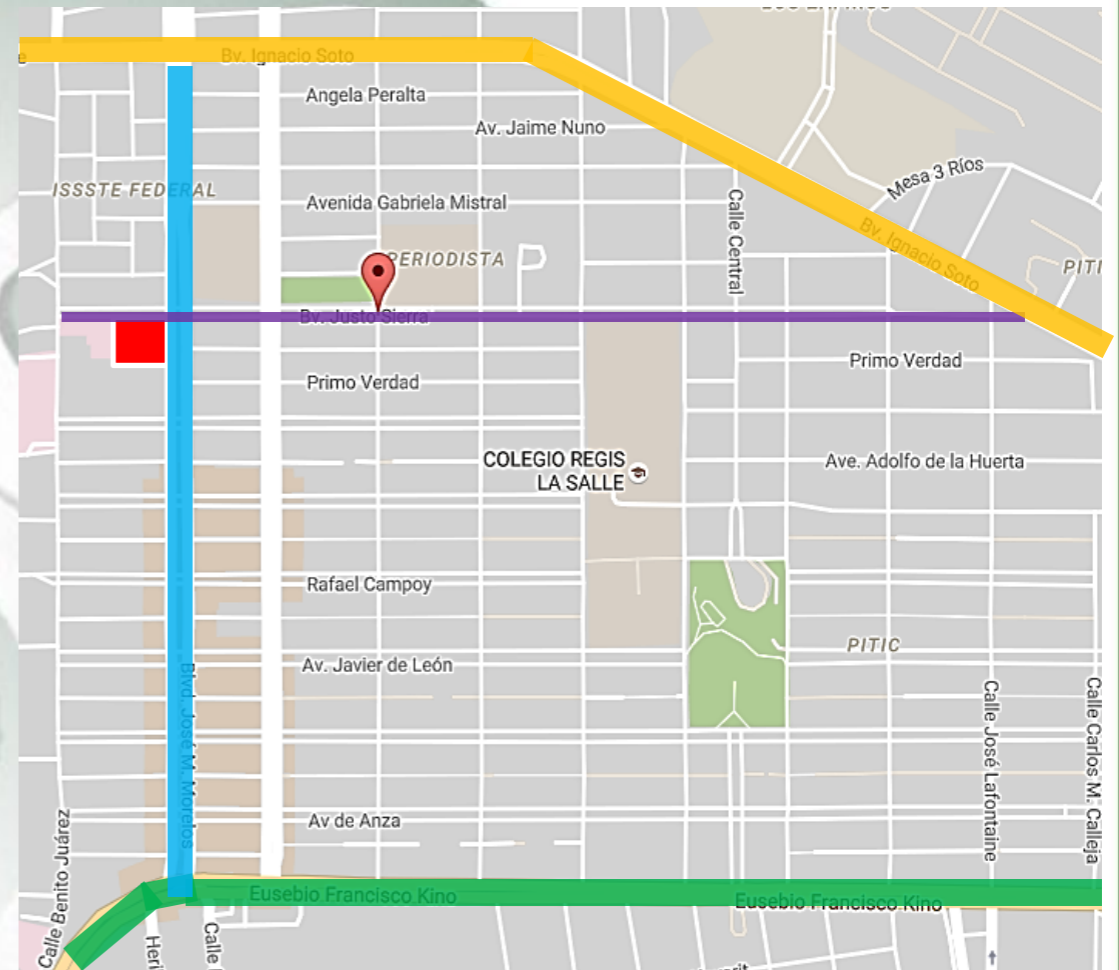
Actualmente la propiedad del predio en mención, se acredita mediante la Escritura con No.24, del volumen dos, de fecha 25 de mayo de 1970, signada por el Lic. Graciano Contreras, Notario número 54 del Distrito Federal y del Patrimonio Nacional, el cual ampara la propiedad del predio a favor del Instituto Mexicano del Seguro Social.

(ANEXO DEL SOPORTE DOCUMENTAL).

✓ **VÍAS DE ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO.**

La ubicación del Nuevo CAICE se encuentra con excelente facilidad de acceso, debido a que se ubicara en la intersección de dos Bulevares los cuales se conectan directamente con dos de las Vialidades más representantes de la Ciudad de Hermosillo siendo estas el Boulevard Ignacio Soto y Eusebio Francisco Kino por lo que su accesibilidad es óptima suficiente y funcional para la operación y acercamiento de los derechohabientes que acudirán al lugar, el acceso funciona tanto con vehículos particulares o bien en medio de transporte el cual es suficiente en la zona.

- PREDIO PROPUESTO PARA EL CAICE
- BLVD. JUSTO SIERRA
- BLVD. JOSE MARIA MORELOS
- BLV. IGNACIO SOTO
- EUSEBIO FRANCISCO KINO





### ✓ **SITIOS ALTERNATIVOS QUE FUERON EVALUADOS.**

De acuerdo con la información obtenida con el personal del IMSS, se explicó que el predio en mención no cuenta con reservas territoriales o con un tipo de Uso de Suelo Forestal y que se eligió esta zona debido a la donación efectuada por parte del municipio, garantizando la utilización adecuada para la acción de obra en mención, dentro del “Conjunto Hermosillo”, ya en operación con instalaciones Institucionales.

El predio en estudio ofrece las siguientes ventajas:

- Colinda con vialidades principales.
- Se encuentra dentro de un Conjunto Hospitalario del IMSS.
- Existen rutas de transporte.
- Presenta una topografía sensiblemente plana
- La superficie es la adecuada para el desplante del CAICE.
- Cuenta con los servicios Básicos (Agua potable, Luz, Drenaje, Telefonía)

### **4.2.2 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.**

#### ✓ **PROGRAMA DE OBRA.**

Para la construcción del CAICE se estiman 8 meses y 3 meses para el montaje del equipamiento necesario para el funcionamiento, su proceso constructivo y los materiales se sugiere que deberán apegarse a los requisitos de la normatividad vigente aplicable del Estado.

### ✓ **PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.**

Estas etapas representan las mayores alteraciones al ser las que más cambios producen en primera instancia. El continuo manejo de equipos y materiales modifican el área en forma significativa tomando en consideración que las actividades que se desarrollarán son:

#### • **CHAPODEO, LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DEL TERRENO.**

En estas actividades se movilizan grandes cantidades de hierbas y maleza para facilitar el acceso, seguido de la limpieza de los desechos que se generen o basura que se encuentre en el terreno, o que se genere ahí mismo por las labores propias de preparación del sitio.

#### • **EXCAVACIÓN DE CEPAS DE COLADO.**

Durante esta etapa se utilizará equipo pesado y mano de obra para la excavación, y para las cepas de colado revolvedoras portátiles, o si es necesario, de mayor tamaño, sin representar esto un impacto considerable en el área.

#### • **MATERIALES Y EQUIPO UTILIZADOS.**

El equipo y materiales a utilizar son los característicos de una construcción típica, que incluyen, entre otros, retro excavadoras y trascabos, revolvedoras y ollas de concreto para la cimentación y estructura, grúas para montajes de elementos metálicos y equipo menor de construcción como polines, carretillas, palas, tarimas, etcétera.





Se describen a continuación con más detalle los conceptos de obra que se contempla manejar en la construcción de la Unidad Médica objeto de este Estudio.

- ✓ Preliminares y terracería,
- ✓ Cimentación y estructura,
- ✓ Albañilería,
- ✓ Acabados,
- ✓ Herrería,
- ✓ Aluminio,
- ✓ Vidrios acrílicos y espejos,
- ✓ Carpintería y cerrajería,
- ✓ Urbanización,
- ✓ Acabados,
- ✓ Tubería y conexiones de cobre,
- ✓ Válvulas y llaves,
- ✓ Muebles sanitarios y accesorios,
- ✓ Equipo contra incendio,
- ✓ Tuberías y conexiones negras y galvanizadas, acero soldable, conduit,
- ✓ Soportes,
- ✓ Equipo propio del inmueble,
- ✓ Acabados,
- ✓ Alambres y cables,
- ✓ Tableros e interruptores,
- ✓ Condulets,
- ✓ Canalizaciones especiales e iluminación,
- ✓ Controles y arrancadores,
- ✓ Soportes,
- ✓ Rejillas y difusores,
- ✓ Lamina galvanizada, y
- ✓ Aislamiento de fibra de vidrio y lamina de aluminio.

#### • **OBRAS Y SERVICIOS DE APOYO.**

Las obras y servicios de apoyo se contemplan de acuerdo a las características arquitectónicas de la construcción, considerando entre otras la creación de un almacén temporal para equipos y herramientas, baños portátiles para los trabajadores, campamento para los trabajadores en caso de ser necesario, y agua para servicios generales y para la preparación de cemento, yeso, etcétera.

Los servicios de apoyo serán los mínimos necesarios debido principalmente al tipo de construcción, que será de servicios de salud, requiriendo, por lo tanto, menores elementos que una construcción de otro tipo y magnitud. Se presentan a continuación equipos que serán utilizados en forma más específica:

- ✓ Revolvedora 1 saco,
- ✓ Vibrador de chicote motor a gasolina,
- ✓ Equipo oxiacetileno,
- ✓ Camión volteo 7 m<sup>3</sup>,
- ✓ Grúa hidráulica 10 ton,
- ✓ Andamios metálicos,
- ✓ Soldadora 150 amps,
- ✓ Dobladora de lamina,
- ✓ Esmeriladora manual,
- ✓ Marcador id-pro bradi,
- ✓ Equipo para aplicación de pintura,
- ✓ Equipo de soplete de gas butano,
- ✓ Retroexcavadora poclain s/neumático,
- ✓ Cargador frontal,
- ✓ Estación total topográfica, y
- ✓ Torre de trabajo de 2 m de altura.
- ✓





Todas las obras a realizarse se apegarán a los marcos normativos vigentes para la construcción de hospitales de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas, publicadas por la Secretaría de Salud y Asistencia.

- **PERSONAL NECESARIO.**

En cuanto al personal necesario para esta obra, se tiene contemplada la presencia de ingenieros civiles, arquitectos, electricistas, albañiles, peones, ayudantes generales, etcétera, generando con esto un impacto positivo en empleos temporales.

- **REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA.**

Los requerimientos de energía estarán orientados al consumo de energía eléctrica para efectos de soldadura principalmente, movimiento de equipos de mezclado, uso de taladros, etcétera; así como de alumbrado para la obra en caso de requerirse. Para este fin se utilizarán generadores eléctricos de gasolina en el área con el fin de satisfacer la demanda específica de las necesidades o bien energía eléctrica de la red.

- **REQUERIMIENTOS DE AGUA.**

La utilización del agua será mínima debido a que la obra sólo utilizará la necesaria para la preparación de mezclas y de los usos diarios tales como baños, irrigación en las áreas para no levantar polvo, uso sanitario, etcétera.

- **GENERACIÓN DE RESIDUOS.**

La generación de residuos será la de desechos típicos como domésticos e industriales, padecería de metal, aluminio, fierro, restos de cables, diversos de

construcción y, ocasionalmente, el uso de aceite en tablonos de colado, pedacería de madera, etcétera.

La generación de residuos será entonces la normal para un evento de construcción sin que esto represente impactos considerables para el medio ambiente.

- **DESMANTELAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE APOYO.**

Este proceso se llevará a cabo tomando en cuenta las condiciones de seguridad adecuadas para garantizar que el retiro de la infraestructura de apoyo no genere accidentes y, por otro lado, se ha tomado en consideración la utilización de materiales y equipo que no requerirán de grandes obras de infraestructura.

### **4.2.3 ETAPA DE OPERACIÓN**

Esta etapa describe los aspectos que caracterizan el uso cotidiano de las instalaciones y de los requerimientos del mantenimiento propio de las oficinas de carácter administrativo, así como el de las áreas médicas que conforman el CAICE.

Estas actividades representan un impacto mínimo, representando a la larga un impacto positivo en el medio socioeconómico y de bienestar en la población. De igual forma, se considera que la construcción de la Unidad Médica no impactará de manera substancial al entorno debido principalmente a que la zona se encuentra urbanizada, junto a zonas habitacionales y de servicios.





### ✓ **PROGRAMA DE OPERACIÓN.**

Las labores que se ejecutarán en el CAICE serán de atención médica de servicios de salud de Consulta de especialidades y Medicina Física y Rehabilitación con las especialidades de: Psicología, Psiquiatría, Neumología, Medicina Familiar y Medicina Física y Rehabilitación y Oficinas Administrativas y de apoyo a los servicios médicos, la operación de la Unidad Médica será de Lunes a Viernes de 8:00 am a 7:00 pm.

#### • **RECURSOS NATURALES DEL ÁREA QUE SERÁN APROVECHADOS.**

Al ser una construcción que posiblemente sea con materiales de vanguardia y de uso común en el mercado y por las actividades para las que se ha planteado, ésta no requiere de recursos naturales del sitio durante la operación de la misma.

#### • **REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA.**

Dichos servicios serán proporcionados por las autoridades Municipales, mismas que facilitaran la toma necesaria para el buen funcionamiento de la energía eléctrica.

La Unidad requiere de suministro de los siguientes insumos genéricos: agua potable, energía eléctrica, combustibles tales como gas LP, gasolina, diesel y combustóleo.

Es conveniente señalar que no se hace aprovechamiento de recursos naturales. Los recursos que utiliza un hospital están relacionados con el tipo de servicios que presta, con el clima y la urbanización del sitio donde se ubica.

En cuanto al consumo de electricidad se encuentran: equipo médico, aires acondicionados, aparatos de oficina e iluminación, cabe aclarar que el uso de materiales y diseño de vanguardia representan la opción de mejores condiciones del manejo de electricidad.

#### • **REQUERIMIENTOS DE AGUA.**

Los requerimientos de agua estarán definidos principalmente por el uso de sanitarios para el personal que labore en el CAICE y para los usuarios que ingresen en las instalaciones de la misma, y de menor manera para la conservación de áreas verdes.

#### • **RESIDUOS GENERADOS.**

Los residuos del CAICE, una vez que se encuentre funcionando, corresponde al número de personas fijas y con actividad flotante. Se calcula que la generación de residuos sólidos municipales será de aproximadamente de 0.8 Kg por persona al día para personal de la Unidad y de 0.6 Kg por persona al día que generarán los visitantes, esto de acuerdo con las actividades de consumo característicos de la zona.

Se contempla un valor aproximado de 100 a 200 Kg al día en total entre usuarios y labores de oficina, como resultado de la operación de la Unidad Médica.

Si se considera que la población típica genera un promedio de 0.9 Kg por persona al día, la generación y el manejo de residuos sólidos municipales no representa un impacto mayor. Esta información es de carácter discrecional con base en diversos estudios efectuados en México, y se considera como el valor típico para una casa habitación.





Para el uso diario de las instalaciones de la Unidad se considera un valor menor, debido a que la población es flotante y de corta estancia en las instalaciones.

Respecto a los Residuos Peligrosos y Biológico Infecciosos, estos se manejarán de acuerdo con la NOM-087-SEMARNAT-1995 referente a la Protección Ambiental-Salud, Ambiental-Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos, Clasificación y Condiciones de Manejo, publicado en el D.O.F. el 17 de febrero del 2003. Los residuos generados de este tipo serán canalizados a través de empresas especializadas para la recolección, el transporte, la disposición o destrucción de los mismos, debidamente registradas ante la SEMARNAT, la SSA y la SCT.

- **DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS.**

La disposición de los residuos sólidos municipales se hará utilizando el servicio público de recolección de basura que opera actualmente en la zona, separando los residuos de acuerdo a la normatividad vigente en el Estado de Sonora y el municipio de Hermosillo.

- **NIVELES DE RUIDO GENERADOS.**

No se generarán niveles de ruido debido a las características del trabajo de oficina y de atención médica que se llevarán a cabo en las labores cotidianas de la Unidad, las cuales no causan ruidos extremos ni actividades que requieran de volúmenes que generen algún problema en el entorno.

- **POSIBLES ACCIDENTES Y PLANES DE EMERGENCIA.**

Los posibles accidentes que se pudieran generar están ligados a eventos aislados tales como golpes leves, caídas por resbalo, etcétera, que son característicos de una oficina y espacio público.

Debido a que las labores de oficina no están tipificadas como de riesgo alto o especial, los planes de emergencia se enfocarán a elementos de prevención tales como el manejo de extintores, planes de desalojo a través de simulacros, de acuerdo con los lineamientos de Protección Civil de la zona.

De igual manera deberán de evaluarse las condiciones de trabajo ligadas a la manipulación de flujos orgánicos y potencialmente infecciosos. Motivo por el cual deberán de evaluarse de manera continua las labores de este tipo de trabajos por medio de procedimientos, con la finalidad de reducir o minimizar los riesgos potenciales.

- **VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.**

La vida útil del proyecto contempla de treinta y cinco años, de acuerdo con las necesidades específicas del CAICE, siempre y cuando exista una constante verificación de los estados físicos del inmueble sus características y deficiencias a través de los años.





## 4.3 ASPECTO GENERAL DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

### 4.3.1 RASGOS FÍSICOS

A continuación se describen los principales rasgos físicos del Sonora y en particular del municipio de Hermosillo.

#### ✓ LOCALIZACIÓN

**Hermosillo** es capital del estado de Sonora, con una localización central dentro de éste, es la ciudad más poblada de la entidad. Se ubica a 287 kilómetros de la frontera con los Estados Unidos y a 107 kilómetros de la costa en el golfo de California. Está a 1934 km de la capital del país la Ciudad de México y a 252 km de la segunda ciudad más importante de Sonora Ciudad Obregón.

El municipio está ubicado al oeste del Estado de Sonora, su cabecera es la población de Hermosillo y se localiza en el paralelo 29° 05' de latitud norte y el meridiano 110° 57' de longitud oeste de Greenwich a una altura de 282 metros sobre el nivel del mar.

Colinda al noreste con Carbó y San Miguel de Horcasitas; al este con Ures y Mazatán; al sureste con La Colorada y Guaymas; al noroeste con Pitiquito y al suroeste con el golfo de California.



#### ✓ EXTENSIÓN

El municipio de Hermosillo destaca por su magnitud demográfica, económica y características infraestructurales diferentes respecto del resto del estado. Cuenta con una extensión de 14,880.2 Km<sup>2</sup>, presenta una densidad demográfica de 53 habitantes por Km<sup>2</sup>, casi cuatro veces el promedio estatal.





