



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

4.1 IMPACTO AMBIENTAL EN SU MODALIDAD GENERAL

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) fue concebida como un instrumento de política ambiental de carácter analítico y alcance preventivo, con la finalidad de integrar al ambiente un proyecto y/o una actividad determinada. Actualmente la EIA busca definir las características de un proyecto y/o actividad que tendrán un impacto directo e indirecto al ambiente previo a que sean construidos o implementados, con la finalidad de minimizar y mitigar los posibles impactos negativos al ambiente. Mismo que está definida en por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 como "...el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el

ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría..." por lo que la EIA a nivel federal está a cargo de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), misma que regula las actividades y obras que requieren ser evaluadas a través de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento.

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

En el estado de Coahuila la regulación ambiental se realiza mediante la LEY DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE COAHUILA y su reglamento, en conjunto con la participación de los Ayuntamientos, mediante la evaluación del impacto ambiental de aquellas

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



actividades que no se encuentren expresamente reservadas para la federación.

Con base en los preceptos de la LGEEPA y su Reglamento el proyecto de construcción del Hospital General de Zona 90 camas en la ciudad de Acuña, Coahuila, no requiere de presentar una Manifestación de Impacto Ambiental a nivel federal en ninguna de sus modalidades, por lo que la elaboración de la evaluación de impacto ambiental será realizada con lo que se establece en la legislación estatal y municipal correspondiente, la cual será analizada en el apartado 4.4 de este numeral 4.

4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA

NOMBRE Y NATURALEZA DEL PROYECTO

La construcción del Hospital General de Zona 90 camas la cual está proyectada para brindar un servicio eficaz y eficiente ampliándolo a un mayor número de derechohabientes, asimismo se busca ampliar y mejorar la cobertura de los servicios de salud en la ciudad de Acuña, se ubicará en el

predio con dirección Mina No. 1590, entre calle Francisco Zarco y el Libramiento José de las Fuentes Rodríguez, colonia San Andrés, CP 26260, ciudad de Acuña, Coahuila.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVO PRINCIPAL¹

Contar con establecimientos de salud, cuyos servicios permanezcan accesibles y funcionando a su máxima capacidad instalada y en su misma infraestructura, inmediatamente después de un fenómeno destructivo de origen natural.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS²

Proteger la vida de los ocupantes, la inversión y la función en todos los establecimientos de salud nuevos y previamente construidos, con especial énfasis a los identificados como prioritarios en la red de servicios de salud.

- Desarrollar políticas y regulaciones nacionales de hospitales seguros frente a desastres.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA

- Sistematizar y dar seguimiento permanente a la implementación de las políticas y regulaciones nacionales e internacionales sobre hospitales seguros.

Dadas las condiciones actuales del sistema de salud las UMF No. 81, la UMF No. 87 y el HGS No. 13 del municipio de Acuña, presentan un déficit de atención médica y aunado a la creciente demanda de servicios de salud por la población, se determinó que es necesario construir el Hospital General de Zona 90 camas para dar un mejor servicio a los derechohabientes y cumplir con los objetivos antes mencionados.

4.2.1. ETAPA DE SELECCIÓN DEL SITIO

UBICACIÓN FÍSICA

El predio para el proyecto a desarrollar se ubica en la calle Mina No. 1590, entre la calle Francisco Zarco y el Libramiento José de las Fuentes Rodríguez, colonia San Andrés, C.P. 26260, ciudad Acuña, Coahuila



Fuente: Imagen Google Earth 2015
FIGURA 4. 1. Ubicación del proyecto

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



URBANIZACIÓN DEL ÁREA

El predio se encuentra en una zona urbanizada del municipio de Acuña, por lo que se infiere que el predio cuenta con los servicios básicos como son agua potable, drenaje y luz eléctrica. El acceso principal al predio es por el Libramiento José de las Fuentes Rodríguez

CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO

Para realizar la selección del sitio se fue a través de los siguientes criterios:

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

- Que los usos de suelo cercanos sean compatibles con el proyecto.
- Que ayude a cumplir con los objetivos del Instituto.

El predio seleccionado cuenta con una superficie de 31,478.77 m², la cual se considera adecuada para la construcción del Hospital, además de contar con acceso a los servicios urbanos básicos que se requieren para el correcto funcionamiento del proyecto, de acuerdo al proyecto funcional del Instituto, respecto a la accesibilidad y conectividad también se considera adecuado.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



FOTOGRAFÍA 4. 1 Vista interior del predio.

SUPERFICIE REQUERIDA

El terreno tiene una superficie de 31,478.77 m², con una forma rectangular regular, de la cual se destinaría para el nuevo Hospital un desplante de aproximadamente 18,691 m² (59 % del terreno), quedando como área libre el 41% del terreno, cabe señalar que el desplante será ajustado con el proyecto ejecutivo.



4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Fuente: Imagen Google Earth 2014

FIGURA 4. 2. Ubicación del predio del proyecto

5 km la Unidad de Medicina Familiar No. 81, usando como medio de transporte el servicio público.

USO ACTUAL DEL SUELO

El predio donde se construirá el Hospital General de Zona 72 camas modificado a 90, se encuentra dentro del municipio de Ciudad Acuña Coahuila, se encuentra de acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano del municipio, zonificado como: CORREDOR URBANO HABITACIONAL/COMERCIO/SERVICIOS CLAVE CU1. Mediante el oficio No. DU/VU/746/2015 con Exp. No. 01A/574/2015-U el cual es expedido por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano hacen constar que es PERMITIDO el USO DE SUELO PARA EL HOSPITAL GENERAL en calle de Mina · 1590 entre calle Francisco Zarco y Libramiento José de las Fuentes Rodríguez, col. San Andrés, C.P. 26260, Ciudad Acuña Coahuila, México.

Se encuentra aproximadamente a 5 kilómetros del centro histórico de la Ciudad Acuña, o bien a 15 minutos de éste, se encuentra a una distancia de

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



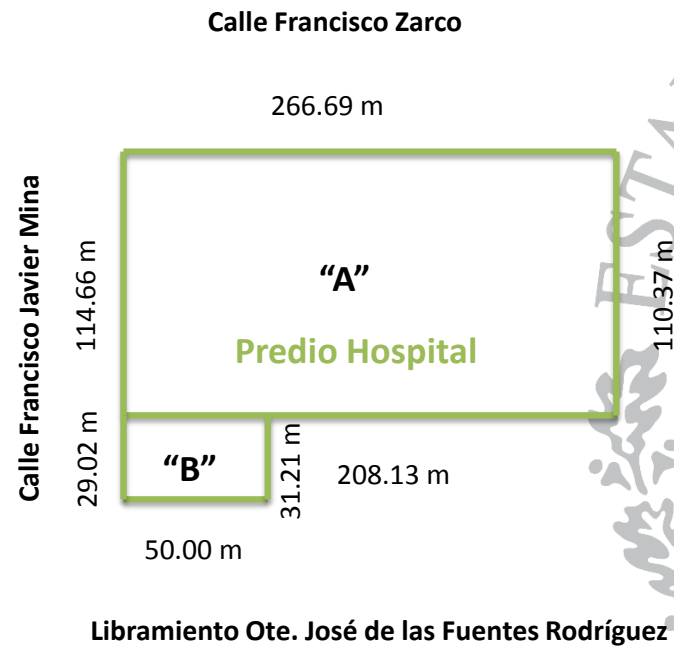
FOTOGRAFÍA 4. 2. Vista desde el interior del predio

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

COLINDANCIAS DEL PREDIO

El predio tiene las siguientes colindancias:

El terreno es un polígono de forma regular, está ubicado en zona plana con pendientes mínimas, está formado por 2 polígonos de forma rectangular, el polígono "A" (30,000 m²) y el polígono "B" (1,478.77 m²).



Fuente: Elaboración Propia

Figura 4.3 Medidas y Colindancias del predio en estudio

SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

En la ciudad de Acuña, el día 23 de diciembre del 2014, en la escritura pública número 830 otorgada en la ciudad de Acuña, Coahuila, en la Notaría Pública Número seis de Ciudad Acuña, en el que, entre otros, consta el contrato de compra – venta celebrado entre la Sra. María del Carmen Gallardo Monsiváis y el Secretaria de Finanzas del Gobierno de Coahuila, respecto a una fracción del terreno ubicado en el Libramiento José de las Fuentes Rodríguez, colonia San Andrés, Ciudad Acuña y Estado de Coahuila.

Cabe mencionar que en el oficio número 059001 100100/753/14, se le está solicitando al Lic. Rubén Moreira Valdés, Gobernador Constitucional del Estado de Coahuila de Zaragoza, documento que acredite los derechos de propiedad del predio o el instrumento jurídico en el que conste la transmisión de la propiedad al IMSS. Sin embargo en el momento que se está preparando este documento no se contó con éste.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

El objeto del contrato es la donación de los predios ubicados en la calle de Mina No. 1590, entre calle Francisco Zarco y el Libramiento José de las Fuentes Rodríguez, colonia San Andrés, C.P: 26260, ciudad Acuña, Coahuila (Predio "A") de 30,000 m² y el terreno ubicado en el Libramiento José de las Fuentes Rodríguez (Predio "B"), colonia San Andrés, Ciudad Acuña Coahuila, con una superficie de 1,478.77 metros cuadrados: lo anterior dando un total de 31,478.77 m²



FOTOGRAFÍA 4. 3. Vista general del predio desde la calle Francisco Zarco

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA

VÍAS DE ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO

La principal vía de acceso al Hospital General de Zona a través del Libramiento José de las Fuentes Rodríguez, a través de la cual se puede conectar con otras vialidades primarias (Blvd. Vicente Guerrero, Blvd. Adolfo López Mateos, Libramiento Emilio Mendoza Cisneros, principalmente) que permitirán desplazarse por toda la ciudad por lo que el Hospital tendrá una adecuada conectividad y movilidad.



FOTOGRAFÍA 4. 4. Vista desde el Predio hacia el Libramiento José De la Fuente

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



FOTOGRAFÍA 4. 5. cruceo vehicular del Libramiento José De la Fuente y calle General Bravo

SITIOS ALTERNATIVOS QUE FUERON EVALUADOS

Dadas las condiciones físicas, legales del terreno, no se consideraron más sitios para la realización del Hospital General de Zona 90 camas, ya que el predio donde se construirá fue donado por el Ayuntamiento de la ciudad.