✓ **CLIMA**

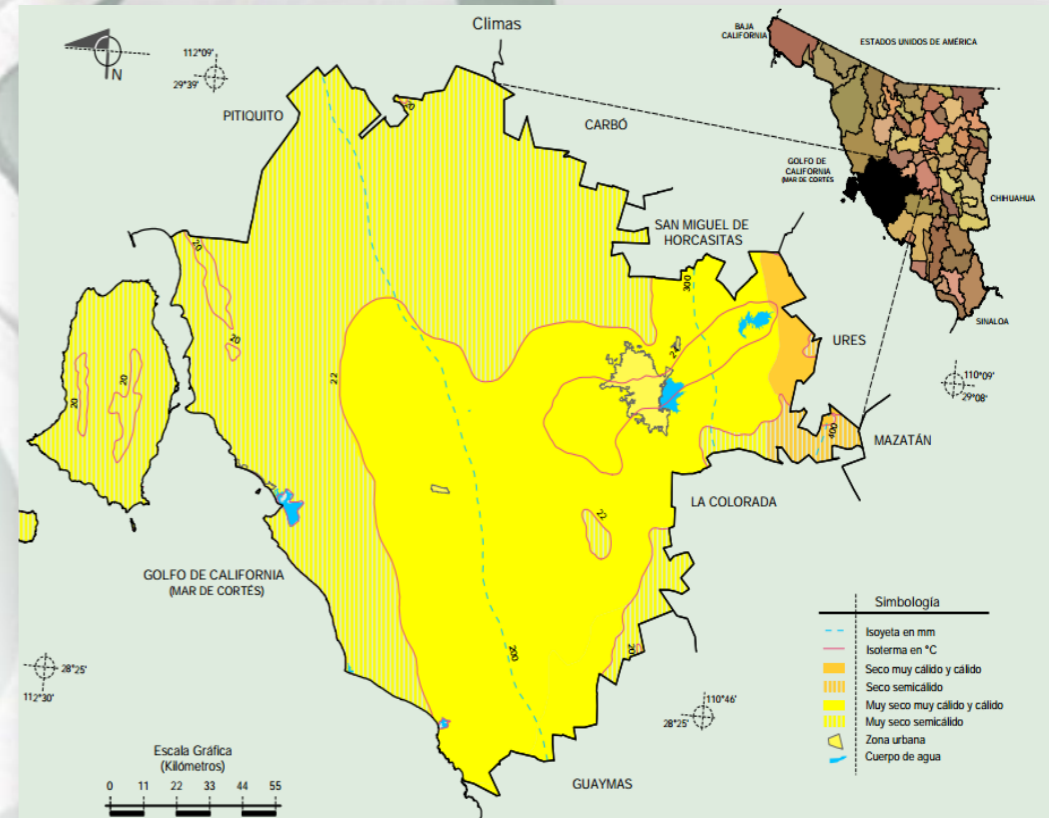
En el municipio de Hermosillo existen dos regiones climáticas: la primera que corresponde:

**Región costera:** la cual presenta un clima desértico semicálido con inviernos frescos y temperaturas de cero grados en enero y febrero, hasta temperaturas de 48 grados centígrados en julio y agosto. El régimen de lluvias en la región costera se presenta en los meses de junio, julio, agosto y septiembre con una precipitación pluvial de 75 a 200 milímetros.

La segunda región la conforma el resto del municipio, con un clima muy seco con temperaturas de 14 a 16 grados en los meses de enero y febrero, con extremas de 31 a 47 en los meses de julio y agosto. Las lluvias en el resto del municipio se presentan en verano con una precipitación pluvial de entre 200 a 300 milímetros.

El clima de Hermosillo es desértico, de acuerdo con los criterios de la clasificación climática de Köppen; tiene una temperatura media anual de 25 °C. Durante casi todo el año las temperaturas son calurosas se cuenta con tres meses de extremo calor. Lueve principalmente durante el monzón, que ocurre entre julio y septiembre, mayormente en forma de chubascos con fuertes rachas de viento en algunas ocasiones que generalmente causan actividad de tormentas eléctricas. El invierno (entre diciembre y febrero) es agradable, con noches frescas y días tibios. En los meses de enero y diciembre pueden presentarse algunas nieblas.

	Rango de temperatura	Rango de precipitación	Clima
Clima	18 - 26°C.	100 - 600 mm.	Muy seco semicálido (51.29%), muy seco muy cálido y cálido (43.38%), Muy seco semicálido (2.05%), seco muy cálido y cálido (2.03%), seco semicálido (1.25%).



Fuente: Compendio de Información Geográfica INEGI. 2010





## ✓ OROGRAFIA

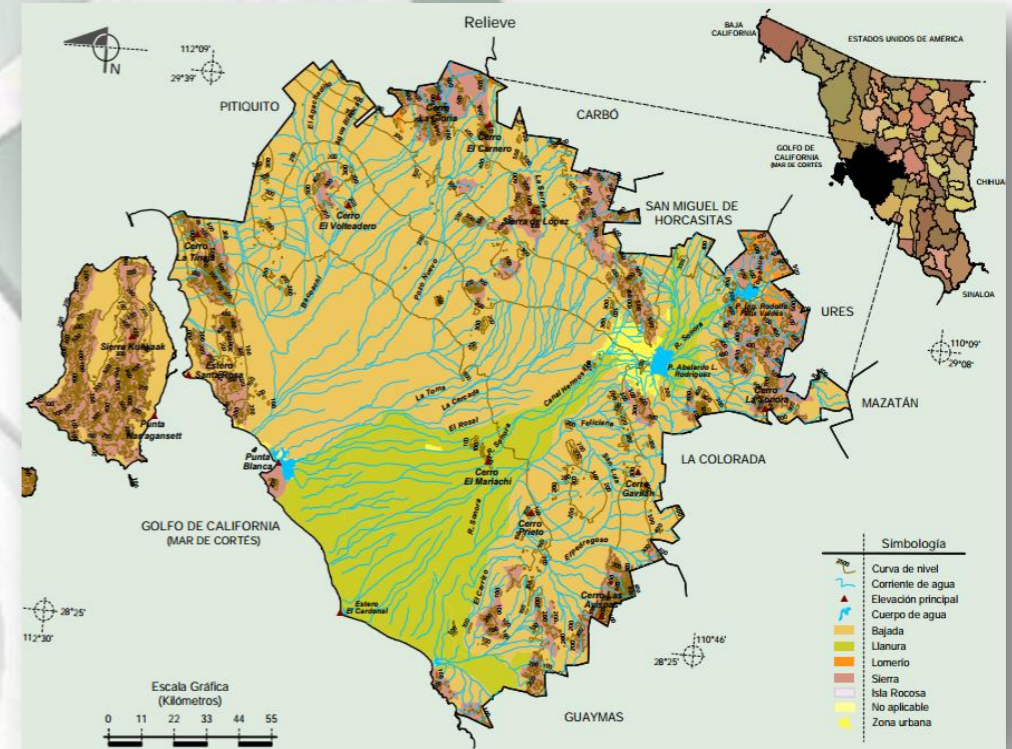
La superficie estatal forma parte de las provincias: Llanura Sonorense, Sierras y Llanuras del Norte, Sierra Madre Occidental y Llanura Costera del Pacífico.

En el oriente, el relieve se conforma por sierras y rocas de origen ígneo extorsivo o volcánico (se forman cuando el magma o roca derretida sale de las profundidades hacia la superficie de la Tierra), intrusivo (formadas debajo de la superficie de la Tierra), metamórfico (han sufrido cambios por la presión y las altas temperaturas) y sedimentario (se forman en las playas, los ríos, y océanos y en donde se acumulen la arena y barro), con elevaciones de 2 620 metros sobre el nivel del mar (msnm) como el cerro Pico Guacamayas, estas sierras están recortadas por valles que se encuentran entre serranías, el más amplio es el localizado al sur de la superficie estatal.

En la zona del occidente existe una llanura interrumpida por algunas elevaciones aisladas, como la sierra El Pinacate.

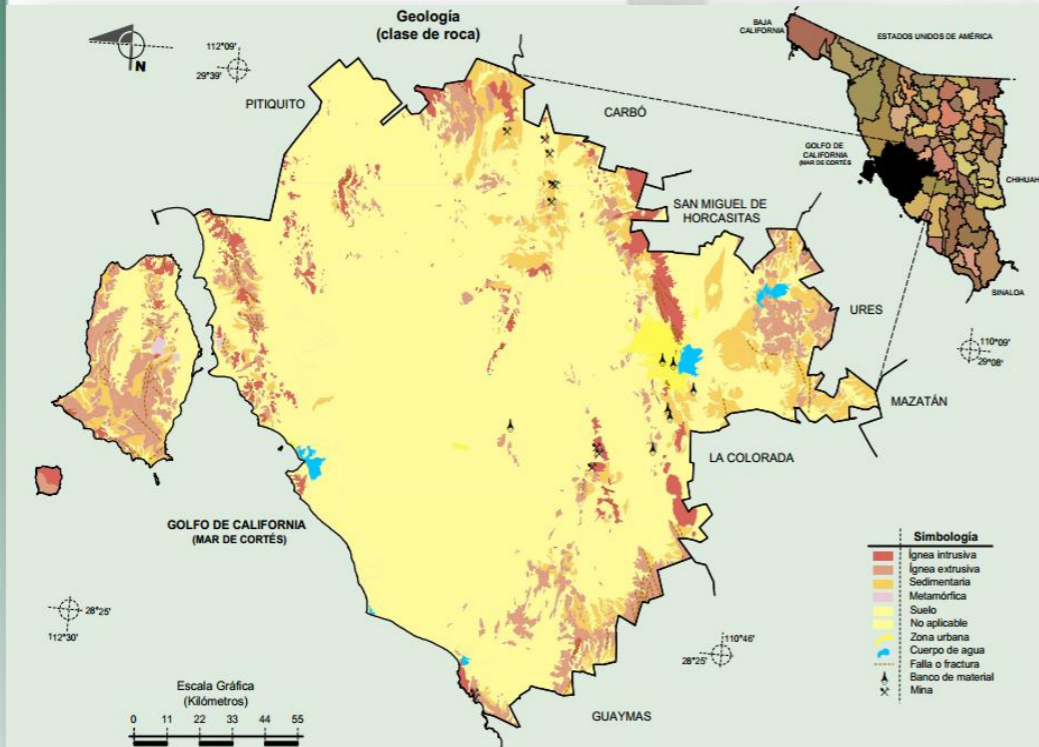
La salida de los ríos ha formado llanuras en el noroccidente, centro y suroccidente de la costa, creando cuerpos de agua como el puerto de Yavaros.

En el noroccidente, frente a la isla Pelicano se encuentra el Desierto de Altar, conformado por campo de dunas (montañas de arena).





✓ **GEOLOGÍA**



✓ **HIDROGRAFÍA**

La planicie costera de Hermosillo abarca la cuenca del río Bacoachi y la cuenca baja del río Sonora, con una extensión de 7,310 Km<sup>2</sup> y 8,560 Km<sup>2</sup> respectivamente. Se consideran los escurrimientos del primero como la principal fuente de recarga para los acuíferos, ya que la cuenca alta del río Sonora está controlada por la presa Abelardo Rodríguez L., por lo que esta corriente no contribuye con aportaciones de importancia a la realimentación de los acuíferos.

Por su parte, el Río Sonora, es la corriente superficial más importante de la zona. Este río cuenta con una cuenca general de 21,324 Km<sup>2</sup>, desde su origen cercano a la frontera con los Estados Unidos, hasta la presa Abelardo Rodríguez L.

Los escurrimientos superficiales de este río, junto con sus afluentes el río San Miguel y el Zanjón hasta la presa Abelardo Rodríguez L., ascienden a 120 Mm<sup>3</sup>, como promedio anual.

La presa Abelardo Rodríguez es la única fuente de abastecimiento de agua superficial en la Costa de Hermosillo; fue construida sobre el cauce colector del río Sonora, siendo su principal afluente, el río San Miguel. Tiene una capacidad total de 254 Mm<sup>3</sup>. Dentro de sus finalidades primordiales está regular los escurrimientos de la corriente principal del río Sonora y afluentes secundarios. Su aplicación principal es el abastecimiento de agua potable, doméstico y de abrevadero a la Ciudad de Hermosillo, y en menor escala se emplea para fines agrícolas, regándose con ésta solamente 10 has.





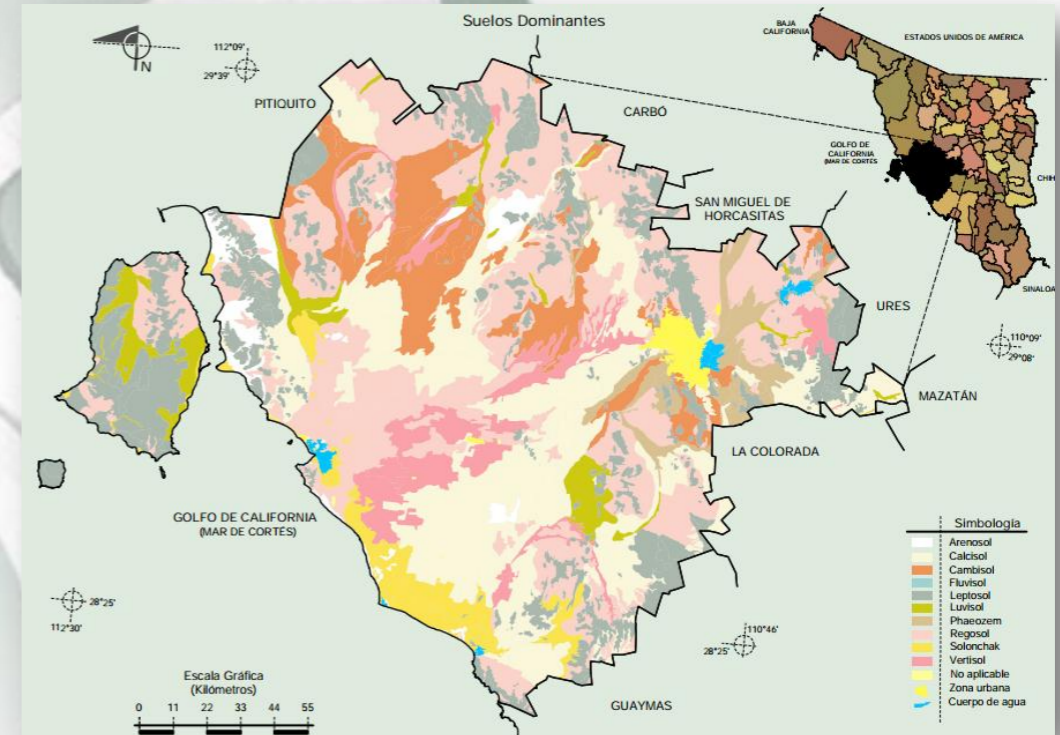
## ✓ **CLASIFICACIÓN Y USO DE SUELO**

En el estado existe una gran variedad de tipos de suelos y los más frecuentes son los yermosoles y los castañozem los cuales ocupan aproximadamente un 73 por ciento de la superficie total del estado.

Los suelos yermosoles son suelos claros con buena retención de agua, con drenaje adaptable a las actividades agrícolas, aunque en ocasiones son necesarias algunas obras de conservación. Esto generalmente sucede en casos de pendientes muy pronunciadas. En este tipo de suelos es donde se realiza la mayor parte de la actividad agrícola del estado.

Los suelos castañozem se encuentran en la parte este y central de norte a sur del estado, y abarcan el 33 por ciento de la superficie total del estado. Estos suelos son ricos en materia orgánica, preferentemente dedicados a la actividad pecuaria y no a las agrícolas por causa de sus pendientes.

Por su parte los suelos de tipo Litosol, Livisol y Xerosol, cubren aproximadamente el 16 por ciento de la superficie total del estado.



Fuente: Compendio de Información Geográfica INEGI. 2010

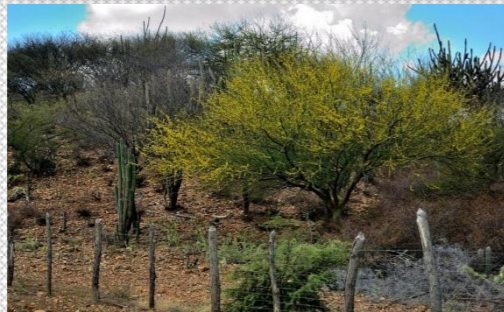




### 4.3.2 RASGOS BIOLÓGICOS

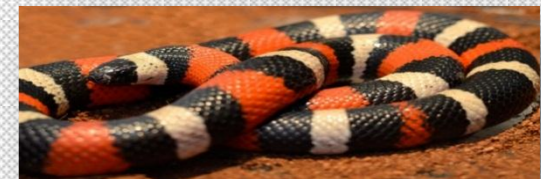
#### ✓ FLORA

Sobresale en casi toda la geografía del municipio la vegetación del tipo mezquital, entre los se encuentran: el palo fierro, palo verde, huizache, brea; también se encuentran plantas halófilas en la parte costera, en las cercanías a Bahía de Kino existe vegetación de dunas.



#### ✓ FAUNA

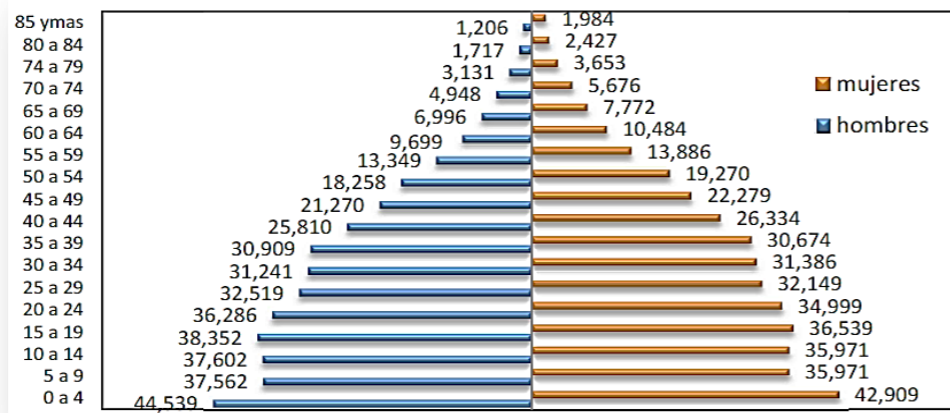
En cuanto a la fauna del municipio, predomina el sapo, sapotoro tortuga del desierto, camaleón, víboras de coralillo, cascabel, sorda, chirrionero, venado cola blanca, borrego, berrendo, puma lince, conejo, zorra, armadillo entre los principales.





### 4.3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Según los datos del Último Censo General de Población y Vivienda 2015, el Municipio de Hermosillo tiene una población total de 884,273 habitantes, de los cuales se observa una composición demográfica de 50.1% Hombres y 49.9% Mujeres respectivamente. Esta población se encuentra distribuida en las 1,005 localidades que integran el municipio. Hermosillo concentra el 29.4% de la población total del estado de Sonora, siendo entonces el municipio más poblado de la entidad. El índice de masculinidad es de 100.3, lo cual implica que por cada hombre hay una mujer residiendo en el municipio. La población en su mayoría es joven, registrando una edad mediana de 26 años de edad.



### ✓ VIVIENDA

Se define a la vivienda como el recinto construido para ser habitado por alguien. Es un tema primordial en el desarrollo, ya que la vivienda es el espacio en el que la familia encuentra estabilidad, seguridad, consolidación patrimonial, sentido de pertenencia y el entorno necesario para el desarrollo integral del ciudadano, de la pareja y de los hijos.

El análisis del tema de vivienda está relacionado con la identificación de las viviendas particulares, aquellas viviendas que actualmente se encuentran habitadas, deshabitadas y de uso temporal, características de los servicios básicos y de disponibilidad de bienes.

En el municipio de Hermosillo se registra un total de 267,856 viviendas particulares, de éstas 78.5% están habitadas, 15.9% deshabitadas y un 5.4% son viviendas particulares de uso temporal. El promedio de habitantes por vivienda es de 3.6 personas.

Del total de viviendas particulares habitadas, 99% de ellas cuentan con energía eléctrica, 97% cuentan con agua entubada a la red pública dentro de la vivienda, 96.5% con drenaje y 93% con todos los servicios básicos. En relación a las características de las viviendas, 95% tiene piso de mosaico, piso de cemento o algún recubrimiento, el restante 5% tiene piso de tierra.

Del total de viviendas particulares habitadas un 4.2% son viviendas que cuentan un 1 cuarto; el 10.9% tienen dos cuartos y un 84.3% cuentan con 3 o más cuartos. En cuanto a los dormitorios un 4.2 % de las viviendas particulares habitadas tienen un dormitorio, el restante 68.9% tienen dos o más dormitorios.





En relación a la disponibilidad de bienes en las viviendas, se observa que 80% tienen radio, 97% televisor, 49% computadora, 40% internet, 94% refrigerador, 77% lavadora y 65% automóvil propio.

### Vivienda

Total de viviendas particulares habitadas: 712 108

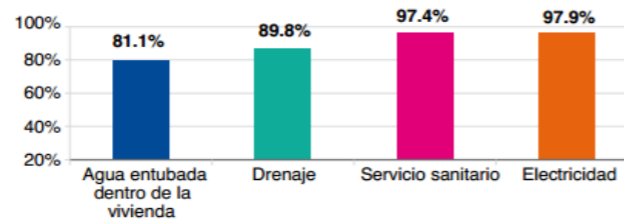
Promedio de ocupantes por vivienda\*: 3.7

\*Se excluyen las viviendas sin información de ocupantes y su población estimada.

Viviendas con piso de tierra: 5.3%

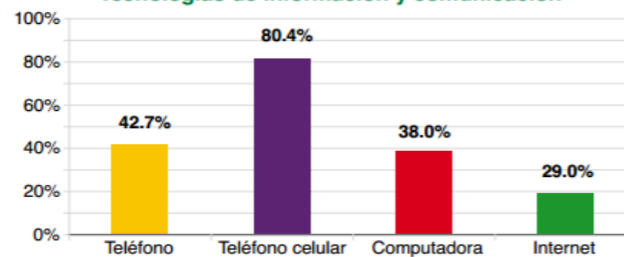
De cada 100 viviendas, 5 tienen piso de tierra.

#### Disponibilidad de servicios en la vivienda



De cada 100 viviendas, 89 cuentan con drenaje.

#### Tecnologías de información y comunicación



De cada 100 viviendas, 29 cuentan con Internet.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

### ✓ OCUPACIÓN Y NIVEL DE INGRESOS

Hermosillo cuenta con el 27.8% de la población estatal mayor a los catorce años, de los cuales el 61.6% se encuentran en edad de trabajar. La ciudad cuenta con una tasa de ocupación alta de 94.5% lo que denota el gran número de empleos generados para 2012. Por otro lado en su gran mayoría, de la población no económicamente activa la no disponibilidad para trabajar predomina en el rubro con un 85.4%. La PNEA está clasificada por los estudiantes, quehaceres domésticos, pensionados y/o jubilados, edad avanzada, incapacitados para trabajar por el resto de su vida y otros inactivos.

Hermosillo pasó de ser una economía que se basaba en la agricultura y molinos a ser industrial y de servicios. Muestra de ello es la población ocupada en estos sectores de actividad económica, donde el sector servicios emplea 71.4% de la población ocupada en el municipio, el sector industrial ocupa 26.7% del total y el sector primario 1.2% de la población ocupada municipal.

El tipo de ingreso que obtiene la población es medio, el 22.9% se encuentra en el rubro de más de 2 hasta menos de 3 salarios mínimos y un muy bajo porcentaje de personas que perciben menos de 1 salario mínimo.

### Características económicas

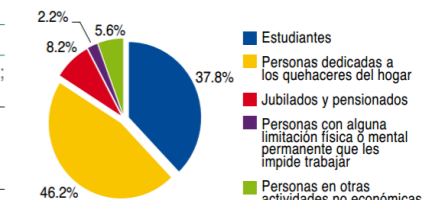
Población de 12 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa:	54.5%	72.1%	36.9%
Ocupada:	94.4%	93.6%	96.2%
No ocupada:	5.6%	6.4%	3.8%
No económicamente activa:	45.0%	27.3%	62.8%

De cada 100 personas de 12 años y más, 54 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 94 tienen alguna ocupación.

De cada 100 personas de 12 años y más, 45 no participan en las actividades económicas.

Condición de actividad no especificada:	0.5%	0.6%	0.3%
---	------	------	------

#### Distribución de la población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad



Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2015



✓ **ACTIVIDAD ECONÓMICA PRIMORDIAL**

**SERVICIOS**

El sector de comercio, hoteles y restaurantes es el que más peso tiene en la economía hermosillense con 49.4% del total de unidades económicas. El municipio cuenta con infraestructura turística y recreativa para recibir tanto a los turistas locales, nacionales e internacionales cuya comercialización es internacional.

El municipio registra una afluencia turística de 1'525,840 personas por año. En el período de Semana Santa se incrementa generando una derrama económica importante en el Estado. Así mismo, la entrada de la industria aeroespacial está creciendo en la región y podría ser una gran actividad industrial a nivel nacional.

Como dato histórico del Municipio, en febrero de 2015 Hermosillo fue el primer municipio en Latinoamérica en ser reconocido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), debido a que alcanzó en un tiempo récord el 97% de avance en la implementación de las 270 recomendaciones de las mejores prácticas que transformarán de fondo, el quehacer de la administración en bien de la comunidad y la competitividad del municipio.

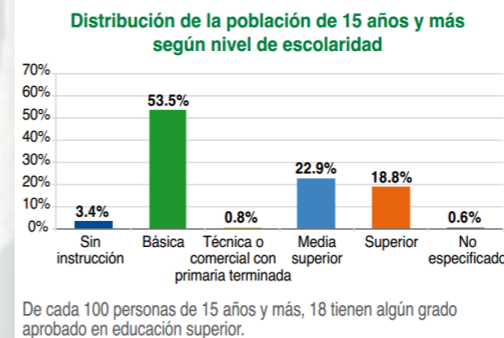
Empresas como Ford o TE Connectivity tienen importantes plantas manufactureras en Hermosillo, apostando por la ventaja competitiva que presenta la ciudad, al tener mano de obra relativamente barata, una población joven y especializada gracias a las universidades locales; y una ubicación estratégica cerca de los Estados Unidos.

✓ **EDUCACIÓN**

En Hermosillo se cuenta con los diferentes niveles de educación necesarios para atender a la población demandante. En el ciclo escolar 2010-2011, la infraestructura se compone por 56 escuelas de educación inicial, 82 de educación especial, 325 escuelas de preescolar, 376 primarias, 118 secundarias, 48 de capacitación para el trabajo, 4 educación artística, 19 profesional medio, 85 bachilleratos y 16 universitaria y tecnológica, 17 instituciones de educación superior que ofrecen 189 licenciaturas y 37 ingenierías, 24 carreras técnicas que forman una fuerza laboral abundante y con los más altos estándares de calidad y competencia.

El 50% de los profesionistas y técnicos del estado egresan de las universidades de Hermosillo, lo que brinda soporte suficiente a los sectores productivos. Los alumnos egresados de la educación superior en gran medida son de las carreras del área de ciencias sociales y administrativas, de los 4,924 alumnos egresados de la educación superior 2,068 corresponden al área antes mencionada.

**Características educativas**



**Tasa de alfabetización por grupo de edad:**

15-24 años	98.3%
25 y más años	95.6%

De cada 100 personas entre 15 y 24 años, 98 saben leer y escribir un recado.

**Asistencia escolar por grupo de edad:**

3-5 años:	43.5%
6-11 años:	97.1%
12-14 años:	94.3%
15-24 años:	45.8%

De cada 100 personas entre 6 y 11 años, 97 asisten a la escuela.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía



## ✓ CULTURA - RELIGIÓN

Hermosillo cuenta con una oferta cultural que incluye cines, centros de boliche, teatros, museos, galerías de arte, actividades deportivas y al aire libre, compras y parques. Entre los principales museos y espacios culturales se encuentran:

- La Casa de la Cultura
- El Museo de Arte de Sonora
- El Museo Biblioteca de la Universidad de Sonora en donde se encuentra también el Teatro Emiliana de Zubeldía.
- Las capillas del Carmen y del Espíritu Santo
- El Museo de Culturas Populares e Indígenas de Sonora
- El Museo del Seri (en Bahía de Kino)
- El Auditorio Cívico del Estado de Sonora
- El Teatro del COBACH
- El Museo Regional de Historia
- El Teatro de la Ciudad

A 100 kilómetros hacia el oeste de la ciudad se encuentra la costa, Bahía de Kino, donde hay una playa turística en donde se ofrecen actividades acuáticas. También existe la opción de hacer un recorrido a la Isla del Tiburón, que es la más grande de México, que es además una reserva ecológica donde se puede practicar el ecoturismo, la pesca deportiva, y el buceo. Se puede visitar con previo permiso de la comunidad Seri en Punta Chueca.

Además se realiza anualmente un evento cultural y artístico conocido como Las Fiestas del Pitic, en donde se invita a artistas nacionales para que realicen presentaciones en los espacios culturales de la ciudad. Esta celebración es llevada a cabo en abril, y principalmente se conforma de una feria tradicional que incluye talleres infantiles, gastronomía regional, arte instalación, tianguis

cultural, teatro infantil, observación astronómica, danza, teatro callejero, café literario, revista musical y comparsas.



## Religión

Religiones más frecuentes:

Católica	82%
Pentecostales, evangélicas, cristianas	7%

De cada 100 personas, 82 son de religión católica.





#### 4.3.4 SERVICIOS

##### ✓ USO DE SUELO

El uso de suelo en la zona urbana de la localidad en estudio, se divide primordialmente en: Servicios, habitacional y comercial. Los servicios que encontramos son primordiales siendo estos de Salud, Educación y Recreación, Los comercios encontrados son establecimientos pequeños y medianos de ropa, calzado, alimentos, abarrotes, muebles, electrodomésticos, materiales para la construcción, restaurantes, hoteles, etc.

##### ✓ EQUIPAMIENTO URBANO

El crecimiento urbano acelerado del municipio es una constante que obliga a dar atención prioritaria al ciudadano, promoviendo programas que contribuyan a mejorar la calidad de vida, a través de servicios preventivos y atención primaria a grupos de población prioritaria (mujeres, niñas y niños, jóvenes, personas adultas mayores o con capacidades diferentes) en aspectos básicos para su desarrollo integral como la salud, educación, cultura, recreación, deporte, capacitación para el trabajo y fomento de proyectos productivos.

El equipamiento urbano de la zona es totalmente suficiente y adecuado, existe la presencia de equipamiento de salud, educación, cultura, que permiten un desarrollo eficiente en la población, la zona habitacional genera una armonía en el equipamiento, aunado a esto las Vialidades son eje central de la movilidad e integración de los servicios por lo que se considera que la construcción del CAICE, vendrá a integrarse perfectamente con el equipamiento de la zona, el cual es para beneficio

social en materia de Salud de los derechohabientes de municipio de Hermosillo.

##### ✓ SERVICIOS PÚBLICOS

###### • AGUA

La red de distribución de agua potable en la ciudad ha crecido de manera distorsionada, debido a que la expansión de la mancha urbana no ha sido compatible con la infraestructura de distribución existente, el surgimiento de asentamientos humanos irregulares y la construcción de fraccionamientos aislados y alejados entre sí y de las líneas troncales, quedando grandes áreas sin utilizar. Aunado a lo anterior, la antigüedad de más del 30% de la tubería y la existencia de toma clandestina ocasionan pérdidas de agua en la red, impactando negativamente en la eficiencia física del sistema. La red de conducción alcanza una longitud de 2,403.8 kilómetros de tubería de distintos diámetros.

###### • ALCANTARILLADO Y DRENAJE

El sistema de red de alcantarillado sanitario de la ciudad está constituido por 1,721 kilómetros de atarjeas donde se reciben las descargas urbanas, tanto domésticas como no domésticas; 427.2 kilómetros de subcolectores y colectores, mismos que conducen el agua residual al emisor general, localizado al poniente de la ciudad, cuya longitud es de 8.021 kilómetros, la cobertura de servicio es del 95%. A la fecha existe un registro de 246,887 descargas domiciliarias o albañales, de las cuales, 232,590 corresponden a usuarios domésticos, 13,126 a usuarios comerciales, 345 a usuarios industriales y 826 a usuarios del sector público.





- **ENERGÍA ELÉCTRICA**

Con respecto a electrificación, se cuenta con una cobertura de 98.2%, la longitud de la red de distribución es de 7,850 km, distribuidas en tomas domésticas 262,203; alumbrado público, 1,474, bombeo de aguas potables y negras 295, agrícolas 1,601 e industriales y de servicios 27,970.

- **TRANSPORTE**

En relación al tema de comunicaciones y transporte, el total de carreteras y caminos en el municipio de Hermosillo es de 2,961 km, de los cuales las carreteras pavimentadas son 840 km, los caminos vecinales 2,121 km. y vías férreas 120 km.

El Aeropuerto Internacional General Ignacio Pesqueira García es el aeropuerto de la ciudad y se encuentra en el oeste de la misma. Los vuelos generalmente son domésticos a la Ciudad de México, Guadalajara, Tijuana y Monterrey; aunque también cuenta con vuelos internacionales directos a Phoenix y Los Ángeles. Cuenta con una terminal y el volumen de pasajeros anuales es de 1.2 millones.<sup>30</sup>

La ciudad cuenta con un sistema de transporte público concesionado a manos privadas por parte del Gobierno del Estado de Sonora, los cuales conforman la sociedad mercantil operadora denominada SICTUHSA que cuenta con una flota de aproximadamente 350 autobuses en 19 líneas que cubren gran parte de la ciudad. Aunque el medio de transporte más utilizado es el automóvil. La carretera federal 15 conecta Hermosillo con Nogales en un trayecto de tres horas y Culiacán en un trayecto de ocho horas.

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2015

## 4.3.5 ACTIVIDADES

### ✓ **ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

#### **SERVICIOS**

El sector de comercio, hoteles y restaurantes es el que más peso tiene en la economía hermosillense con 49.4% del total de unidades económicas. El municipio cuenta con infraestructura turística y recreativa para recibir tanto a los turistas locales, nacionales e internacionales cuya comercialización es internacional.

El municipio registra una afluencia turística de 1'525,840 personas por año. En el período de Semana Santa se incrementa generando una derrama económica importante en el Estado.

Así mismo, la entrada de la industria aeroespacial está creciendo en la región y podría ser una gran actividad industrial a nivel nacional.

Como dato histórico del Municipio, en febrero de 2015 Hermosillo fue el primer municipio en Latinoamérica en ser reconocido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), debido a que alcanzó en un tiempo récord el 97% de avance en la implementación de las 270 recomendaciones de las mejores prácticas que transformarán de fondo, el quehacer de la administración en bien de la comunidad y la competitividad del municipio.

Empresas como Ford o TE Connectivity tienen importantes plantas manufactureras en Hermosillo, apostando por la ventaja competitiva que





presenta la ciudad, al tener mano de obra relativamente barata, una población joven y especializada gracias a las universidades locales; y una ubicación estratégica cerca de los Estados Unidos.

### ✓ **ACTIVIDAD TURÍSTICA**

Hermosillo Capital del Estado desde 1879, ofrece al visitante las comodidades de una gran ciudad conservando la tradicional esencia de la provincia mexicana.

La ciudad se caracteriza por su moderno urbanismo que luce entre gran cantidad de edificios antiguos de gran sabor provinciano y entre los de admirarse están:

#### **Plaza Zaragoza y su Kiosko.**

El palacio de Gobierno, con hermosos murales de tema histórico y las estatuas de los Generales Ignacio Pesquera y García Morales, situado frente al florido jardín de la Plaza Zaragoza y su kiosco morisco.



#### **La Catedral de la Asunción.**

Esta catedral es uno de los lugares más visitados por los hermosillenses que comúnmente

está rodeada de un ambiente muy familiar. Es una bella iglesia católica que su estilo arquitectónico podría ser barroco, neoclásico y neogótico, mide 30 metros y la construcción se culminó con el paso del tiempo. Linda para fotografiar, disfrutar de la convivencia de las familias y dejarse admirar.

#### **Cerro de la Campana.**

Este cerro es un mirador imperdible al visitar Hermosillo, al subir tendrás una vista panorámica casi completa de la Ciudad del Sol, al subir los caminos son empedrados pero con buena iluminación. Para esa vista increíble sobre todo en las noches, puedes acceder en las calles Rosales y Pino Suárez.

#### **Centro Ecológico.**

Que sirve para preservar la flora y la fauna característica de la región. Este gran zoológico y jardín botánico se encuentra a la salida sur de la ciudad y con casi dos millones de metros cuadrados, podrás descubrir una extensa variedad de flora y fauna de los ecosistemas de Sonora, este lugar es hogar de 300 tipos de plantas y más de 200 especies de animales, también encontrarás el Observatorio Astronómico.

#### **La Sauceda.**

Este es un divertido parque recreativo para una sana convivencia familiar que abarca más de 40 hectáreas y es considerado el único en su género, el lugar cuenta con amplios jardines para disfrutar además de diferentes áreas como albercas con toboganes, juegos electrónicos, mini golf, go karts y otros más además del Museo Interactivo Para Niños "La Burbuja".





La capital sonorenses ofrece una gran cantidad de hoteles y restaurantes, donde puede disfrutarse de la afamada gastronomía regional y cocina internacional.

Cuenta además con infraestructura para recreación como lo son dos campos de golf, dos clubes de tenis, autódromo y el Centro de Usos Múltiples, que puede ser utilizado para eventos deportivos, artísticos y convenciones.

El Gobierno del Estado en su constante esfuerzo de lograr más progreso decidió en causar hacia el futuro un desarrollo integral estratégico que viene a fortalecer e impulsar fuertemente las actividades comerciales, de servicio, de integración familiar y de simplificación administrativa concentrando las instituciones públicas y de gobierno, dentro de un escenario de primer nivel, de mayor presencia ante una sociedad más próspera, que requiere de espacios modernos y funcionales para su desarrollo.

Conjuntando este esfuerzo nació el proyecto del Río, Sonora Hermosillo XXI, donde se aloja el Centro de Gobierno, el Parque Recreativo La Sauceda, Centro de Convenciones y Exposiciones, Centros Comerciales, Hotel Categoría Turismo, Gasolinera y servicios complementarios.

La moderna capital sonorenses con sus espectaculares atardeceres y tradicional hospitalidad lo caracterizan.





## 4.4 VINCULACIÓN CON LEYES, NORMAS Y REGULACIONES

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

A continuación se enlistarán los diversos instrumentos normativos que regulan 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 los criterios que son aplicables en la regulación de la construcción de la Unidad Médica.

### ✓ **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.**

Los principios que sustenta el Ejecutivo Federal Sustentabilidad.- La otra gran área excluida del proceso de formación de la nación mexicana ha sido la protección de la naturaleza. Tierra, aire, agua, ecosistemas naturales y sus componentes, flora y fauna, no han sido valorados correctamente y, por mucho tiempo, se les ha depredado y contaminado sin consideración.

La excepcional biodiversidad de la que nuestro país ha sido dotado como patrimonio natural ha sufrido daños considerables y debe preservarse para las generaciones futuras. Es un hecho que en los procesos de desarrollo industrial, de urbanización y de dotación de servicios, los recursos naturales no se han cuidado de manera responsable, al anteponer el interés económico a la sustentabilidad del desarrollo.