4.2.2. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El Hospital General de Zona 90 camas, tendrá una superficie de 20,500 m² y la circulación correspondiente, donde tomando como base el Programa Médico, se proponen las siguientes áreas:

ACCESO	
VESTIBULO	
Módulo de orientación y atención al derechohabiente	1
Sanitario público	1

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Sanitario familiar	1	Sala de espera	1
Cuarto de aseo	1	Oficina jefe Depto. Finanzas	1
GOBIERNO		Secretaria	1
OFICINAS DIRECTIVAS		Técnico de información contable	1
Sala de espera	1	Oficina, Jefe de Depto. Servs. Grales.	1
Oficina dirección	1	Secretaria	1
Sala de juntas de la dirección	1	Oficina jefe de Depto. De Abastecimiento	1
Secretaria del director	1	Secretaria	1
Cocineta	1	Área de archivo y fotocopiado	1
SUBDIRECCIÓN		OFICINA DE APOYO ADMINISTRATIVO CON MÓDULO DE PERSONAL	
Oficina subdirección médica (Comparte con Coordinador clínico de turno)	1	Oficina Jefe de Depto. Personal y Relaciones Contractuales	1
Secretaria subdirección médica	1	Secretaria	1
Oficina subdirección administrativa	1	Área de expedientes de trabajadores	1
Secretaria subdirección administrativa	1	Área de captura de incidencias	1
Fotocopiado	1	Atención al personal	1
Archivo y guarda de papelería	1	Área de biométricos	1
Sanitario personal	1	OFICINAS DE APOYO PARAMÉDICO	
Cuarto de aseo	1	Sala de espera	1
OFICINAS DE APOYO ADMINISTRATIVO CON SERVICIOS GENERALES		Oficina jefatura de enfermería	1

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Secretaría	1	Área de archivo	1
Sala de trabajo de enfermería	1	Sala de juntas	1
Oficina jefatura de trabajo social médico	1	MÓDULO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	
Secretaría	1	Coordinador zonal	1
Área de entrevista para donación de órganos	1	Secretaría	1
Oficina Coordinación de Asistentes Médicas	1	Especialista de seguridad en el trabajo	1
Sanitario personal	1	Área de guarda de equipos de medición	1
Cuarto de aseo	1	EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN	
Oficina de Voluntariado	1	Sala de espera	1
EPIDEMIOLOGÍA HOSPITALARIA		Jefatura de enseñanza	1
Oficina de Epidemiología	1	Sala de juntas	1
Enfermera sanitaria	1	Secretaría jefatura de enseñanza	1
Área de trabajo y red fría	1	Archivo y guarda de papelería	1
COORDINACIÓN CLÍNICA DE SALUD EN EL TRABAJO		Subjefatura de enseñanza de enfermería	1
Área de espera	1	Sanitario personal	1
Consultorio con área de entrevista y exploración	1	Cuarto de aseo	1
Secretaría	1	CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EN SALUD (BIBLIOHEMEROTECA)	
		Zona de control	1
		Área de consulta	1
		Zona de fotocopiado e impresión	1

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Zona de lectura	1	Consultorio de Gastroenterología	1
AUDITORIO Y AULAS		Consultorio de Geriatría	1
Aula de usos múltiples	1	Consultorio de Hematología	0.5
Sanitario público	1	Consultorio de Infectología	1
Sanitario familiar	1	Consultorio de Medicina Interna	1
Bodega	1	Consultorio de Nefrología	1
Cuarto de aseo	1	Consultorio de Neurología	1
CONSULTA EXTERNA		Consultorio de Neurocirugía	1
CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDADES		Consultorio de Oftalmología	1
Sala de espera consultorios	1	Consultorio de Oncología y Quirúrgica	1
Sanitario público	1	Consultorio de Traumatología y Ortopedia	1
Sanitario familiar	1	Consultorio de Otorrinolaringología	1
Control de consultorios	1	Consultorio de Preanestesia	1
Consultorio de Alergología e Inmunología	1	Consultorio de Proctología	1
Consultorio de Cirugía General	1	Consultorio de Psicología	1
Consultorio de Cirugía Maxilofacial	1	Consultorio de Psiquiatría	1
Consultorio de Cirugía Plástica y Reconstructiva	0.5	Consultorio de Reumatología	1
Consultorio de Dermatología	1	Consultorio de Urología	1
Consultorio de Endocrinología	1	Cubículo de Nutrición y Dietética	1
		MODULO CARDIOLOGIA	