Este proceso de devastación tiene que detenerse. El desarrollo debe ser, de ahora en adelante, limpio, preservador del medio ambiente y reconstructor de los sistemas ecológicos, hasta lograr la armonía de los seres humanos consigo mismos y con la naturaleza. Así, el desarrollo debe sustentarse en la vida porque de otra manera no sería sustentable en función del país que queremos.

Debemos asumir con seriedad el compromiso de trabajar por una nueva sustentabilidad que proteja el presente y garantice el futuro. El capital natural de nuestro continente, de nuestro país, debe preservarse. Y éste es, precisamente, el criterio que el gobierno promoverá para garantizar un sano Desarrollo.

#### • **Programa de Medio Ambiente 2013-2018**

Programa de Ciudades Sustentables.

El nuevo énfasis para el tratamiento del tema de medio ambiente en México y para responder a la crisis ambiental permanente que enfrenta el país, requiere de cuatro vertientes de acción:

- 1) Detener todos los procesos y acciones que están contribuyendo a degradar el medio ambiente y agotar la riqueza natural del país.
- 2) Revertir las tasas de degradación ambiental y agotamiento de recursos para que, en el más breve plazo posible, éstas sean mínimas y eventualmente nulas.
- 3) Comenzar cuanto antes a restaurar aquellos ecosistemas que han sido severamente dañados e inhabilitados desde el punto de vista ambiental.
- 4) Adoptar un tratamiento del tema medio ambiente más amplio que aquel que considera los aspectos puramente ecológicos por uno que tome en cuenta la sustentabilidad. Esto quiere decir que las acciones y programas que se lleven





a cabo en cuanto al uso de los recursos naturales y del medio ambiente, tendrán siempre que optimizar tres variables, la ecológica, la económica y la social.

### ✓ **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.

**ARTÍCULO 7o.-**Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

XVI.- 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;

#### ➤ **VINCULACIÓN CON EL PROYECTO 1**

**Siendo que las obras y actividades previstas para la construcción del CAICE no están contempladas de competencia federal, la evaluación de impacto ambiental corresponde a las autoridades estatales y locales.**

**ARTÍCULO 28.-** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables

para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: (...)

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.

#### ➤ **VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**

**De acuerdo a lo establecido en esta Ley ambiental y su Reglamento, considerando las particularidades del terreno y las acciones previstas, la evaluación de impacto ambiental del proyecto no es competencia Federal.**





✓ **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*

**Artículo 5o.-** Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental. (...)

a) hidráulicas, b) vías generales de comunicación, c) oleoductos, gasoductos, carboductos 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 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.

➤ **VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**

El proyecto de la construcción del CAICE 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.

✓ **LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE SONORA.**

Septiembre 2008.

**ARTÍCULO 1o.-** Las disposiciones de la presente ley son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- I.- El ejercicio de la competencia del Estado y los municipios en materias de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;
- II.- La definición de los principios de la política ambiental local y la regulación de los instrumentos para su aplicación;
- III.- El ordenamiento ecológico del territorio del Estado;
- IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento, vigilancia y administración de las áreas naturales protegidas de jurisdicción local;
- V.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo en el territorio del Estado que no sean de jurisdicción federal;
- VI.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales en el territorio





del Estado que sean de jurisdicción local, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VII.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

VIII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

IX.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales en materia ambiental; y

X.- El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas que correspondan.

### **SECCIÓN III DE LA REGULACIÓN AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS**

**ARTÍCULO 22.-** Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, en la planeación del desarrollo urbano y la vivienda se considerarán los siguientes criterios:

I.- Los programas de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio; así como el cuidado de la proporción que debe existir entre las áreas verdes y las edificaciones destinadas a la habitación, los servicios y, en general, otras actividades;

II.- En la determinación de los usos del suelo se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

III.- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población, y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;

IV.- Se deberá promover y privilegiar el uso y el establecimiento de sistemas de transporte colectivo de alta eficiencia energética y ambiental;

V.- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;

VI.- Las autoridades ambientales, en la esfera de sus competencias, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y

### **SECCIÓN V DE LA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

**ARTÍCULO 26.-** Las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar las obras o actividades a que se refiere esta Sección que puedan causar algún daño al ambiente o a los ecosistemas, ocasionar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos y en las normas oficiales mexicanas para proteger el ambiente deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental de la Comisión o de los ayuntamientos, según corresponda, sin perjuicio de las autorizaciones que deban otorgar otras autoridades.

La autorización en materia de impacto ambiental se solicitará previamente a la ejecución de las obras o actividades respectivas, mediante la Licencia Ambiental Integral a que se refiere el Título Cuarto de esta ley.

Para conceder o negar la autorización a que se refiere este artículo, la Comisión y, en su caso, los ayuntamientos realizarán un análisis de los impactos ambientales manifestados en la Licencia Ambiental Integral que pudieran generar sobre el ambiente las obras o actividades referidas en esta Sección, a fin de evitar o reducir los efectos negativos sobre el ambiente,





prevenir futuros daños a éste y propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

**ARTÍCULO 27.-** La Comisión y los ayuntamientos, en el ámbito de sus respectivas competencias, resolverán sobre las solicitudes de autorizaciones en materia de impacto ambiental de las siguientes obras y actividades:

I.- La Comisión:

- a) Obra pública estatal;
- b) Zonas y parques industriales que no sean de competencia federal;
- c) Construcciones para usos industriales y los establecimientos industriales, que no sean de competencia federal;
- d) Exploración, explotación y beneficio de minerales o sustancias no reservadas a la Federación;
- e) Desarrollos turísticos o industriales;
- f) Sistemas de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
- g) Nuevos centros de población;
- h) Caminos de jurisdicción estatal;
- i) Explotación y aprovechamiento de animales en todas sus fases en ambientes controlados y no controlados;
- j) Obras y actividades que por su naturaleza y complejidad requieran de la participación del Estado a petición de los ayuntamientos;
- k) Obras y actividades en áreas naturales protegidas de jurisdicción estatal; y
- l) Las demás que no sean competencia de la Federación o de los ayuntamientos; y

II.- Los ayuntamientos:

- a) Obra pública municipal;
- b) Caminos de jurisdicción municipal;
- c) Construcciones para uso mercantil o de servicios;
- d) Establecimientos mercantiles y de servicios;
- e) Fraccionamientos y unidades habitacionales;
- f) Desarrollos campestres; y

g) Cementerios y crematorios.

El Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos, en el ámbito de sus respectivas competencias, mediante disposiciones de observancia general que deberán publicarse en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado, podrán exceptuar del requisito de la autorización en materia de impacto ambiental a cualesquiera de las obras o actividades a que se refiere el presente artículo, cuando por la ubicación, magnitud, utilización de materiales u otras circunstancias se considere que las mismas no causarán desequilibrios ecológicos ni rebasarán los límites y condiciones señalados en los reglamentos y normas oficiales mexicanas emitidas por la Federación para proteger el ambiente.

**ARTÍCULO 28.-** Las ampliaciones, modificaciones, sustituciones de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionadas con las obras y actividades señaladas en el artículo anterior, así como con las que se encuentren en operación, conforme al reglamento correspondiente, no requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental siempre que cumplan con los siguientes requisitos:

I.- Las obras y actividades relacionadas con éstas cuenten previamente con la autorización respectiva o cuando desde un principio no hubieren requerido de ella; y

II.- No impliquen incremento alguno en el nivel de impacto o riesgo ambiental, en virtud de su ubicación, dimensiones, características o alcances tales como conservación, reparación y mantenimiento de bienes inmuebles; construcción, instalación y demolición de bienes inmuebles en áreas urbanas, o modificación de bienes inmuebles cuando se pretenda llevar a cabo en la superficie del terreno ocupada por la construcción o instalación de que se trate.

En los casos referidos en las dos fracciones anteriores, los interesados deberán dar aviso a la Comisión o al Ayuntamiento, según corresponda, cinco días antes de la realización de dichas acciones.

**ARTÍCULO 29.-** Las obras o actividades que ante la inminencia de un desastre se realicen con fines preventivos, o bien las que se ejecuten para salvar una





situación de emergencia, no requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental; pero en todo caso se deberá dar aviso de su realización a la Comisión, a la Procuraduría o al Ayuntamiento respectivo, según corresponda, en un plazo que no excederá de setenta y dos horas contadas a partir de que las obras se inicien, con objeto de que tomen las medidas necesarias para atenuar los impactos al medio ambiente, cuando así proceda.

Además del aviso a que se refiere el párrafo anterior, se deberá presentar, dentro de un plazo de veinte días hábiles contados a partir de la realización de las obras o actividades, un informe de las acciones realizadas y de las medidas de mitigación y compensación que se apliquen o se pretendan aplicar como consecuencia de dichas obras o actividades.

**ARTÍCULO 30.-** Los ayuntamientos deberán condicionar el otorgamiento de las autorizaciones para el uso de suelo y de licencias de construcción, a la presentación de la autorización en materia de impacto ambiental para las obras o actividades que la requieran, de acuerdo con esta Sección.

#### ➤ **VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**

**El proyecto de la construcción del CAICE, no se encuentra considerado en los supuestos que requieren presentar una autorización en materia de impacto ambiental, debido a que es importante mencionar que la acción de obra no causara algún daño al ambiente o a los ecosistemas, ni ocasionara desequilibrios ecológicos o rebasara los límites y condiciones señalados en los reglamentos y en las normas oficiales mexicanas para proteger el ambiente, sin embargo se deberá contar con la autorización en materia de impacto ambiental de la Comisión o de los ayuntamientos, según corresponda, sin perjuicio de las autorizaciones que deban otorgar otras autoridades.**

## ✓ **LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE SONORA.**

Diciembre 2014.

**Artículo 1.-** Esta ley es de orden público e interés social y tiene por objeto regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano, organizar el sistema de los centros de población en la Entidad y asegurar la dotación suficiente de infraestructura y equipamiento, así como la coordinación de acciones entre el Estado y los ayuntamientos en materia de planeación, administración y operación del desarrollo urbano.

**Artículo 2.-** Las disposiciones de esta ley tienen como finalidad mejorar la calidad de vida de la población en la entidad, mediante:

- I.- La vinculación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano con el bienestar social de la población y su adecuada distribución en el territorio de la Entidad;
- II.- La previsión de inversiones públicas en los presupuestos de las administraciones estatal y municipales, así como en los convenios y acuerdos de coordinación con la Federación;
- III.- El impulso a un desarrollo urbano sustentable que armonice la relación entre las áreas urbanas y las rurales, distribuya equitativamente los beneficios y cargas del proceso de urbanización y proteja los recursos naturales y culturales;
- IV.- La distribución equilibrada y el desarrollo sustentable de los centros de población y las actividades económicas en la entidad, en correspondencia con la habitabilidad y potencialidad del territorio;
- V.- El ordenamiento de las zonas conurbadas y áreas urbanas consolidadas, así como de asentamientos rurales e indígenas, para propiciar una estructura regional equilibrada;





- VI.- La orientación de los procesos de urbanización para generar una relación eficiente entre las zonas de producción y trabajo con las de vivienda y equipamiento;
- VII.- La dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos a los centros de población, garantizando la seguridad, el libre tránsito y accesibilidad de las personas con discapacidad;
- VIII.- La prevención de los asentamientos humanos irregulares;
- IX.- La regulación del suelo urbano propiciando un mercado competitivo;
- X.- La coordinación de acciones del Estado con los municipios en materia de planeación, administración y operación.
- XI.- La participación ciudadana en la planeación territorial y urbana, en la vigilancia de su cumplimiento y en su evaluación; y
- XII.- La constitución de reservas territoriales que satisfagan las necesidades de vivienda y desarrollo urbano.

#### **Capítulo V DE LA LICENCIA DE USO DEL SUELO Y DE LA CONSTANCIA DE ZONIFICACIÓN**

**Artículo 122.-** La licencia de uso de suelo tendrá por objeto autorizar, de conformidad con los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano vigentes y su zonificación:

- I.- El uso del suelo;
- II.- La densidad de construcción;
- III.- La intensidad de ocupación del suelo;
- IV.- La altura máxima de edificación; y
- V.- El alineamiento y número oficial.

En su caso, incluirá el señalamiento de las restricciones federales, estatales y municipales y dejará constancia de los dictámenes en materia de impacto

ambiental, protección civil, conservación del patrimonio histórico y cultural, entre otros.

La licencia de uso de suelo emitida para fraccionamientos y proyectos territoriales de inversión, incluidos los regímenes de condominio, será válida para cada uno de los lotes que integren las acciones de urbanización anteriormente referidas.

**Artículo 123.-** A la solicitud de la licencia de uso de suelo, se deberá acompañar:

- I.- Planos de localización del predio y clave catastral;
- II.- Documento que acredite la propiedad del predio;
- III.- Dictamen de impacto regional, en su caso, emitido por la Secretaría; y
- IV.- Dictamen o resolutive de impacto ambiental, en su caso, emitido por la autoridad ambiental competente.

La licencia de uso de suelo que se obtenga no faculta a su titular para iniciar la ejecución de construcciones, obras o acciones de urbanización.

**Artículo 124.-** Las constancias de zonificación serán expedidas por los respectivos ayuntamientos y tendrán por objeto precisar usos del suelo, densidades e intensidades de su aprovechamiento u ocupación, así como restricciones aplicables a un determinado predio de conformidad con los programas municipales y de centros de población o parciales vigentes. Para su obtención, los interesados deberán incluir en la solicitud respectiva, los planos de localización y la clave catastral del predio de que se trate.

La constancia de zonificación no constituye autorización para ejecución de obra alguna, ni presupone obligación para la autoridad en la expedición de la licencia o autorización correspondiente.

#### **Capítulo VI DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN**





**Artículo 127.-** La licencia de construcción tendrá por objeto autorizar toda obra o demolición a realizarse, sujetándose a lo que para tal efecto establece esta ley y su reglamentación aplicable.

**Artículo 128.-** Las construcciones requerirán de la expedición previa de licencia de construcción y se sujetarán a la normatividad contenida en el programa de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano correspondiente, a la constancia de zonificación expedida, a los reglamentos que deriven de esta ley y a las demás disposiciones legales aplicables.  
En el reglamento respectivo se regularán los requisitos para la expedición de la licencia de construcción, entre los que se deberán contemplar, para el caso de edificación dentro de los fraccionamientos previstos en la presente ley, los requisitos que se establecen en el artículo 100 de este ordenamiento.

**Artículo 129.-** Las previsiones correspondientes a las personas con discapacidad se sujetarán a lo previsto en el reglamento respectivo de esta ley y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**Artículo 130.-** Tratándose de construcciones mayores de sesenta metros cuadrados o con claros mayores de cuatro metros, la solicitud de la licencia de construcción y sus planos respectivos llevarán la firma del responsable de la obra acompañándose de la constancia de su inscripción en el Sistema Estatal de Información para el Ordenamiento Territorial.

**Artículo 131.-** Una vez concluida parcial o totalmente la obra o demolición, o en los casos de suspensión voluntaria a petición del interesado, se deberá recabar la respectiva constancia de terminación o suspensión expedida por la autoridad municipal correspondiente, para lo cual se proporcionará la licencia de construcción vigente o su prórroga.

➤ **VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**

El proyecto de la construcción del CAICE cumple con lo estipulado en dicho ordenamiento ya que tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de la población, mediante: El desarrollo urbano con el bienestar social de la población, impulsar un desarrollo urbano sustentable que armonice la relación entre el área urbana protegiendo los recursos naturales, Se dotara de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos a los centros de población, garantizando la seguridad, y accesibilidad de las personas con discapacidad.

Así mismo se deberá dar cumplimiento a lo que refiere en materia de la licencia de uso de suelo que tendrá por objeto autorizar, de conformidad con los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano vigentes y su zonificación el uso del suelo, la densidad de construcción, la intensidad de ocupación del suelo, la altura máxima de edificación y el alineamiento y número oficial.

✓ **REGLAMENTO DE LA LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE SONORA.**  
Octubre 2015.

**ARTÍCULO 1º.-** Las presentes disposiciones tienen por objeto reglamentar la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sonora.





➤ **VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**

El proyecto de la construcción del CAICE deberá dar cumplimiento a lo ordenado en el reglamento correspondiente para el ordenamiento territorial y desarrollo urbano del estado.

## 4.5 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

✓ **METODOLOGIA DE LOS IMPACTOS**

La matriz de Leopold es un método cualitativo de evaluación de impacto ambiental creado en 1971. Se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural. El sistema consiste en una matriz de información donde las columnas representan varias actividades que se hacen durante el proyecto (p. ej.: desbroce, extracción de tierras, incremento del tráfico, ruido, polvo...) , y en las filas se representan varios factores ambientales que son considerados (aire, agua, geología...). Las intersecciones entre ambas se numeran con dos valores, uno indica la magnitud (de -10 a +10) y el segundo la importancia (de 1 a 10) del impacto de la actividad respecto a cada factor ambiental.

Se presentan a continuación a aquellos factores que se han evaluado para determinar las características de impacto generadas como consecuencia de las actividades y acciones que se realizarán durante la preparación del sitio, la Construcción y la operación del mismo.

Para la preparación del sitio y Construcción se contemplan los siguientes factores.

**A. Factor ambiental:** Aire (calidad, olor y visibilidad)

Para las acciones del proyecto se contempla la evaluación de los siguientes factores:

**B. Factor ambiental:** Ruido

**C. Factor ambiental:** Suelo (características físico-químicas)

**D. Factor ambiental:** Paisaje (Visibilidad)

**E. Factor ambiental:** Paisaje (Calidades estéticas)

**F. Factor ambiental:** Socioeconómicos (Economía Local, Calidad y estilo de vida)

**G. Factor ambiental:** Socioeconómicos (Seguridad Laboral)

Para las etapas de operación y mantenimiento se han considerado los siguientes factores en el proceso de evaluación.

**A. Factor ambiental:** Aire (Calidad del aire, visibilidad y olores)

**B. Factor ambiental:** Ruido

**C. Factor ambiental:** Agua superficial (calidad y usos)

**D. Factor ambiental:** Vegetación

**E. Factor ambiental:** Fauna

**F. Factor ambiental:** Socioeconómicos (Salud y seguridad pública)

**G. Factor ambiental:** Paisaje (calidades estéticas)





✓ **DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS (FACTORES ABIÓTICOS, FACTORES BIÓTICOS, SALUD PÚBLICA, FACTORES SOCIOECONÓMICOS, FACTORES ESTÉTICOS).**

MATRIZ DE LEOPOLD		MEDIO ABIOTICO							MEDIO BIOTICO			MEDIO SOCIOECONOMICO					
		AIRE			RUIDO	SUELO	AGUA SUPERFICIAL		AGUA SUBTERRANEA	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMICO				
ACTIVIDADES DEL PROYECTO		A1	A2	A3	R	S1	HP1	HP2	HB1	V1	F1	P1	E1	E2	E3	E4	E5
PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION	Preparación del terreno.		(+) RL/3		(-) RC/3						(+) /2	(-) /3*	(+) /3			(+) /3	(+) /3
	Chapodeo y limpieza.									(-) RC/3		(+) /3	(+) /3			(+) /3	(+) /3
	Nivelación del terreno.				(-) RC/3							(+) /3	(+) /3			(+) /3	(+) /3
	Terracerías	(-) RC/2			(-) RC/3							(+) /3	(+) /3			(+) /3	(+) /3
	Excavación de cepas	(-) RC/2			(-) RC/3							(-) /2*	(+) /3			(+) /3	(+) /3
	Uso de equipos de construcción.				(-) RC/3							(-) /2*	(+) /3			(+) /3	(+) /3
	Materiales.											(-) /1*	(+) /3			(+) /3	(+) /3
	Requerimientos de agua.						(-) RC/2					(-) /2*	(+) /3			(+) /3	(+) /3
	Generación de residuos.											(-) /1*	(+) /2			(+) /3	(+) /3
	Desmantelamiento.											(-) /2*	(+) /2			(+) /3	(+) /3
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación y mantenimiento.									(+) /3		(+) /3	(+) /2	(+) /3F	(+) /3F	(+) /3F	(+) /3F
	Descarga de aguas residuales.																
	Generación de residuos.											(-) /1	(+) /2			(+) /2	(+) /2
	Uso de equipo y materiales.													(+) /3			
	Uso de energía.													(+) /3			
	Afluencia de visitantes.											(+) /3	(+) /3F	(+) /3F		(+) /3F	(+) /3F
Servicios a la comunidad.											(+) /3	(+) /3F	(+) /3F	(+) /3F	(+) /3F	(+) /3F	(+) /3F





✓ **INTERPRETACION DE LA DESCRPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EXPUESTOS EN LA TABLA ANTERIOR.**

**SIMBOLOGIA UTILIZADA EN EL METODO MATRICIAL**

MEDIO ABIOTICO	MEDIO BIOTICO	MEDIO SOCIOECONOMICO	SIMBOLOGIA	
A1. Calidad del aire A2. Visibilidad A3. Olores R. Nivel de ruido S1. Características físico-químicas HP1. Usos HP2. Calidad HB1. Calidad del agua	V1. Abundancia Vegetal F1. Abundancia Animal P1. Cualidades estéticas	E1. Economía Local (empleo) E2. Calidad y estilo de vida E3. Salud pública E4. Servicios públicos E5. Seguridad pública	Impacto adverso	(-)
			Impacto beneficioso	(+)
			Impacto Temporal	
			Impacto Prolongado	
			Impacto Permanente	
			Impacto Reversible a Corto Plazo	RC
			Impacto Reversible a Largo Plazo	RL
			Impacto irreversible	I
			Con medidas de mitigación	*
			No significativo	1
			Poco significativo	2
			Significativo	3
Impacto Regional	F			
Impacto puntual o local	/			

<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>-38</b>
<b>IMPACTOS POSITIVOS</b>	<b>+167</b>





## ✓ DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación de la matriz de Leopold se presentan a continuación la suma de impactos negativos y positivos y las características de cada uno de estos impactos por cada medio impactado y de acuerdo a los factores planteados.

### IMPACTOS NEGATIVOS

La suma de impactos negativos representa un total de (-) 38 puntos. Esta puntuación se enfoca básicamente a los siguientes factores:

- **MEDIO ABIÓTICO.**

Calidad del aire, visibilidad, nivel de ruido y agua superficial.

Estos factores tendrán su mayor repercusión durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, se describen a continuación los criterios empleados.

Se considera que se generarán efectos Adversos (-), debido a que la acción del proyecto generará un deterioro en la zona, el cual no será representativo y será consecuencia del movimiento de la tierra para preparar la Construcción de la Unidad Médica.

Las afectaciones serán de carácter Temporal, lo que significa que el efecto del impacto durará el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo genera.

De igual forma representan un Impacto Reversible a Corto Plazo. Esto es debido a que las condiciones del componente ambiental se restablecen en un periodo menor a un año. Es decir que en menos de un año los posibles daños serán subsanados por el medio circundante.

La magnitud del efecto establece el área que puede resultar afectada por el efecto del impacto, y de acuerdo al alcance el impacto se ha calculado que pueden ser de dos tipos: Puntual, ya que el efecto se representa directamente en el sitio donde se ejecuta la acción que lo genera, y local, ya que el efecto se representa a más de 200m del punto donde ocurre la acción que lo genera. Esta área de influencia no representa daños a la zona.

Por último, en esta evaluación de impactos negativos se determina la importancia del factor afectado por las condiciones actuales del factor ambiental afectado (calidad, abundancia, valor económico, etc.) así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación se calcularon impactos poco significativos y significativos con valores de (2) (3).

- **MEDIO BIÓTICO.**

Vegetación, fauna y paisaje.

Estos factores tendrán su mayor repercusión durante la etapa de preparación del sitio y Construcción, se describen a continuación los criterios empleados.

Se considera que se generarán efectos Adversos (-), debido a que la acción del proyecto generará un deterioro en la zona, el cual no será representativo y será consecuencia de las labores destinadas a despojar la zona de interés de vegetación tal como arbustos y vegetación característica de la zona que en la actualidad están presentes y que se encuentran en un área de desarrollo urbano dentro de los diversos planes y programas de crecimiento de la zona.

Las labores de manejo de materiales y equipos modificarán de manera parcial el paisaje, sin embargo, estas actividades son temporales y terminan una vez que se haya concluido la obra.





Las afectaciones serán de carácter Permanente, lo que significa que el efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor a cinco años.

La magnitud del efecto establece el área que puede resultar afectada por el efecto del impacto, y de acuerdo al alcance el impacto se ha calculado que pueden ser de dos tipos: Puntual, ya que el efecto se representa directamente en el sitio donde se ejecuta la acción que lo genera, y local, ya que el efecto se representa a más de 200m del punto donde ocurre la acción que lo genera. Esta área de influencia no representa daños a la zona.

Por último, en esta evaluación de impactos negativos se determina la importancia del factor afectado por las condiciones actuales del factor ambiental afectado (calidad, abundancia, valor económico, etc.) así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación se calcularon impactos no significativos con valor de (1) y (2).

- **MEDIO SOCIOECONÓMICO.**

Salud pública.

Este factor no considera elementos (-) y de importancia durante la etapa de Preparación y Construcción del Sitio, no se considera potencial afectación por los elementos contaminantes que se pueden generar durante la preparación y la Construcción del Sitio, debido a que la zona se encuentra aislada de la población y en un zona de crecimiento y desarrollo urbano.

Por último, en esta evaluación de impactos negativos se determina la importancia del factor afectado por las condiciones actuales del factor ambiental afectado (calidad, abundancia, valor económico, etc.) así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación no se

calcularon impactos negativos en cuanto a salud pública, calidad y estilo de vida, servicios públicos y seguridad pública, por las condicionantes de la zona descritas con anterioridad.

### **IMPACTOS POSITIVOS**

La suma de impactos positivos representa un total de (+) 167 puntos. Esta puntuación se enfoca básicamente a los siguientes factores:

- **MEDIO BIÓTICO.**

Paisaje.

Estos factores tendrán impacto durante la etapa de operación y mantenimiento, se describen a continuación los criterios empleados.

Se considera que se generarán efectos Benéficos (+), debido a que la acción del proyecto generará mejoras en las características de los componentes ambientales analizados. La modificación del paisaje por la integración de la obra al entorno, representa una modificación positiva al no modificar el entorno con estructuras que no estén acorde con el desarrollo urbano de la zona. Se ha calculado que el impacto de la zona será positivo, ya que en la actualidad esta región se encuentra en pleno desarrollo y en concordancia con los planes y programas de crecimiento urbanos.

Las afectaciones serán de carácter Permanente, lo que significa que el efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor a cinco años.

La magnitud del efecto establece el área que puede resultar afectada por el efecto del impacto y de acuerdo al alcance el impacto se ha calculado que es





de tipo: Puntual y Regional, ya que el efecto se representa directamente en el sitio donde se ejecuta la acción que lo genera.

Por último en esta evaluación de impactos positivos se determina la importancia del factor afectado por las condiciones actuales del factor ambiental afectado (calidad, abundancia, valor económico, etc.) así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación se calcularon impactos significativos con valor de (3).

- **MEDIO SOCIOECONÓMICO.**

Economía local (empleo), calidad y estilo de vida, salud pública, servicios públicos y seguridad pública.

Estos factores tendrán impacto durante la etapa de Preparación del Sitio y Construcción y en el de Operación y Mantenimiento, se describen a continuación los criterios empleados.

Se considera que se generarán efectos Benéficos (+), debido a que la acción del proyecto generará mejoras en las características de los componentes ambientales analizados. En la actualidad el área se encuentra en una zona de servicios y habitacional, aunado a esto, se considera que se incrementarán los servicios médicos para los usuarios dentro del Municipio de Hermosillo y varios más alrededor de la zona de interés.

Las afectaciones serán de carácter Temporal durante la etapa de preparación y Construcción, lo que significa que el efecto del impacto durará el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo genera. Es esta condición la que tiene mayor relevancia al provocar un derrame de economía en la zona de interés.

Existen afectaciones con carácter Prolongado debido a que el efecto del impacto dura más tiempo que la actividad que lo genera, de uno hasta cinco años.

Las afectaciones serán de carácter Permanente durante la etapa de operación y mantenimiento, lo que significa que el efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor a cinco años.

Por último en esta evaluación de impactos positivos se determina la importancia del factor afectado por las condiciones actuales del factor ambiental afectado (calidad, abundancia, valor económico, etc.) así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación se calcularon impactos no significativos con valor de (2) y significativos con valor de (3).

### **CONCLUSIÓN**

Del análisis anterior, se concluye que la Construcción y Operación del CAICE objeto de este estudio, **no representa un impacto ambiental negativo en la zona**, se puede determinar que la construcción de ésta obra generará beneficios en diversos ámbitos, social, económico y de servicios, todos necesarios para el municipio, y que en la actualidad no se cuenta con instalaciones en materia de atención Inmediata para Casos Especiales que satisfaga la demanda de esta región.

Se considera que en la etapa de preparación del sitio se deberán tomar las medidas necesarias en base a la reglamentación en la materia para llevar a cabo los trabajos de Demolición o adecuación que se ajusten a las necesidades del proyecto ejecutivo previamente autorizadas, de la estructura que actualmente ocupa el sitio, la cual se considera no generara un impacto ambiental en la zona.





Así mismo y en base a la reglamentación antes referida, la acción de obra no está en los supuestos de evaluación en materia de impacto ambiental, sin embargo serán las autoridades municipales, las que determinen los requerimientos específicos, para poder autorizar las licencias y permisos correspondientes, por lo que estos estudios de Preinversión son informativos, sin embargo no incluyen características del documento de Manifestación de Impacto Ambiental a la que se refiere la normatividad correspondiente.

## **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 generare.

Cabe señalar que el CAICE , es recomendable, cuente 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 sugiere que la maquinaria y equipo a utilizar pueda garantizar que se encuentra 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 recomienda implementar 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 debe 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 AFLUENCIA DEL PROYECTO**

### **4.7.1 LOCALIZACIÓN GENERAL EN EL CONTEXTO URBANO.**

El CAICE, habrá de localizarse en el municipio de Hermosillo.

El domicilio registrado del predio es:

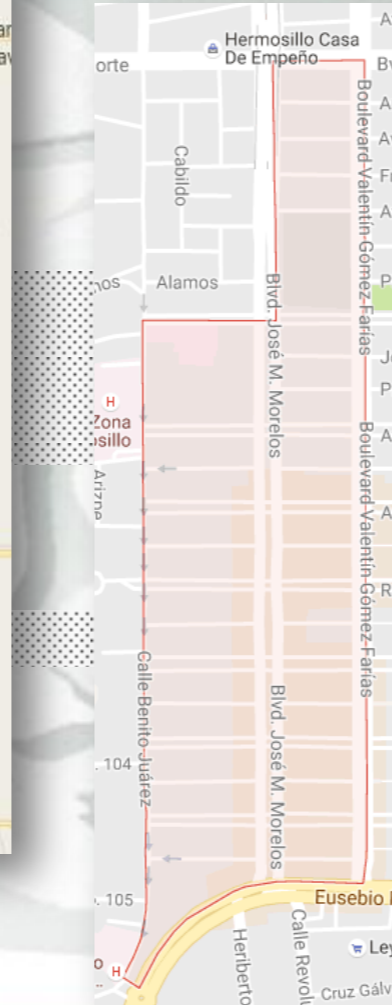
**BOULEVARD JOSÉ MARÍA MORELOS, ESQUINA BLVD, JUSTO SIERRA, ENTRE AV. ISIDRO OLVERA Y AV. BENITO JUÁREZ, COLONIA CONSTITUCIÓN, C.P. 83150, EN HERMOSILLO, SONORA.**

El predio de desplante cuenta con una superficie de **2,022.066 M<sup>2</sup>.**





**Colonia  
Constitución**



**Predio Propuesto para el  
CAICE**

**4. MARCO ECOLÓGICO**



## 4.7.2 PLANES Y PROGRAMAS QUE AFECTEN A FUTURO LAS VIALIDADES EXISTENTES

Debido al uso de Suelo actual, del predio en estudio y a los servicios de infraestructura que están presentes en la zona se determina que las vialidades colindantes al proyecto las cuales corresponden a los Bulevares José María Morelos y Justo Sierra son de un aforo constante y rápido, por lo que como parte de las acciones que deberán ser consideradas por las autoridades municipales deberá considerarse un plan de dotación de señalización vertical y horizontal para bajar la velocidad de los automóviles a la altura del acceso al CAICE, que de no llevarse a cabo ocasionaría una congestión vial y riesgos de movilidad y seguridad en la zona.

Por lo que se determina que no existen planes o programas que afecten las condicionantes de la acción de obra y operatividad del inmueble, al contrario deberán implementarse acciones que permitan una accesibilidad adecuada tanto vial como peatonal en el Centro de Atención Inmediata para casos Especiales.

### ✓ **USO DE SUELO**

Uso de Suelo: **PERMITIDO**

El uso actual existente en la zona de estudio corresponde a:

**Habitacional, Comercio y Servicios**

Sin embargo como se ha hecho mención el CAICE será construido en un predio propiedad del IMSS que corresponde al CONJUNTO HERMOSILLO, por lo que su uso es totalmente compatible para la construcción de dicho inmueble, es importante mencionar que la Delegación del IMSS en Sonora, considera no ser necesaria la gestión de un USO de suelo específico de la acción en estudio, debido a que se considera un servicio adicional del Centro de Seguridad Social y Bienestar Familiar., previamente AUTORIZADO para su construcción y operación, funcionando con las mejores condiciones dentro del entorno urbano.

### ✓ **SERVICIOS URBANOS Y MUNICIPALES**

El predio cuenta con todos los servicios públicos básicos necesarios para su adecuado funcionamiento, debido a que la zona es considerada urbanamente sólida y en funcionamiento respectivo a los usos de suelo de Servicios (Salud), Comercio y Habitacional, entre ellos es importante mencionar:

### **LÍNEA ELÉCTRICA:**

La red de distribución de energía eléctrica de media tensión es aérea de 13,200 volts, la cual se tiene por BLVD. MORELOS y BLVD. JUSTO SIERRA, siendo vialidades aledañas al predio, así como presencia en las AV. ISIDRO OLVERA Y AV. BENITO JUAREZ.

Sin embargo se requiere una acometida eléctrica de media tensión de 13,200 Volts y se deberá contar con una subestación eléctrica de 112.50 KVA de 13,200-220/127 VOLTS.





#### **AGUA POTABLE:**

Se cuenta con línea para toma en todas las calles aledañas del terreno, lo que garantiza los servicios que deberán suministrarse para el CAICE.

#### **DRENAJE Y ALCANTARILLADO:**

Se cuenta con línea de drenaje principal a base de tubería de PVC de 8 pulgadas de diámetro en calles aledañas y por supuesto colindantes.

#### **TELEFONÍA:**

Existen líneas Telefónicas establecidas en la zona lo que se afirma la solides de la zona en materia de servicios urbanos.

Es importante mencionar que aún, como se afirmó anteriormente, de la presencia de todos los servicios en la zona de estudio, será responsabilidad de las autoridades municipales el suministrar a pie de terreno la toma de estos servicios para el adecuado y pronto funcionamiento de la obra y posteriormente de la operación de la unidad médica.

#### **TRANSPORTE PÚBLICO:**

El movimiento de personas que visitan el conjunto Hermosillo es constante, y permanente, por lo que se identificaron diversos servicios urbano, taxis colectivas, que hacen recorridos por la ciudad y colonias aledañas, que de manera regular.

### **4.7.3 ESTUDIO DE INGENIERÍA DE TRANSITO**

Los estudios de Ingeniería de Tránsito, muestran de manera numérica y en representación gráfica los comportamientos vehiculares de la zona de influencia del proyecto a realizarse, que para efectos de este estudio corresponde al Centro de Atención Inmediata para Casos Especiales, ubicado municipio de Hermosillo, 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 considerando el funcionamiento del CAICE.
- 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 el día: 30 de mayo de 2016, en horario de 9:00 am a 5:00 pm.

### ✓ **CARACTERÍSTICAS DE LAS VIALIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS QUE INCIDEN EN EL ACCESO, AL PREDIO CORRESPONDIENTE.**

#### **VIALIDAD PRIMARIA**

#### **BOULEVARD JOSE MARIA MORELOS**

Dicha Vialidad en la zona se encuentra en buenas condiciones, es muy mínima la necesidad de realizar algunos trabajos de bacheo y mantenimiento al balizamiento horizontal y vertical.

Su longitud es de 43.00 metros, con doble sentido y un camellón central de aproximadamente 4.00 metros con vegetación compuesta por arboles con una altura de aproximadamente 15 metros.

A continuación se muestran imágenes de dicha vialidad.



Esta Vialidad es la que presenta el mejor estado físico de las colindantes, sin embargo será necesario se consideren las acciones correspondientes para el mejoramiento de la zona en materia de Vialidades.





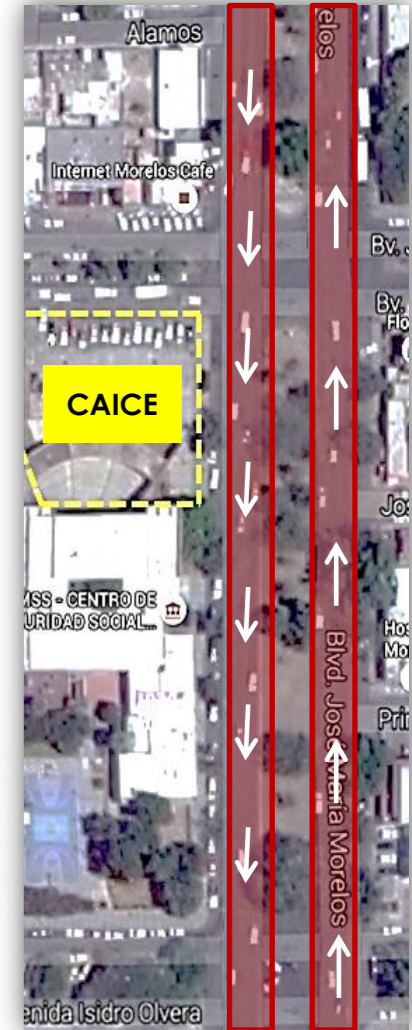
La Vialidad cuenta con doble sentido cada arrollo con 3 carriles, el camellón se observa con presencia de árboles sin embargo, no existe mantenimiento aparente de dicho camellón

Debido a las características de dicha Vialidad se considera suficiente en dimensión, estado físico y capacidad para la movilidad vial en la zona.



**BOULEVARD JOSE MARIA MORELOS**

El Boulevard cuenta con banquetas en buen estado aparente, mismas que serán colindantes de la Nueva construcción del CAICE.