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Consultorio Cardiología	1	Área de bacteriología	1
Cubículo de pruebas de esfuerzo y ecocardiografía	1	Área de copros y orina	1
MODULO SPPSTIMSS			
Sala de espera	1	Área de hematología	1
Secretaria	1	Área de coagulación y pruebas especiales	1
Consultorio	1	Área de inmunología	1
Exploración y detección	1	Área de química y electrolitos	1
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO			
LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS			
Sala de espera	1	Área de servicios de transfusión	1
Sanitarios públicos	1	Área de urgencias	1
Control y recepción de muestras	1	Oficina jefatura de laboratorio clínico	1
Cubículo toma de muestras sanguíneas	2	Secretaria	1
Cubículo con sanitario para toma de muestras bacteriológicas	1	Almacén de insumos	1
Distribución de muestras	1	Guarda de laboratorios	1
Preparación de medios de cultivos y material	1	Sanitario personal	1
Esterilización y lavado de material	1	Guarda de ropa limpia	1
		Ropa sucia	1
		Cuarto de aseo	1
PUESTO DE SANGRADO			
		Sala de espera	1
		Control	1
		Sanitario público	1

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Espera de deudos	1	AUXILIARES DE TRATAMIENTO	
Atención al deudo	1	CIRUGÍA (QUIRÓFANO CENTRAL)	
Identificación y refrigeración	1	Sala de espera de familiares	1
Oficina jefatura de patología	1	Sanitarios públicos	2
Área secretarial y control	1	Sanitario familiar	1
Aula	1	Cuarto de aseo	1
Cubículo de trabajo de patólogos	2	Teléfonos públicos	1
Sección de Citología	1	Control quirófano	1
Sección de Histología	1	Transfer de camillas	1
Lectura de Citología	1	Estación camillas	1
Sala de autopsias	1	Filtro de salida de área gris a negra	1
Descripción microscópica y macroscópica	1	Salas de cirugía	2
Fotografía macroscópica	1	Lavado para cirujanos	2
Guarda de frascos	1	Prelavado de instrumental	1
Archivos de familias, diapositivas, bloques de parafina	1	Baños y vestidores personal	1
Almacén y guarda de reactivos	1	Técnica de aislamiento	1
Lavado de material	1	Recuperación postquirúrgico	1
Sanitario personal	1	Trabajo de enfermeras	1
Cuarto de aseo	1	Guarda de Rx portátil	1
		Oficina jefatura del servicio	1

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Secretaria	1	Estación camillas y sillas de ruedas	1
Sistema neumático de mensajería	1	Área de descontaminación	1
Taller de Anestesia	1	Área de triage	1
Trabajo de médicos	1	Sala de espera interna	1
Guarda de ropa limpia	1	Primer contacto	1
Cuarto de ropa sucia	1	Trabajo de enfermeras primer contacto	1
Cuarto de aseo	1	Sanitarios paciente	1
Cuarto séptico	1	Vestidor para pacientes	1
URGENCIAS			
Sala de espera	1	Área de estabilización (choque)	1
Módulo de orientación y atención al derechohabiente	1	Química seca	1
Sanitario público	1	Área de curaciones	1
Sanitario familiar	1	Área de yesos	1
Teléfonos públicos	1	Área de observación adultos	1
Máquinas expendedora	1	Central de enfermeras adultos	1
Control e informes	1	Trabajo de médicos	1
Oficina jefatura de urgencias	1	Guardad de medicamento (medicamento a granel)	1
Secretaria	1	Cubículo jefe de piso	1
Oficina de trabajo social	1	Baño y vestidor general	1
		Transfer de camillas	1

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Sala cirugía	1	Informe a familiares	1
Lavado de cirujanos	1	Técnica de aislamiento para visitas	1
Prelavado de instrumental	1	Técnica de aislamiento personal	1
Sala de recuperación postquirúrgica	1	Cubículo adultos	4
Central de enfermeras	1	Química seca	1
Sanitario de personal	1	Central de enfermeras	1
Sistema neumático de mensajería	1	Trabajo de médicos	1
Guarda de equipo rodable	1	Guarda de medicamentos	1
Guarda de RX portátil	1	Sistema neumático de mensajería	1
Guarda de Ultrasonido	1	Guarda de equipo rodable y rayos X	1
Sub-CEYE	1	Sanitario y vestidor personal	1
Guarda de ropa limpia	1	Guarda de ropa limpia	1
Ropa sucia	1	Ropa sucia	1
Cuarto de aseo	1	Cuarto de aseo	1
Cuarto séptico	1	Cuarto séptico	1
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PARA EL PACIENTE EN ESTADO CRÍTICO		INHALOTERAPIA HOSPITALARIA	
Sala de espera	1	Guarda de equipo	1
Oficina de trabajo social	1	Guarda de insumos	1
Control	1	Lavado de equipo	1
		Área de preparación	1

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



HOSPITALIZACIÓN			
ADMISIÓN HOSPITALARIA			Secretaría
Sala de espera	1	Área de trabajo común de trabajo social, nutricionista	1
Estación de camillas y silla de ruedas	1	Jefa de piso	1
Control asistentes médicas	1	Trabajo de médicos	1
Oficina de trabajo social médico	1	Camas de hospitalización	40
Área de trabajo	1	Central de enfermeras	1
Sanitario personal	1	Sistema neumático de mensajería	1
Sala de altas	1	Sala de curaciones	1
Sanitario público	1	Estación de carros térmicos	1
Vestidores pacientes	1	Sanitario para personal	1
Guarda de ropa limpia	1	Sala de día	1
Ropa sucia	1	Residencia médica	1
Cuarto de aseo	1	Guarda de equipo rodable	1
CIRUGIA GENERAL 40 camas		Guarda de medicamentos	1
Sala de espera	1	Guarda de ropa limpia	1
Sanitarios públicos	1	Ropa sucia	1
Estación camillas	1	Cuarto de aseo	1
Control	1	Cuarto séptico	1
Oficina jefatura Cirugía General	1	MEDICINA INTERNA	

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Guarda de material de consumo	1	Lavado de ollas	1
Guarda y doblado de ropa limpia	1	Lavado de loza personal	1
Oficina de la jefe de piso	1	Oficina jefe de producción	1
Cuarto de aseo	1	Oficina de jefe de nutrición y dietética	1
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA		Oficina dietoterapéutica y enseñanza	1
Recepción de víveres (control)	1	Área secretarial	1
Nutricionista dietista (sistema placa)	1	Área de trabajo nutricionistas	1
Auxiliar de almacén	1	Cuarto de basura	1
Almacén de secos	1	Cuarto de aseo	1
Guarda de enseres menores	1	Área de autoservicio	1
Cámara de refrigeración	1	Comedor	1
Cámara de congelación	1	Lavabos comedor personal	1
Preparación previa	1	ALIMENTACIÓN PARENTERAL	
Zona de cocción y aderezo final	1	Almacén	1
Ensamble, distribución alimentos a hospital	1	Área de preparación de mezclas parenterales	1
Estación de carros térmicos	1	FARMACIA	
Lavado de carros	1	Despacho	1
Guarda de loza nueva	1	Guarda	1
Lavado de loza hospital	1	Oficina del responsable	1

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Almacén y estiba	1	Área de trabajo	1
Local de microprocesadora	1	SERVICIOS GENERALES	
Empaques	1	ROPERIA	
Sanitarios para personal	1	Recepción y selección de ropa sucia	1
Guarda de medicamentos psicotrópicos	1	Almacén de ropa limpia	1
Guarda de medicamentos de alto costo	1	ALMACÉN DE LA UNIDAD	
Cuarto de aseo	1	Control	1
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ARCHIVO CLÍNICO (ARIMAC)		Despacho	1
Sala de espera	1	Estiba	1
Control	1	Guarda	1
Archivo clínico	1	Inflamables	1
Glosa	1	Empaques	1
Catálogo	1	Almacén ropa nueva	1
Jefe de grupo de estadística	1	Cuarto de aseo	1
Coordinador de estadística	1	BAÑOS VESTIDORES PERSONAL	
Oficial de estadística	1	Baños vestidores enfermeras	1
Auxiliar universal de oficinas	1	Baños vestidores médicas y técnicas	1
Mensajero	1	Baños vestidores médicos y técnicos	1
Sanitario para personal	1	Baños vestidores hombres servicios básicos	1
A.D.E.C. (ATENCIÓN DEL ENFERMO CRÓNICO)			

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Baños vestidores mujeres servicios básicos	1	Taller de equipo médico	1
Cuarto de aseo	1	Taller de aire acondicionado	1
CONMUTADOR		Taller de pintura	1
OFICINA SINDICAL		Taller general	1
Cubículo	1	Guarda de equipos médicos	1
CASETA DE CONTROL		Guarda de equipos electromédicos	1
Caseta de control	1	Almacén de refacciones	1
JEFATURA DE TALLERES DE CONSERVACIÓN		Cuarto de aseo	1
RESIDENCIA DE CONSERVACIÓN		SERVICIOS BÁSICOS	
Sala de espera	1	Oficina jefe de servicios básicos	1
Oficina jefe de conservación	1	Almacén de artículos de limpieza	1
Área secretarial	1	SERVICIOS AMBULATORIOS En sección independiente del hospital	
Oficina residente	1	CIRUGÍA Y ENDOSCOPIÁS	
Sanitario y vestidor de personal	1	Sala de espera	1
Cocineta	1	Sanitario público	1
Almacén de refacciones	1	Sanitario familiar	1
Equipos de tránsito	1	Cuarto de aseo	1
Taller de plomería	1	Máquina expendedora	1
Taller de electricidad	1	Teléfonos públicos	1

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



ÁREA COMÚN DE QUIMIOTERAPIA, TERAPIA RESPIRATORIA Y DE ENTRENAMIENTO PARA DIÁLISIS AMBULATORIA			
Sala de espera	1	Consultorio de Neumología	1
Sanitarios públicos	1	Área de tratamiento	1
Sanitario familiar	1	Área de trabajo Inhaloterapeutas	1
Cuarto de aseo	1	Trabajo de enfermeras	1
Control	1	Guarda de equipo rodable	1
Sanitario para personal	1	Lavado y esterilización	1
Trabajo de médicos	1	Almacén de insumos	1
		Almacén de material estéril	1
QUIMIOTERAPIA		ÁREA DE ENTRENAMIENTO PARA DIÁLISIS AMBULATORIA	
Consultorio de Oncología Médica	1	Aula de entrenamiento al paciente	1
Área de tratamiento	1	Cambio de línea	1
Trabajo de enfermeras	1	Área de tratamiento (DPCA-DPA)	1
Almacén y preparación	1	Central de enfermeras	1
Guarda de equipo rodable	1	Almacén de diálisis	1
Sanitarios para pacientes	1	Guarda de equipo rodable	1
Cuarto séptico	1	Baño para pacientes	1
Ropa sucia	1	Cuarto séptico	1
Cuarto de aseo	1	Ropa sucia	1
		Cuarto de aseo	1
TERAPIA RESPIRATORIA			

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Cabe señalar que el programa puede tener ajustes según los requerimientos del proyecto ejecutivo y del constructor, además de los acuerdos que se tengan en ese momento con el Instituto.