## VIALIDAD PRIMARIA

### JUSTO SIERRA

El estado físico de dicha vialidad se encuentra en deterioro aparente, presentando acodrilamientos, las banquetas así como el camellón, se encuentran en malas condiciones, existe presencia de basura, y falta de mantenimiento en la zona de vegetación, dentro del camellón.

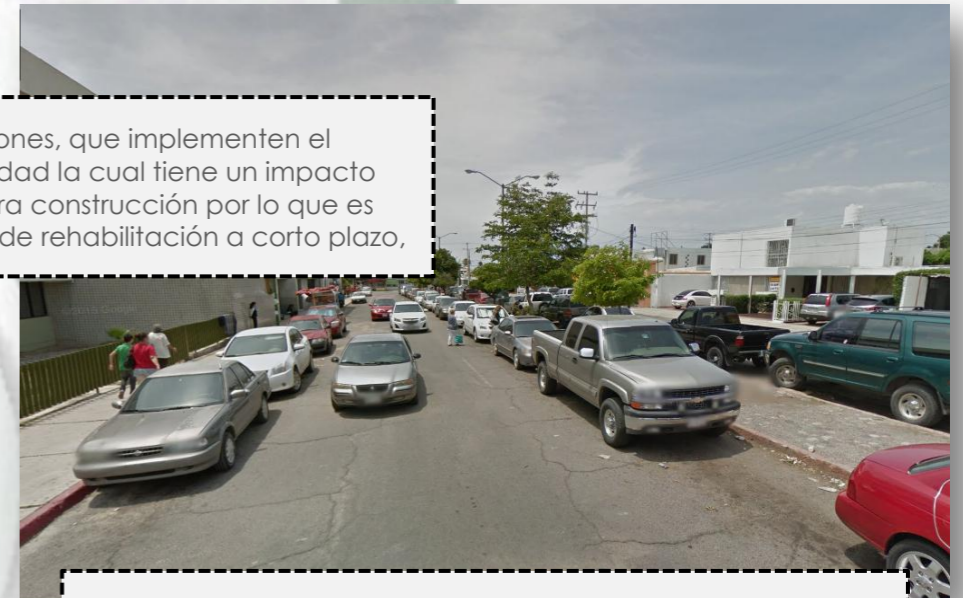
Su longitud es de 19.00 metros, con 3.00 en cada una de las banquetas, el camellón presenta una longitud aproximada de 1.70 m, vialidad de doble sentido.

A continuación se muestran imágenes de dicha vialidad.

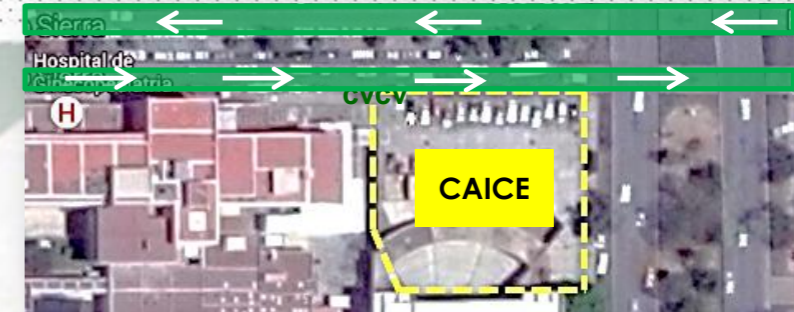


Falta de mantenimiento en el camellón existente.

Se necesitan tomar acciones, que implementen el mantenimiento de esta Vialidad la cual tiene un impacto Directo al Acceso de la futura construcción por lo que es primordial el realizar trabajos de rehabilitación a corto plazo,



Al encontrarse en operación el "Conjunto Hermosillo del IMSS", se puede observar la presencia de vehículos estacionados los cuales ocasionan la reducción de carriles, ocasionando problemas de flujo vehicular.





## VIALIDAD SECUNDARIA

### ISIDRO OLVERA

El estado físico de dicha vialidad es factible, si bien su pavimentación no es de recién implementación aun no existen hundimientos significantes, permitiendo una circulación de los vehículos adecuada, se observa la presencia de un camellón, el cual tiene a su alrededor un estacionamiento que se encuentra con la división de los cajones vehiculares, por lo que este sirve para los usuarios del conjunto Hermosillo del IMSS, sin embargo existe la presencia de vehículos estacionados en el límite de la banqueta del conjunto, sin embargo al ser esta una vialidad secundaria, no existe un aforo constante que impida la obstrucción del aforo vehicular.

Su longitud es de 13.00 metros, con 3.00 en cada una de las banquetas, el camellón presenta una longitud aproximada de 2.50 m, siendo un vialidad de doble sentido.



La dimensión de la vialidad es adecuada al ser esta una vialidad secundaria.



Se puede observar el estacionamiento al aire libre que existe en la parte posterior a la Nueva Unidad del IMSS.,





## VIALIDAD SECUNDARIA

### CALLE BENITO JUAREZ

El estado físico de dicha vialidad se encuentra en deterioro aparente, presentando acodrilamientos, las banquetas así como el camellón, se encuentran en malas condiciones.

Su longitud es de 14.00 metros, con 3.00 en cada una de las banquetas, sin presencia de camellón, siendo esta una vialidad de doble sentido.

A continuación se muestran imágenes de dicha vialidad



Se puede observar el deterioro de la vialidad, sin embargo su dimensión es factible para el aforo vehicular de la zona.

Se observa la presencia de vehículos estacionados sin embargo estos no ocasionan un congestionamiento vial.





### ✓ IDENTIFICACIÓN LA ZONA URBANA EN EL SITIO

Como ya se ha mencionado, el predio se encuentra enmarcado por un **USO DE SUELO** considerado Habitacional, Comercial y de **SERVICIOS**, a continuación se mencionan los usos más sobresalientes e importantes que impactan directamente en la zona urbana del sitio.

La zona en estudio es de completo desarrollo, con presencia de comercios, servicios de salud, recreación, cultura y deporte.

Las construcciones colindantes al predio son de bajo y mediano interés social existen incluso, varias plazas comerciales que denotan un buen desarrollo económico.

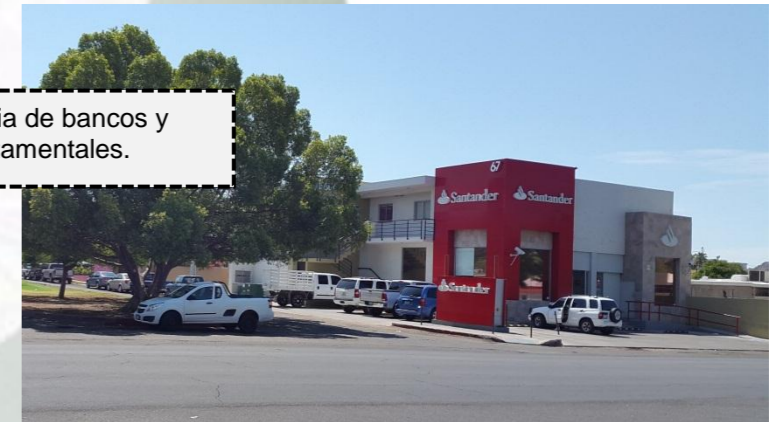
Por hacer mención de estos servicios se enlistan a continuación los siguientes:



En la Vialidad denominada Primo Verdad, en contra esquina a la ubicación del nuevo CAICE, se observa la presencia de Comercios de diferentes servicios en los que destacan artículos de abarrotes y restaurantes de comida rápida.



Tienda de conveniencia Calle Primo Verdad esq. Boulevard José Ma. Morelos y Pavón.



Existe la presencia de bancos y tiendas departamentales.





Se presenta a continuación la presencia de servicios en la zona con información de apoyo del sitio Google Maps.

○ Presencia de servicios





## ✓ SEÑALIZACIÓN Y NOMENCLATURA EN LAS PRINCIPALES VIALIDADES

A continuación se presentara el Inventario de señalización y nomenclatura en las principales vialidades aledañas al PREDIO, lo anterior para tener precisión de su estado, características y deficiencias que existen en la zona.



En el Boulevard José María Morelos se encuentra la presencia en buen estado de Señalización de direccionamiento.



Las calles aledañas cuentan con la presencia de nomenclatura que indica el nombre de cada una de estas, la cual está en buenas condiciones.



En el Boulevard José María Morelos se encuentra la presencia en buen estado de Señalización de restricción de vuelta.



En esta imagen se observa la nomenclatura en otro tipo, así como señalización de punto de reunión ante un acontecimiento que provoque un desalojo.



Nomenclatura de las calles en buen estado.





Se puede concluir que en materia de señalización y nomenclatura de la zona, Exceptuando el Boulevard José Ma. Morelos y Pavón, las 3 calles que rodean el predio, no tienen balizamiento horizontal.

La señalización vertical en las cuatro calles circundantes es escasa e incluso, en la vialidad Justo Sierra y Benito Juárez es Nula.

Por lo que se recomienda que el Municipio, atienda urgentemente estas necesidades, debido a que la zona corresponde a Servicios de Salud, en la que existe afluencia de habitantes, considerando la implementación de la señalización, que permita tener una seguridad integral así como mejoramiento de los aforos vehiculares.





#### 4.7.4 ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE VIAJES

Los alcances del estudio son determinadas por el tipo y magnitud de proyecto estos se dividen en una de las siguientes cuatro categorías.

- Categoría 1. Esta primera categoría considera los proyectos que tienen menor o mínimo impacto al tránsito, Si el proyecto genera menos de 100 viajes en hora pico, este proyecto tiene un impacto insignificante en la red vial aledaña.
- Categoría 2. Esta segunda categoría son los proyectos que impactan la red vial.
- Categoría 3. Esta tercera categoría es para los desarrollos que tienen impacto significativo en la red vial, que pueden extenderse más allá de los alrededores del predio del desarrollo.
- Categoría 4. Es para las propuestas de desarrollos que tienen impactos regionales en la red vial que se extienden más allá de los alrededores, puede cruzar límites jurisdiccionales.

Estas categorías se describen más a detalle a continuación en la siguiente tabla, así como los años de estudio (horizonte) y áreas de estudio.

Categoría De Análisis	Características Del Desarrollo (d)	Horizonte De Estudio	Área mínima de estudio
Tránsito mínimo	Desarrollos pequeños <500 viajes diarios	1. En el año de apertura.	2. Accesos.
1	Desarrollos pequeños < 500 viajes en hora pico	1. En el año de apertura.	1. Accesos. 2. Intersecciones semaforizadas y/o intersecciones importantes no semaforizadas cercanas, en un radio de 400 metros.
2	Moderado, Una Etapa 500 – 999 viajes en hora pico	1. En el año de apertura 2. 5 años después de la apertura.	1. Accesos. 2. Todas las vías rápidas, Intersecciones semaforizadas y/o intersecciones importantes no semaforizadas dentro de un radio de 400m.
3	Grande 1,000 – 1,500 viajes en hora pico	1. En el año de apertura 2. 5, 10 y 20 años después de la apertura.	1. Accesos. 2. Todas las vías rápidas, Intersecciones semaforizadas y/o intersecciones importantes no semaforizadas, dentro de un radio de (1,600m.)
4	Regional >1,500 viajes en hora pico	1. En el año de apertura 2. 5, 10 y 20 años después de la apertura.	1. Accesos. 2. Todas las vías rápidas, Intersecciones semaforizadas y/o intersecciones importantes no semaforizadas, dentro de un radio de 1 de milla (3,200m.)





## ✓ ESTUDIO DE VOLÚMENES DE TRÁNSITO VEHICULAR

Para determinar los volúmenes de tránsito vehicular (aforos), y la velocidad de punto de los vehículos que circulan constantemente por las calles y avenidas de la zona, se clasificaron en cuatro tipos de acuerdo a su tamaño y características, dicha clasificación es la siguiente:

- A: Automóviles ligeros y camionetas pick-up**
- B: Autobuses**
- C: Camiones de Carga**
- R: Rutas de transporte Público (microbuses y combis).**

Los intervalos de tiempo utilizados en la mayoría de los análisis de capacidad son de 5 minutos, debido a que se considera que éste es el intervalo más corto durante el cual puede presentarse un flujo estable.

Los puntos estudiados en el predio en estudio, fueron en:

- VIALIDAD PRIMARIA: BOULEVARD JOSE MARIA MORELOS
- VIALIDAD PRIMARIA: BOULEVARD JUSTO SIERRA
- VIALIDAD SECUNDARIA: ISIDRO OLVERA
- VIALIDAD SECUNDARIA: BENITO JUAREZ

La medición y aforos se realizaron por medio de dispositivos manuales.

## NUEVO CENTRO DE ATENCIÓN INMEDIATA PARA CASOS ESPECIALES ESTUDIO DE TRANSITO (AFOROS VEHICULARES)

### BOULEVARD JOSE MARIA MORELOS





<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b>	<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b> BOULEVARD JOSE MARIA MORELOS	<b>FECHA:</b> 28 JUNIO 2016	<b>NOMBRE ARCHIVO:</b> HERMOSILLO		
	<b>CLAVE:</b>	<b>DIA:</b> MARTES	<b>CLIMA:</b>	<b>TEMPLADO</b>	<b>X</b>
	<b>SENTIDO:</b> NORTE - SUR Y SUR - NORTE	<b>HORA INICIO:</b> 08:00			
		<b>HORA FINAL:</b> 09:00			

HORA	TOTALES	A	B	R	C	MOVIMIENTO				MOVIMIENTO				MOVIMIENTO					
						A	B	R	C	A	B	R	C	A	B	R	C		
						DERECHA				IZQUIERDA				DE FRENTE					
08:00 - 08:05	157	121		13	23		60		9	7		61		4	16				
08:06 - 08:10	146	107		20	19		54		12	10		53		8	9				
08:11 - 08:15	143	99		22	22		48		12	12		51		10	10				
08:16 - 08:20	130	87		21	22		39		11	11		48		10	11				
08:21 - 08:25	122	96		19	7		50		10	4		46		9	3				
08:26 - 08:30	148	110		22	16		52		11	9		58		11	7				
08:31 - 08:35	135	102		20	13		47		11	6		55		9	7				
08:36 - 08:40	136	97		23	16		48		15	9		49		8	7				
08:41 - 08:45	135	84		25	26		40		13	13		44		12	13				
08:46 - 08:50	139	97		26	16		60		11	5		37		15	11				
08:51 - 08:55	144	106		23	15		57		11	8		49		12	7				
08:56 - 09:00	146	92		33	21		50		15	12		42		18	9				

<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b>	<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b> BOULEVARD JOSE MARIA MORELOS	<b>FECHA:</b> 28 JUNIO 2016	<b>NOMBRE ARCHIVO:</b> HERMOSILLO		
	<b>CLAVE:</b>	<b>DIA:</b> MARTES	<b>CLIMA:</b>	<b>TEMPLADO</b>	<b>X</b>
	<b>SENTIDO:</b> NORTE - SUR Y SUR - NORTE	<b>HORA INICIO:</b> 14:00			
		<b>HORA FINAL:</b> 15:00			

HORA	TOTALES	A	B	R	C	MOVIMIENTO				MOVIMIENTO				MOVIMIENTO					
						A	B	R	C	A	B	R	C	A	B	R	C		
						DERECHA				IZQUIERDA				DE FRENTE					
14:00 - 14:05	149	100		31	18		51		14	8		49		17	10				
14:06 - 14:10	137	96		28	13		44		15	8		52		13	5				
14:11 - 14:15	145	103		28	14		53		14	8		50		14	6				
14:16 - 14:20	143	94		33	16		48		17	8		46		16	8				
14:21 - 14:25	142	102		28	12		52		11	6		50		17	6				
14:26 - 14:30	132	90		26	16		49		14	4		41		12	12				
14:31 - 14:35	150	101		29	20		53		15	12		48		14	8				
14:36 - 14:40	147	95		32	20		42		15	10		53		17	10				
14:41 - 14:45	129	79		31	19		41		15	11		38		16	8				
14:46 - 14:50	146	95		29	22		50		16	10		45		13	12				
14:51 - 14:55	146	101		30	15		45		15	8		56		15	7				
14:56 - 15:00	141	87		30	24		44		16	11		43		14	13				





**(AFOROS VEHICULARES)**  
**BOULEVARD JUSTO SIERRA**



<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b>	<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b> BOULEVARD JUSTO SIERRA	<b>FECHA:</b> 28 JUNIO 2016	<b>NOMBRE ARCHIVO:</b> HERMOSILLO		
	<b>CLAVE:</b>	<b>DIA:</b> MARTES	<b>CLIMA:</b>	<b>TEMPLADO</b>	<b>X</b>
	<b>SENTIDO:</b> ORIENTE - PONIENTE Y PONIENTE - ORIENTE	<b>HORA INICIO:</b> 08:00 <b>HORA FINAL:</b> 09:00			

HORA	TOTALES	MOVIMIENTO				MOVIMIENTO				MOVIMIENTO								
		A	B	R	C	A	B	R	C	A	B	R	C					
						DERECHA				IZQUIERDA				DE FRENTE				
08:00 - 08:05	32	24		5	3			2	1			12			3	2		
08:06 - 08:10	34	23		7	4			11	3	1				12		4	3	
08:11 - 08:15	28	20		4	4			11	2	2				9		2	2	
08:16 - 08:20	28	20		4	4			10	2	2				10		2	2	
08:21 - 08:25	24	15		5	4			8	3	2				7		2	2	
08:26 - 08:30	22	15		4	3			6	2	1				9		2	2	
08:31 - 08:35	18	9		7	2			2	5	1				7		2	1	
08:36 - 08:40	23	15		5	3			7	3	1				8		2	2	
08:41 - 08:45	24	14		6	4			6	2	2				8		4	2	
08:46 - 08:50	21	13		5	3			7	2	1				6		3	2	
08:51 - 08:55	24	16		6	2			9	3	1				7		3	1	
08:56 - 09:00	27	17		5	5			10	3	3				7		2	2	

<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b>	<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b> BOULEVARD JUSTO SIERRA	<b>FECHA:</b> 28 JUNIO 2016	<b>NOMBRE ARCHIVO:</b> HERMOSILLO		
	<b>CLAVE:</b>	<b>DIA:</b> MARTES	<b>CLIMA:</b>	<b>TEMPLADO</b>	<b>X</b>
	<b>SENTIDO:</b> ORIENTE - PONIENTE Y PONIENTE - ORIENTE	<b>HORA INICIO:</b> 14:00 <b>HORA FINAL:</b> 15:00			

HORA	TOTALES	MOVIMIENTO				MOVIMIENTO				MOVIMIENTO								
		A	B	R	C	A	B	R	C	A	B	R	C					
						DERECHA				IZQUIERDA				DE FRENTE				
14:00 - 14:05	27	17		6	4			10		3	2			7		3	2	
14:06 - 14:10	26	19		5	2			9		3	1			10		2	1	
14:11 - 14:15	25	15		6	4			8		3	2			7		3	2	
14:16 - 14:20	21	13		5	3			7		1	1			6		4	2	
14:21 - 14:25	18	14		3	1			6		2	1			8		1		
14:26 - 14:30	19	14		3	2			8		1	1			6		2	1	
14:31 - 14:35	21	16		3	2			9		2				7		1	2	
14:36 - 14:40	18	13		3	2			6		2				7		1	2	
14:41 - 14:45	18	14		2	2			8		1	1			6		1	1	
14:46 - 14:50	19	12		6	1			7		3				5		3	1	
14:51 - 14:55	19	13		4	2			7		2	1			6		2	1	
14:56 - 15:00	20	16		2	2			9		1				7		1	2	