PREPARACIÓN DEL SITIO

Las actividades contempladas en la etapa de preparación del sitio son:

- Trazo y nivelación del terreno
- Instalación de obras y servicios de apoyo
- Retiro de Individuos arbóreos³
- Colocación de señalamiento informativo y restrictivo, como medida de seguridad y protección de la obra, del personal, así como del peatón que circule por la zona.
- Excavación para alojar cimientos

Previo a comenzar con las labores de construcción, se realizarán trabajos generales de limpieza, delimitación de la zona de trabajos mediante la instalación y colocación de tapiales exteriores en donde el supervisor de obra será el responsable de la supervisión de dichos trabajos, además de la

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

CONSTRUCCIÓN

Una vez concluida la etapa de preparación de sitio se iniciaran los trabajos relativos a ingeniería civil, en esta etapa de construcción se consideran las siguientes actividades:

- Cimentación
- Superestructura (trabes, columnas, sistema de piso y cubierta)
- Cisternas, Plantas de tratamiento de aguas negras, cárcamos y tanque de tormentas (en su caso)
- Pretilos
- Emblemas institucionales y asta bandera

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



- Cuarto de equipos
- Casa de máquinas
- Escaleras y equipo de transportación vertical
- Pavimento y obras exteriores
- Caseta de vigilancia, basura
- Instalación hidráulica
- Instalación eléctrica
- Instalación sanitaria
- Instalación de gases medicinales
- Instalación de gas
- Instalación de telecomunicaciones
- Sistema contraincendios
- Carpintería
- Herrería
- Alumbrado
- Acabados

Para la construcción del Hospital General de Zona 72 camas con una superficie total construida de 20,500 m²; se estiman 11 meses para su construcción y 2 meses para el montaje del equipamiento necesario, su proceso constructivo y los materiales se apegarán a los requisitos de la normatividad vigente aplicable del Estado de Coahuila y del Municipio de Acuña además de cumplir con las normas y especificaciones técnicas del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La maquinaria a utilizar a lo largo de todo el desarrollo de la obra, según los contratos de obra deberá estar en buenas condiciones, para asegurar cumplir con los niveles de ruido y emisiones a la atmósfera que se encuentran regulados por la normatividad vigente aplicable. El movimiento de maquinaria y equipo deberá realizarse por el Libramiento José de las Fuentes Rodríguez que es la que cuenta con una mejor capacidad vial, además que evita realizar maniobras complicadas en la salida y entrada del predio.

El programa de operación durante la construcción recae principalmente en el contratista de la obra, la supervisión y el equipo del residente de obra, las

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



relaciones de estas tres instancias durante el proceso de construcción, se encontrarán establecidas en el Manual de Políticas de Seguridad durante el proceso construcción del Hospital, mismo que deberá tener como objetivo principal cuidar que el proceso de construcción se realice con los menores efectos negativos en la relación física y social del obrero, al entorno urbano y natural del predio.

ACCESO Y SALIDAS

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

La residencia de obra deberá mantener contacto con los vecinos inmediatos a la obra, a fin de prevenir eventos extraordinarios y/o emergencia extraordinaria, además deberá atender de forma inmediata cualquier tipo y posibilidad de riesgo a los habitantes. Asimismo para reducir la posibilidad de

contaminación entorno a las obras del Hospital, las banquetas, sitios y predios colindantes se deberán mantener limpios y despejados de material producto de los trabajos de la construcción.

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

ENERGÍA ELÉCTRICA

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

Para satisfacer la demanda de energía de la obra durante todo el proceso de construcción, se realizará el abastecimiento mediante una toma provisional de la Comisión Federal de Electricidad, mediante una acometida provisional de 75 KVA en 440 con varios reductores 110/220/127, mismos que serán

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



distribuidos estratégicamente a lo largo de toda la obra mediante tableros de distribución de 12 circuitos NQO412 MCA. SQUARED.

COMBUSTIBLE

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

REQUERIMIENTO DE AGUA

El agua es uno de los principales insumos en la construcción, tanto para la realización de las obras como para el uso y consumo de los trabajadores, es

por esto que durante la construcción del Hospital se sugiere hacer uso de agua tratada y potable.

El servicio de agua tratada, se recomienda sea abastecido por medio de pipas.

En esta etapa también se considera el uso de agua potable para aseo personal y limpieza de utensilios, misma que será suministrada a través de la toma municipal con un consumo promedio de 30/lts/trabajador/día.

GENERACIÓN DE RESIDUOS

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Las aguas servidas serán desalojadas por la compañía que presta el servicio de sanitarios en renta. El desperdicio de fierro o acero, durante la obra, se considera mínimo y se retirará quincenalmente para su reciclamiento.

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

La generación de residuos domésticos generados por los trabajadores durante la obra se calculan con base en 0.262 kg/día/persona; de material plástico, papel y cartón, además de 0.2 Kg/día aprox. de residuos orgánicos que serán desalojados por el camión de limpia, la constructora es la responsable de hacer los cálculos necesarios donde se contemplen la capacidad que se requerida para dar el correcto manejo de los residuos generados en la obra.

Para mitigar cualquier impacto negativo en cuanto a desperdicios y residuos generados por la obra se refiere, se mantendrá una brigada de limpieza

durante los procesos de obras con el fin de mantener libre de desperdicios las calles.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Las emisiones a la atmósfera como producto de los trabajos de la construcción del Hospital son de dos tipos, el primero es por el uso de maquinaria de combustión interna y el segundo por la generación de partículas de polvo a consecuencia de los trabajos de la obra. Las emisiones producto de la operación de la maquinaria son las relativas al encendido, uso y apagado de la maquinaria y vehículos.

Las emisiones relativas a la generación de partículas de polvo durante la obra serán mínimas, y principalmente son producto de la carga y descarga de los materiales de construcción, que además se realizarán al interior del predio aunado al uso de agua tratada para riego en la época de estiaje, en especial los meses de Febrero a Mayo, en que deberá regarse 2 veces al día mínimo, con la finalidad de disminuir y mitigar estas emisiones a la atmósfera.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



DESMANTELAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO

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

El desmantelamiento de las instalaciones se realizará de manera inmediata y correrá por cuenta de la constructora, estos elementos tendrán como posible destino el uso en otra obra o resguardo en instalaciones propias de la constructora, mientras que los servicios sanitarios móviles se devolverán a la empresa que presto dichos servicios, siendo ésta misma quién los retire y realice la limpieza del área donde fueron instalados.

REQUERIMIENTO DE PERSONAL

El número de trabajadores variara dependiendo de las acciones realizadas en cada etapa y proceso de avance de la obra, además que se recomienda que para el desarrollo del proyecto sea contratada mano de obra local.

El horario de los trabajos será el siguiente:

DÍA HORARIO

De Lunes a Viernes 7 a 18 hrs.

Sábado 7 a 14 hrs.

En días extraordinarios el horario entre semana podrá extenderse hasta las 19 horas.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



4.2.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

PROGRAMA DE OPERACIÓN

Al terminar la construcción e instalación de los equipos, el Hospital General de Zona entrará en actividades, etapa en la cual se tiene contemplado lo siguiente:

REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA

Los requerimientos de energía se sugiere adaptarlos a lo marcado por los estándares de los modelos funcionales, apegándose a los criterios LEED HealthCare 2009 y a los requerimientos locales de Comisión Federal de Electricidad.

En lo relativo al alumbrado exterior deberán buscarse ahorros de energía eléctrica mediante el uso de fotoceldas o interruptores con horarios.

Por tratarse de un Hospital deberá contemplarse la existencia de una subestación eléctrica, planta de emergencia, sistemas pararrayos, el sistema de puesta en tierra y contar con todas las medidas necesarias para un uso normal y de emergencia.

REQUERIMIENTOS DE AGUA

El suministro de agua se realizará por medio de la toma municipal, el proyecto contará con dos cisternas de almacenamiento: La cisterna de agua potable (agua cruda) y la cisterna de aguas residuales tratadas para su reutilización y en caso de ser necesario se proyectará una tercera cisterna denominada cisterna de agua potabilizada.

GENERACIÓN DE RESIDUOS

En cuanto a la función interna del edificio, durante su operación se pretenden recibir anualmente a 431,218 derechohabientes.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



En complemento a la cantidad de residuos estimada por el funcionamiento de las diferentes áreas del Hospital, se deberá considerar por paciente una cantidad de 125 kg/diarios de materiales tales como plástico, papel, cartón; de material orgánico producto de comidas aproximadamente 96 kg/día además de los residuos de los jardines.

El material orgánico será retirado por el servicio de limpieza y la recolección se realizara 3 veces por semana o el periodo habitual existente en la zona.

El tratamiento que se le dará a estos residuos será la separación en material orgánico e inorgánico tal como papel, cartón, latas, plásticos metal, madera y vidrio, los cuales serán retirados por el servicio de limpieza

Debido a la naturaleza de la operación del inmueble se considera que éste generará materiales y residuos peligrosos de aproximadamente 12 ton/anuales, los cuales serán separados de acuerdo a los protocolos establecidos en la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Protección Ambiental- Salud Ambiental- Residuos Peligrosos Biológico-Infecioso- Clasificación y

Especificaciones de Manejo, además que se contará con un Manual para dar cumplimiento.

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

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

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

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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

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

En cumplimiento a la normatividad aplicable, el Hospital contará con áreas de depósito que estarán completamente cerradas y el material peligroso será recogido, reciclado y procesado por empresas especializadas para garantizar su correcto manejo.

EQUIPOS

En cuanto a los equipos que requerirá el Hospital General de Zona, el equipo médico, mobiliario e instrumental quirúrgico que tenga la clave SAI, serán suministrados por el IMSS.