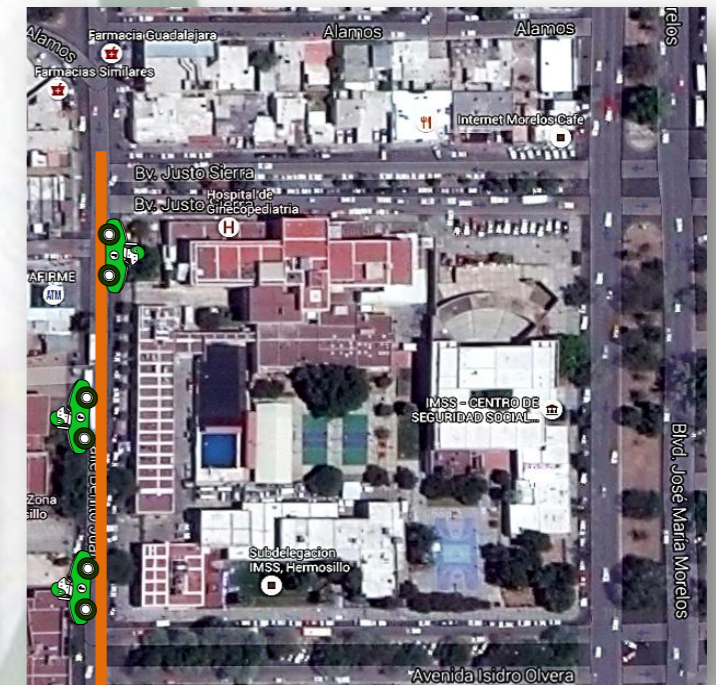
**(AFOROS VEHICULARES)**  
**BENITO JUAREZ**

PUNTO DE OBSERVACION:	PUNTO DE OBSERVACION:	FECHA: 28 JUNIO 2016	NOMBRE ARCHIVO:		
	CALLE BENITO JUAREZ	DIA: MARTES	HERMOSILLO		
	CLAVE:	HORA INICIO: 08:00	CLIMA:	TEMPLADO	X
	SENTIDO:	HORA FINAL: 09:00			
	NORTE – SUR Y SUR - NORTE				

HORA	TOTALES	MOVIMIENTO DERECHA				MOVIMIENTO IZQUIERDA				MOVIMIENTO DE FRENTE							
		A	B	R	C	A	B	R	C	A	B	R	C				
08:00 – 08:05	49	34		12	3	34		12	3								
08:06 – 08:10	41	31		8	2	31		8	2								
08:11 – 08:15	44	33		8	3	33		8	3								
08:16 – 08:20	39	27		10	2	27		10	2								
08:21 – 08:25	39	27		9	3	27		9	3								
08:26 – 08:30	41	28		12	1	28		12	1								
08:31 – 08:35	37	27		10		27		10									
08:36 – 08:40	34	24		10		24		10									
08:41 – 08:45	38	27		11		27		11									
08:46 – 08:50	38	24		9	5	24		9	5								
08:51 – 08:55	39	22		12	5	22		12	5								
08:56 – 09:00	39	22		11	6	22		11	6								

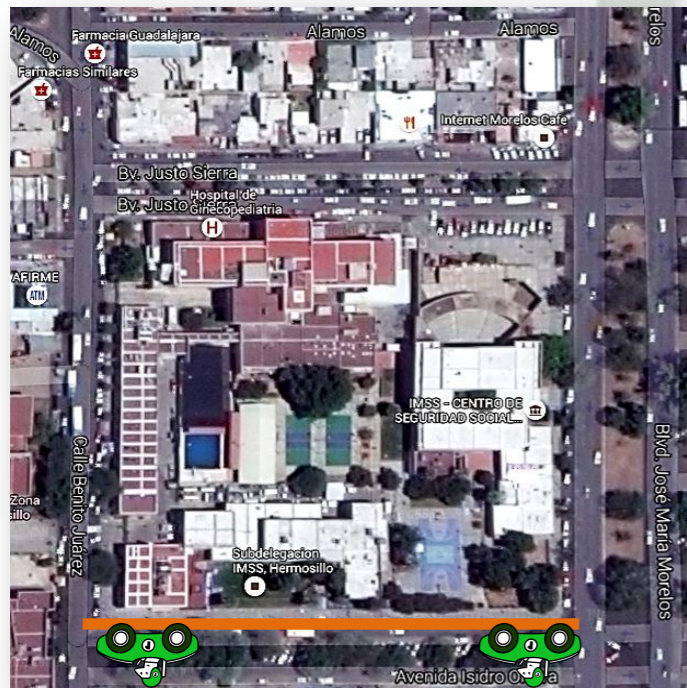
PUNTO DE OBSERVACION:	PUNTO DE OBSERVACION:	FECHA: 28 JUNIO 2016	NOMBRE ARCHIVO:		
	CALLE BENITO JUAREZ	DIA: MARTES	HERMOSILLO		
	CLAVE:	HORA INICIO: 14:00	CLIMA:	TEMPLADO	X
	SENTIDO:	HORA FINAL: 15:00			
	NORTE – SUR Y SUR – NORTE				

HORA	TOTALES	MOVIMIENTO DERECHA				MOVIMIENTO IZQUIERDA				MOVIMIENTO DE FRENTE							
		A	B	R	C	A	B	R	C	A	B	R	C				
14:00 – 14:05	43	30		10	3	30		10	3								
14:06 – 14:10	42	25		12	5	25		12	5								
14:11 – 14:15	39	22		9	8	22		9	8								
14:16 – 14:20	36	24		9	3	24		9	3								
14:21 – 14:25	35	23		7	5	23		7	5								
14:26 – 14:30	30	18		7	5	18		7	5								
14:31 – 14:35	32	18		9	5	18		9	5								
14:36 – 14:40	24	12		5	7	12		5	7								
14:41 – 14:45	28	19		6	3	19		6	3								
14:46 – 14:50	30	23		5	2	23		5	2								
14:51 – 14:55	32	22		6	4	22		6	4								
14:56 – 15:00	36	21		8	7	21		8	7								





**(AFOROS VEHICULARES)**  
**ISIDRO OLVERA**



<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b>	<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b> AV. ISIDRO OLVERA	<b>FECHA:</b> 28 JUNIO 2016	<b>NOMBRE ARCHIVO:</b> HERMOSILLO		
	<b>CLAVE:</b>	<b>DIA:</b> MARTES	<b>CLIMA:</b>	<b>TEMPLADO</b>	<b>X</b>
	<b>SENTIDO:</b> ORIENTE - PONIENTE Y PONIENTE - ORIENTE	<b>HORA INICIO:</b> 08:00 <b>HORA FINAL:</b> 09:00			

HORA	TOTALES	MOVIMIENTO				MOVIMIENTO				MOVIMIENTO										
		A	B	R	C	A	B	R	C	A	B	R	C							
08:00 - 08:05	34	28		4	2	DERECHA	12		3		IZQUIERDA	16		1	2	DE FRENTE				
08:06 - 08:10	27	18		7	2		8		3	1		10		4	1					
08:11 - 08:15	20	14		4	2		7		2	1		7		2	1					
08:16 - 08:20	20	13		4	3		6		2	2		7		2	1					
08:21 - 08:25	20	13		5	2		7		2	1		6		3	1					
08:26 - 08:30	20	15		3	2		7		2	1		8		1	1					
08:31 - 08:35	28	18		5	5		9		2	3		9		3	2					
08:36 - 08:40	24	17		4	3		10		2	1		7		2	2					
08:41 - 08:45	24	16		3	5		8		1	2		8		2	3					
08:46 - 08:50	24	16		3	5		7		2	2		9		1	3					
08:51 - 08:55	20	17		2	1		8		1	1		9		1						
08:56 - 09:00	20	16		2	2		8		1	1		8		1	1					

<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b>	<b>PUNTO DE OBSERVACION:</b> AV. ISIDRO OLVERA	<b>FECHA:</b> 28 JUNIO 2016	<b>NOMBRE ARCHIVO:</b> HERMOSILLO		
	<b>CLAVE:</b>	<b>DIA:</b> MARTES	<b>CLIMA:</b>	<b>TEMPLADO</b>	<b>X</b>
	<b>SENTIDO:</b> ORIENTE - PONIENTE Y PONIENTE - ORIENTE	<b>HORA INICIO:</b> 14:00 <b>HORA FINAL:</b> 15:00			

HORA	TOTALES	MOVIMIENTO				MOVIMIENTO				MOVIMIENTO										
		A	B	R	C	A	B	R	C	A	B	R	C							
14:00 - 14:05	30	24		3	3	DERECHA	11		1	1		IZQUIERDA	13		2	2	DE FRENTE			
14:06 - 14:10	23	18		3	2		10		1	1			8		2	1				
14:11 - 14:15	24	21		2	1		12		1	1			9		1					
14:16 - 14:20	19	15		2	2		6		1	1			9		1	1				
14:21 - 14:25	21	16		3	2		8		1	1			8		2	1				
14:26 - 14:30	20	16		2	2		7		1	1			9		1	1				
14:31 - 14:35	18	15		1	2		8		1	1			7			1				
14:36 - 14:40	19	12		4	3		6		2	1			6		2	2				
14:41 - 14:45	17	15		2			8		1				7		1					
14:46 - 14:50	24	19		3	2		8		2	1			11		1	1				
14:51 - 14:55	20	16		1	3		8			2			8		1	1				
14:56 - 15:00	18	12		5	1		5		2	1			7		3					





## ✓ ESTUDIO DE VELOCIDAD DE PUNTO

El propósito del estudio de velocidad de punto es aportar información relativa a la velocidad que predomina en un segmento determinado, así como los conjuntos de velocidades distribuidos en una vialidad, determinando la velocidad de aproximación en el tramo vial de análisis.

Este estudio permite conocer la velocidad a la que circula el flujo vehicular en el segmento analizado, a través de una muestra de velocidad instantánea tomada a diferentes vehículos del tránsito (automóviles, unidades de transporte público y camiones de carga) y la aplicación de la estadística descriptiva.

La metodología utilizada para el estudio de velocidad de punto en campo, consiste en medir la velocidad de aproximación vehicular directamente en la corriente del tránsito, estudiando la velocidad de una muestra representativa.

El estudio se realizó en forma manual, estableciendo una distancia base de 100 metros entre el punto inicial y el punto final de cada tramo vial analizado, la cual se indicó mediante marcas en la superficie de rodamiento.

Las velocidades de punto del tránsito vehicular (km/hr) en cada vialidad de estudio están definidas en el formato de acuerdo con cada tiempo observado.

En las siguientes tablas se muestran las vialidades sobre las cuales se realizaron los aforos vehiculares y determinación de la velocidad de punto:

### NUEVO CENTRO DE ATENCIÓN INMEDIATA PARA CASOS ESPECIALES

#### ESTUDIO DE TRANSITO VELOCIDADES VEHICULARES

RESULTADO DEL ESTUDIO DE VELOCIDAD DEL PUNTO								
LOCALIZACION: BOULEVARD JOSE MARIA MORELOS								
SENTIDO: NORTE - SUR y SUR - NORTE								
FECHA: 28 DE JULIO DE 2016			INICIO: 08:00	TERMINO: 09:00				
VELOCIDAD EN km/hr	TIEMPO EN SEG.	TOTAL	A (AUTOS, PICK UP.)	R (RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO)	C (CAMIONES DE CARGA.)	B (AUTOBUS)		
			SUMA	SUMA	SUMA	SUMA		
100 km								
0.0111	40	227	161	37	29			
0.0113	41	152	113	19	20			
0.0116	42	170	119	31	20			
0.0119	43	110	79	17	14			
0.0122	44	99	72	17	10			
0.0125	45	290	198	47	45			
0.0127	46	69	48	13	8			
0.0130	47	157	116	21	20			
0.0133	48	151	109	23	19			
0.0136	49	133	99	20	14			
0.0138	50	123	84	22	17			
Total vehiculos		1681	1198	267	216			





RESULTADO DEL ESTUDIO DE VELOCIDAD DEL PUNTO									
LOCALIZACION: BOULEVARD JOSE MARIA MORELOS									
SENTIDO: NORTE - SUR y SUR - NORTE									
FECHA: 28 DE JULIO DE 2016			INICIO: 14:00		TERMINO: 15:00				
VELOCIDAD EN km/hr	TIEMPO EN SEG.	TOTAL	A (AUTOS, PICK UP.)	R (RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO)	C (CAMIONES DE CARGA.)	B (AUTOBUS)			
			SUMA	SUMA	SUMA	SUMA	SUMA	SUMA	SUMA
100 km									
0.0111	40	219	148	43	28				
0.0113	41	154	107	25	22				
0.0116	42	186	129	37	20				
0.0119	43	120	78	26	16				
0.0122	44	78	45	25	8				
0.0125	45	256	168	59	29				
0.0127	46	88	63	17	8				
0.0130	47	191	125	38	28				
0.0133	48	156	112	31	13				
0.0136	49	145	93	28	24				
0.0138	50	114	75	26	13				
Total vehiculos		1707	1143	355	209				

RESULTADO DEL ESTUDIO DE VELOCIDAD DEL PUNTO									
LOCALIZACION: BOULEVARD JUSTO SIERRA									
SENTIDO: ORIENTE PONIENTE Y PONIENTE ORIENTE									
FECHA: 28 DE JULIO DE 2016			INICIO: 08:00		TERMINO: 09:00				
VELOCIDAD EN km/hr	TIEMPO EN SEG.	TOTAL	A (AUTOS, PICK UP.)	R (RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO)	C (CAMIONES DE CARGA.)	B (AUTOBUS)			
			SUMA	SUMA	SUMA	SUMA	SUMA	SUMA	
100 km									
0.0028	10	34	26	4	4				
0.0030	11	14	6	5	3				
0.0033	12	41	30	4	7				
0.0036	13	16	10	4	2				
0.0039	14	16	11	4	1				
0.0042	15	60	36	15	9				
0.0044	16	31	21	8	2				
0.0047	17	18	12	5	1				
0.0050	18	39	28	4	7				
0.0053	19	20	12	7	1				
0.0055	20	16	9	3	4				
Total vehiculos		305	201	63	41				

RESULTADO DEL ESTUDIO DE VELOCIDAD DEL PUNTO									
LOCALIZACION: BOULEVARD JUSTO SIERRA									
SENTIDO: ORIENTE PONIENTE Y PONIENTE ORIENTE									
FECHA: 28 DE JULIO DE 2016			INICIO: 14:00		TERMINO: 15:00				
VELOCIDAD EN km/hr	TIEMPO EN SEG.	TOTAL	A (AUTOS, PICK UP.)	R (RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO)	C (CAMIONES DE CARGA.)	B (AUTOBUS)			
			SUMA	SUMA	SUMA	SUMA	SUMA	SUMA	
100 km									
0.0028	10	22	15	4	3				
0.0030	11	16	8	6	2				
0.0033	12	29	19	8	2				
0.0036	13	16	10	4	2				
0.0039	14	12	9	2	1				
0.0042	15	30	18	7	5				
0.0044	16	44	25	10	9				
0.0047	17	20	16	2	2				
0.0050	18	18	16	1	1				
0.0053	19	10	9	1					
0.0055	20	34	31	3					
Total vehiculos		251	176	48	27				





# INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN  
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA  
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES

MÉXICO  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD, TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN INMEDIATA PARA CASOS ESPECIALES EN HERMOSILLO, SONORA.

RESULTADO DEL ESTUDIO DE VELOCIDAD DEL PUNTO							
LOCALIZACION: CALLE BENITO JUAREZ							
SENTIDO: ORIENTE - PONIENTE Y PONIENTE - ORIENTE							
FECHA: 28 DE JUNIO DE 2016		INICIO: 08:00		TERMINO: 09:00			
VELOCIDAD EN km/hr	TIEMPO EN SEG.	TOTAL	A (AUTOS, PICK UP.)	R (RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO)	C (CAMIONES DE CARGA.)	B (AUTOBUS)	
100 km			SUMA	SUMA	SUMA		SUMA
0.0055	20	40	30	10	0		
0.0058	21	51	31	17	3		
0.0061	22	45	35	7	3		
0.0064	23	32	18	11	5		
0.0066	24	30	17	13	0		
0.0069	25	42	32	7	3		
0.0072	26	36	27	7	2		
0.0075	27	88	62	16	10		
0.0078	28	46	30	14	2		
0.0080	29	31	16	15	0		
0.0083	30	37	28	5	4		
<b>Total vehiculos</b>		<b>478</b>	<b>326</b>	<b>122</b>	<b>30</b>		

RESULTADO DEL ESTUDIO DE VELOCIDAD DEL PUNTO							
LOCALIZACION: CALLE BENITO JUAREZ							
SENTIDO: ORIENTE PONIENTE Y PONIENTE ORIENTE							
FECHA: 28 DE JULIO DE 2016		INICIO: 14:00		TERMINO: 15:00			
VELOCIDAD EN km/hr	TIEMPO EN SEG.	TOTAL	A (AUTOS, PICK UP.)	R (RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO)	C (CAMIONES DE CARGA.)	B (AUTOBUS)	
100 km			SUMA	SUMA	SUMA		SUMA
0.0055	20	52	29	12	11		
0.0058	21	44	30	11	3		
0.0061	22	45	24	17	4		
0.0064	23	31	20	6	5		
0.0066	24	19	9	6	4		
0.0069	25	53	37	11	5		
0.0072	26	32	22	4	6		
0.0075	27	29	13	10	6		
0.0078	28	48	37	6	5		
0.0080	29	24	12	8	4		
0.0083	30	30	24	2	4		
<b>Total vehiculos</b>		<b>407</b>	<b>257</b>	<b>93</b>	<b>57</b>		

RESULTADO DEL ESTUDIO DE VELOCIDAD DEL PUNTO							
LOCALIZACION: AV. ISIDRO OLVERA							
SENTIDO: NORTE - SUR Y SUR - NORTE							
FECHA: 28 DE JUNIO DE 2016		INICIO: 08:00		TERMINO: 09:00			
VELOCIDAD EN km/hr	TIEMPO EN SEG.	TOTAL	A (AUTOS, PICK UP.)	R (RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO)	C (CAMIONES DE CARGA.)	B (AUTOBUS)	
100 km			SUMA	SUMA	SUMA		SUMA
0.0014	5	37	26	6	5		
0.0016	6	29	22	4	3		
0.0019	7	21	15	5	1		
0.0022	8	16	13	1	2		
0.0025	9	24	14	2	8		
0.0028	10	18	13	4	1		
0.0030	11	31	20	3	8		
0.0033	12	18	10	1	7		
0.0036	13	22	15	2	5		
0.0039	14	35	28	2	5		
0.0042	15	30	25	3	2		
<b>Total vehiculos</b>		<b>281</b>	<b>201</b>	<b>33</b>	<b>47</b>		

RESULTADO DEL ESTUDIO DE VELOCIDAD DEL PUNTO							
LOCALIZACION: AV. ISIDRO OLVERA							
SENTIDO: NORTE - SUR Y SUR - NORTE							
FECHA: 28 DE JUNIO DE 2016		INICIO: 14:00		TERMINO: 15:00			
VELOCIDAD EN km/hr	TIEMPO EN SEG.	TOTAL	A (AUTOS, PICK UP.)	R (RUTAS DE TRANSPORTE PUBLICO)	C (CAMIONES DE CARGA.)	B (AUTOBUS)	
100 km			SUMA	SUMA	SUMA		SUMA
0.0014	5	37	31	3	3		
0.0016	6	21	16	2	3		
0.0019	7	22	17	4	1		
0.0022	8	15	15				
0.0025	9	25	18	4	3		
0.0028	10	11	4	4	3		
0.0030	11	24	19	4	1		
0.0033	12	15	14		1		
0.0036	13	20	17	1	2		
0.0039	14	35	27	4	4		
0.0042	15	28	21	2	5		
<b>Total vehiculos</b>		<b>253</b>	<b>199</b>	<b>28</b>	<b>26</b>		

## 4. MARCO ECOLÓGICO





### 4.7.5 DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

Para medir la calidad del flujo vehicular se usa el concepto de nivel de servicio, el cual es una medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular y de su percepción por los conductores y/o pasajeros. Estas condiciones se describen en términos de factores tales como la velocidad y el tiempo de recorrido, la libertad de maniobras, la comodidad, la conveniencia y la seguridad vial.

El nivel de servicio para una intersección es una medida cualitativa de capacidad y condiciones de operación que están directamente relacionadas con el retraso del vehículo. Está dado por la asignación de una letra, de la A a la F, correspondientes al retraso más corto hasta el más largo. El nivel C es considerado el límite de operación aceptable en un ambiente urbano, el nivel B se considera una condición deseable. Las condiciones de operación se ilustran en la siguiente tabla:

Nivel de Servicio	Retraso promedio (seg/vehículo)	Descripción
A	<= 10.0	Retrasos muy bajos en los vehículos, libre flujo, señal de progresión extremadamente favorable, la mayoría de los vehículos llegan durante una señal dada.
B	10.1 a 20.0	Buena progresión, se detienen más vehículos y se empieza a experimentar retrasos más altos que en el nivel de servicio A.
C	20.1 a 35.0	Flujo estable, menor progresión en la señal, un número significativo de vehículos se detiene a la señal.
D	35.1 a 55.0	Se empieza a percibir congestión, retrasos más largos y desfavorable progresión en la señal, muchos vehículos se detienen en la señal.
E	55.1 a 80.0	Se esta en el límite del retraso aceptable, flujo inestable, baja progresión en la señal, el tráfico está por alcanzar la capacidad de la vialidad, frecuentes fallos del ciclo.
F	> 80	Existen retrasos inaceptables, flujo y congestión extremadamente inestable, se excede la capacidad de la vialidad, prevalecen condiciones de flujo intermitente.

El nivel de servicio para una carretera multicarril es una medida cualitativa de capacidad y condiciones de operación que están directamente relacionadas con el número de carriles de ida y venida, el flujo del tráfico, velocidad promedio de los vehículos, capacidad de maniobra en el tráfico, tiempos de recorrido, etc., que pueden, o no, causar retraso en los vehículos y no maneja un índice como el de retraso promedio. Está dado por la asignación de una letra, de la A a la F, correspondientes a las condiciones de operación más óptimas hasta las más deficientes con base en los factores antes mencionados. El nivel C es considerado el límite de operación aceptable en un ambiente urbano, el nivel B se considera una condición deseable. Las condiciones de operación se ilustran en la siguiente tabla:

Nivel de Servicio	Descripción
A	Representa una condición de libre flujo del tránsito a velocidades de viaje promedio. Los conductores no encuentran ningún impedimento para maniobrar dentro del flujo vehicular y las demoras en las intersecciones son mínimas.
B	Representa un flujo razonablemente estable, el flujo del tránsito no tiene impedimento a velocidades de viaje promedio. La libertad de maniobra dentro del flujo vehicular es ligeramente restringida y las demoras no son representativas.
C	El flujo vehicular es estable, pero la velocidad y libertad de maniobra comienza a ser restringida. Este nivel de servicio es comúnmente utilizado como criterio de referencia para propósitos de diseño.
D	se considera un nivel insatisfactorio, dado que el flujo del vehicular es inestable. Las velocidades de manejo son aceptables para periodos cortos, sin embargo se presentan variaciones súbitas. Los tiempos de demora se presentan debido a los altos volúmenes de tránsito. La libertad de maniobra y la velocidad son severamente restringidas.
E	El flujo vehicular es inestable alm igual que la velocidad y las fluctuaciones del tránsito. El flujo vehicular se ve interrumpido o se mantiene a una baja velocidad. Existe poca libertad de maniobra y velocidades. La comodidad de los conductores se baja y el riesgo de accidentes es alto debido al limitado espacio enter los vehículos y el rápido cambio de velocidades. La vialidad presenta un flujo congestionado. Generalmente, en este nivel de servicio la operación se presenta sobre o arriba de la capacidad de la vialidad.
F	El flujo vehicular está detenido, aunque con ligeros movimientos. No existe libertad de maniobra y velocidad. La comodidad de los conductores es baja y el potencial de accidentes es alto debido al espacio limitado enter los vehículos y el rápido cambio de velocidades. La vialidad presenta congestionamiento. Generalmente, en este nivel la vialidad sobrepasa su capacidad.





El análisis de capacidad y nivel de servicio se realizó mediante la incorporación de un modelo que permite analizar la información obtenida en campo de los aforos vehiculares, de la velocidad de punto y de las condiciones físicas existentes en las calles de ubicación del predio.

La información recabada en campo, tanto en los inventarios de vialidad como en los estudios operacionales, fue utilizada para realizar el análisis de la situación actual para las intersecciones:

- VIALIDAD PRIMARIA: BOULEVARD JOSE MARIA MORELOS
- VIALIDAD PRIMARIA: BOULEVARD JUSTO SIERRA
- VIALIDAD SECUNDARIA: ISIDRO OLVERA
- VIALIDAD SECUNDARIA: BENITO JUAREZ

Principales vialidades de acceso al predio en estudio A manera de resumen se en lista a continuación la información de inventarios y estudios operacionales que fue utilizada para realizar los análisis.

#### Inventarios de Vialidades

- Estado Físicos de las Vialidades
- Señalización en las Vialidades
- Sentidos de circulación
- Secciones Transversales, Número de Carriles de Circulación

Para el presente análisis se consideran los volúmenes de tránsito medidos mediante los aforos direccionales y los tiempos de recorrido.

#### Estudios Operacionales

- Aforos Direccionales
- Velocidad de Punto

En la tabla siguiente se muestra una síntesis de los niveles de servicio en situación actual para cada intersección aforada.

De acuerdo a los resultados se observa que las vialidades operan actualmente de forma aceptable con un nivel de servicio "A" se puede determinar en base a este nivel de servicio lo siguiente:

Las vialidades aledañas al predio son poco transcurridas, con poco aforo vial, y velocidades mínimas, debido a los estado físicos que se pueden observar aparentemente en las vialidades, mismas que deberán ser restauradas por las autoridades correspondientes, para permitir así viajes confortables y sobre todo seguros a la hora del acceso a la unidad médica objeto de este estudio.

Se considera importante tomar en cuenta que se tendrá que dotar de la señalización correspondiente que permita una ubicación precisa a los derechohabientes que harán uso a la Unidad así como a los Habitantes de Hermosillo.

Sin embargo a lo que respecta del tránsito, lo anterior indica que se cuenta con una condición de libre flujo a velocidades de viaje bajas, no existe ningún impedimento para maniobrar dentro del flujo vehicular y las demoras en las intersecciones son escasas.





## 4.8 COBERTURAS DE PROTECCIÓN CIVIL ESTATAL Y MUNICIPAL

Se espera que tanto la Secretaría de Protección Civil como las autoridades Municipales den apoyo al proyecto de construcción del Nuevo CAICE, en todo lo que se refiere a la infraestructura necesaria en las vialidades aledañas a la Unidad Médica con las 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 al CAICE, por lo que a continuación se presenta un inventario general de apoyo a considerar en las vialidades cercanas al proyecto, mismas que actualmente como se pudo ver en este estudio se encuentran en mal estado y con carencias en la señalización y nomenclatura en la zona.

Por lo que 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 CAICE, invade las vialidades en la zona.

A continuación se presentan las principales señalizaciones que deberán considerarse en la ejecución de la obra y operación del proyecto:

### ✓ **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 arterías 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 Avenida Americas 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 a instalarse, 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 llevaran el poste y el reverso pintado en color gris mate.
- Las señales que requieran una explicación complementaria, además del símbolo llevaran 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 octagonales 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.

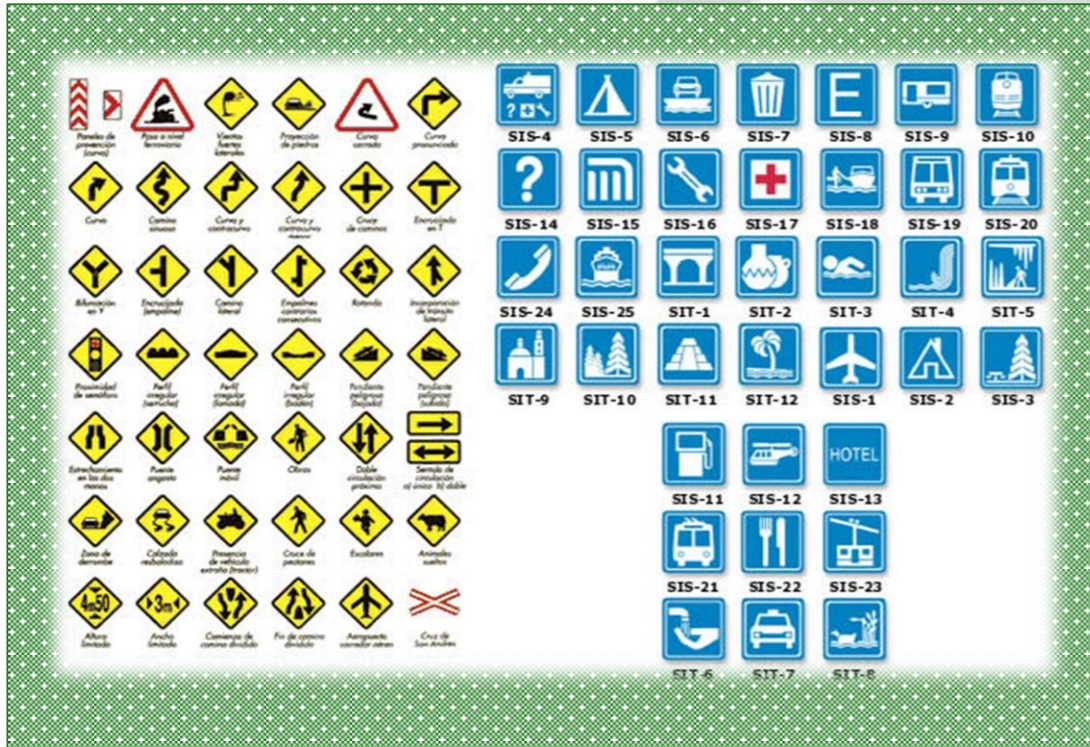
La altura de la señal en zonas urbanas deberá ser 2.00 m sobre el nivel superior de la banqueta.

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 llevaran el poste y el reverso pintado en color gris mate. La siguiente Imagen muestra las principales señales verticales de tránsito.

Fuente: [www.sendlifica.com](http://www.sendlifica.com) Señales verticales de tránsito





## ✓ SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

En cuanto a los señalamientos horizontales con los cuales no se cuenta: se deberán 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 tránsito e indicar la presencia de obstáculos, en esta intersección o en la zona perimetral se recomienda 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. A continuación se muestran las principales señales horizontales a considerar.





Fuente: [www.carroya.com](http://www.carroya.com)

Señalización Horizontal.



✓ **DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN OBRAS**

Obras y dispositivos diversos:

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

Señales preventivas, restrictivas e informativas

- Canalizadores
- Señales manuales
- Semáforos
- Vehiculares
- Peatonales
- Especiales

muestra los dispositivos a considerar para la protección de la obra.





**OBRAS Y DISPOSITIVOS DIVERSOS**

**DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN OBRAS**



✓ **PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE IMPACTO VIAL**

Con la construcción y operación del CAICE , en Hermosillo, se concluye que no existirá un impacto vial significativo en las vialidades aledañas debido a que el proyecto ejecutivo deberá considerar el desarrollo del estacionamiento interno para el CAICE, mismo que permitirá no dejar vehículos estacionados en las calles aledañas las cuales se encuentran constantemente ocupadas por vehículos que asisten al conjunto Hermosillo, de igual manera se considera que las vialidades que acceden directamente al predio que nos ocupa, seguirían teniendo el mismo nivel de servicio, debido a la capacidad del CAICE, así como la afluencia vehicular que generara dicho Centro.

Las intersecciones ubicadas en el entorno de la ubicación del predio, presentan niveles de servicio aceptable en su situación actual.

Es importante señalar que las arterias que se analizaron brindan un nivel de servicio aceptable, el flujo vehicular que circula por estas, se considera adecuado, sin embargo el boulevard José María Morelos se considera como el de Velocidades mayores que las demás vialidades por lo que se recomienda, la utilización de señalización que anticipe la llegada al CAICE y de ser el caso de tener el acceso al CAICE por este Boulevard se propone existan las medidas necesarias para adecuar un acceso seguro y adecuado para los visitantes de dicho centro. Por lo que las Autoridades municipales deberán considerar programas o acciones en apoyo a la operación segura del Inmueble Institucional.

En cuanto al análisis de la zona de influencia se determina que el proyecto aportará un flujo adicional poco considerable sobre las arterias analizadas.





Todos los factores anteriores inciden directamente en los resultados del estudio de tránsito, por lo que se determina el que no habrá un impacto considerable en el flujo vehicular, por lo contrario la construcción de la Unidad Médica impondrá un entorno vial benéfico para los habitantes de la zona en estudio.






#### 4. MARCO ECOLÓGICO





**EVALUACIÓN MARCO ECOLÓGICO Y URBANO**

ASPECTOS CONSIDERADOS PARA LA EVALUACIÓN	FACTIBILIDAD CON LA CONSTRUCCION DEL CAICE	EVALUACIÓN
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA	SI	 <p>Actualmente el CAICE brinda los servicios a los usuarios en tres edificios que fueron habilitados dos de ellos y otro de nueva creación (Centro de Rehabilitación), para atender las necesidades de los pacientes y sus familiares. En la operación esta distribución imposibilita otorgar de manera continua las atenciones, debido a que debe acudir a edificios diferentes para llevar a cabo la totalidad de sus gestiones médico-administrativas.          De igual manera no se encuentra con las medidas de seguridad y protección civil para la población del Centro como del propio personal.          Las Unidades Médicas las cuales tiene acuerdos delegacionales para derivar pacientes que consideren para la atención inmediata en el CAICE.</p>
ASPECTO GENERAL DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO	SI	 <p>Hermosillo es capital del estado de Sonora, con una localización central dentro de éste, es la ciudad más poblada de la entidad. El municipio de Hermosillo destaca por su magnitud demográfica, económica y características infraestructurales diferentes respecto del resto del estado. Cuenta con una extensión de 14,880.2 Km<sup>2</sup>, presenta una densidad demográfica de 53 habitantes por Km<sup>2</sup>, casi cuatro veces el promedio estatal. El crecimiento urbano acelerado del municipio es una constante que obliga a dar atención prioritaria al ciudadano, promoviendo programas que contribuyan a mejorar la calidad de vida, a través de servicios preventivos y atención primaria a grupos de población prioritaria. El sector de comercio, hoteles y restaurantes es el que más peso tiene en la economía hermosillense con 49.4% del total de unidades económicas. El municipio cuenta con infraestructura turística y recreativa para recibir tanto a los turistas locales, nacionales e internacionales cuya comercialización es internacional. El municipio registra una afluencia turística de 1'525,840 personas por año. En el período de Semana Santa se incrementa generando una derrama económica importante en el Estado. Así mismo, la entrada de la industria aeroespacial está creciendo en la región y podría ser una gran actividad industrial a nivel nacional.</p>
VINCULACION CON LAS LEYES, NORMAS Y REGULACIONES	SI	 <p>El proyecto es viable desde el punto de vista jurídico-técnico ambiental, pues ninguno de los instrumentos que aplican para la construcción del CAICE, enuncia algún precepto al que se contraponga en la construcción o la operación del proyecto; en el análisis de los instrumentos estatales arrojó que debido a las características del proyecto cumplen con lo dispuesto por los ordenamientos correspondientes mismos que tienen como eje rector el Garantizar el derecho de toda persona, dentro del territorio del Estado d, a vivir en un ambiente sano y equilibrado, adecuado para su desarrollo, salud y bienestar, que debe ser una de las principales garantías sociales, necesaria para aspirar a productividad para el progreso, por lo que con la construcción en ningún momento se opone al adecuado desarrollo, salud y bienestar de los habitantes de Hermosillo.</p>





ASPECTOS CONSIDERADOS PARA LA EVALUACIÓN	FACTIBILIDAD CON LA CONSTRUCCION DEL CAICE		EVALUACIÓN
IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	SI		La construcción del CAICE, no representa impactos negativos ambientales que sean significativos, al contrario esta obra generará beneficios a nivel social, urbano y de servicios.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS	SI		<p>De acuerdo a la evaluación efectuada en la matriz de Leopold se determina que existen una suma total de 38 impactos negativos sus características se consideran que no existe un impacto ambiental representativo, ésta obra generará beneficios en diversos ámbitos, entre los que cabe mencionar los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La Construcción de la unidad generará empleos en el corto plazo, y con esto se generan empleos temporales para la población.</li> <li>- Una vez establecido el CAICE, se generarán empleos para profesionistas de la salud y especialidades médicas, así como para servicios administrativos entre otros.</li> <li>- EL CAICE, mejora la calidad y cantidad de servicios de salud, en cuanto a que se contará con áreas más tecnificadas y personal más calificado.</li> <li>- Se cuenta con la ventaja de tener un área que permitirá llevar a cabo la construcción de la Unidad Médica en condiciones óptimas, acordes a las necesidades específicas de la región, como consecuencia de su crecimiento.</li> <li>- Se atienden oportunamente las necesidades en materia de salud para la población creciente de la zona.</li> <li>- La Construcción del CAICE, se apega a los Planes de Desarrollo tanto nacionales como estatales en cuanto a los requerimientos sociales de salud y desarrollo sustentable.</li> <li>- El desarrollo actual de la zona requiere de más y mejores servicios especializados en salud.</li> </ul>
IMPACTO VIAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	SI		Con la construcción y operación del CAICE , en Hermosillo, se concluye que no existirá un impacto vial significativo en las vialidades aledañas debido a que el proyecto ejecutivo deberá considerar el desarrollo del estacionamiento interno para el CAICE, mismo que permitirá no dejar vehículos estacionados en las calles aledañas las cuales se encuentran constantemente ocupadas por vehículos que asisten al conjunto Hermosillo, de igual manera se considera que las vialidades que acceden directamente al predio que nos ocupa, seguirían teniendo el mismo nivel de servicio, debido a la capacidad del CAICE, así como la afluencia vehicular que generara dicho Centro.
COBERTURAS DE PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL Y ESTATAL	SI		La adecuación de señalamientos, los cuales deberán cumplir con las especificaciones o lineamientos marcados dentro del Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras, estipulado por la SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), manual que rige a nivel nacional, misma que deba ser colocada en base a los servicios y requerimientos específicos de la población del sitio.