Tales como: Equipos de Aire Acondicionado, Extracción e Inyección de Aire, Elevadores, Equipos Eléctricos, Sistemas Electrónicos y de

Telecomunicaciones, Equipos Hidráulicos (con accesorios y conexiones), Equipos y Mobiliario Sanitario (con accesorios y conexiones). Conceptos y Accesorios propios del inmueble (cortinas decorativas para oficinas; y cortinas antibacterianas para las áreas que lo requieran), Planta de Tratamiento, Sistemas de Gases Medicinales y sus periféricos, Sistema de Acondicionamiento de Agua para Consumo Humano; Cámaras Frías, Cámaras de Refrigeración, Tanque(s) de Gas L.P. y/o Natural, Mobiliario Hecho en Obra; Muebles sobre Diseño; Llaves, mezcladoras, : céspol, portacastillas, canastillas y todos los accesorios del mobiliario de acero inoxidable.

Equipos de protección civil: Sistemas de Alarma y Detección de Incendio, Ventiladores, Presurizadores de Escaleras de Emergencia (cuando éstas sean interiores, sin ventilación natural), Sistema de Bombeo Contra Incendio, Hidrantes, Tomas Siamesas, Extintores, Carretillas de Bióxido de Carbono y Tambos de Arena.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



4.3. ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

4.3.1. RASGOS FÍSICOS

CLIMA

Este municipio se caracteriza por un clima seco muy cálido la mayor parte del año, y su temporada de lluvias comprende las estaciones de verano y otoño.

Al norte del municipio se registran climas de subtipos secos, muy cálidos. al noreste subtipos muy secos y muy cálidos; La temperatura es de 20-22° centígrados; la precipitación anual se encuentra en el rango de los 300 a 400 y 440 a 500 Milímetros, con régimen de lluvia en los meses de mayo, junio, julio, noviembre, diciembre y enero;

Los vientos prevalecientes tienen dirección suroeste con velocidad de 34.5 km/h. La frecuencia anual de heladas en el municipio es de 20 a 40 días y de granizadas, de 1 a 2 días.

En el estado de Coahuila de Zaragoza se presentan los climas que a continuación se enlistan:

Muy seco semicálido (60%), seco semicálido (31%), semiseco templado (8%), semiseco semicálido (0.5%) y seco templado (0.5%)

Los rasgos fisiográficos, así como su ubicación son factores determinantes para el clima de Coahuila. Por su ubicación geográfica, Coahuila se localiza a la misma latitud que los desiertos de sahara y arábigo. En la entidad se presentan, tres tipos de climas (figura 2.10):

- muy seco en 46% de la superficie estatal (69,718.8 km²)
- seco y semiseco en 49% de la superficie estatal (74,265.7 km²)
- templado subhúmedo en 5% de la superficie estatal (7,578.1 km²)

Temperatura promedio.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



ACUÑA ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC

Temperatura Media (°C)	9.7	12.3	17.0	21.5	25.3	28.3	29.8	29.4	26.6	21.2	15.0	10.3
------------------------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Precipitación pluvial:

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 66 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 19.4 °C.

En cuanto a precipitación, Coahuila es el tercer estado con menor precipitación del país, superando solo a baja california y baja california sur; la lámina media anual de acuerdo con los datos históricos del servicio meteorológico nacional (smn), es de 326.8 mm, muy inferior al promedio nacional que asciende a 773.5 mm.

La temporada de lluvias se presenta entre los meses de junio a septiembre, donde ocurre 54% de la lluvia media anual. El fenómeno de la sequía, de

acuerdo a estudios realizados por la federación en coordinación con otros países, es un fenómeno que se incrementa por los efectos del cambio climático, generando que el porcentaje de áreas afectadas se incremente, principalmente en estados como Coahuila

Orografía:

El estado Coahuila de Zaragoza cuenta con una cordillera principal la cual es la Sierra Madre Oriental, dicha cordillera cruza de sur a norte, produciendo con esto gran número de colinas, montañas y cañones, en el estado existen alrededor de 24 sierras. La elevación máxima del estado de Coahuila es el Cerro de las Vigas, el cual cuenta con 3.751 msnm esta se encuentra ubicada En la Serranía de Arteaga, localizada en el sureste del estado. La altitud va decreciendo hacia el norte hasta la Serranía del Burro, con menos de 2.000 msnm.

Coahuila se encuentra flanqueado por Algunas de las siguiente sierras las cuales son: Sierra de Saltillo, sierra de Arteaga, Sierra de pailas, la sierra patos, La Sierra de zapaliname, sierra la madera , sierra , sierra del Carmen.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Los picos más altos del estado de Coahuila son: Cerro de la Viga 3751 msnm. Pico más alto del Noreste de México, Cerro de la Martha 3680 msnm. y Cerro el Coahuilón 3580 msnm.

Suelo:

Por la calidad de sus suelos la mayor parte del territorio municipal es utilizado para el desarrollo pecuario, siendo menor la extensión dedicada a la producción agrícola y al área urbana.

Se pueden distinguir 5 tipos de suelo dominantes en el municipio:

Suelo Xerosol.- Suelo de color claro y pobre en materia orgánica y el subsuelo es rico en arcilla o carbonatos con baja susceptibilidad a la erosión.

Suelo Regosol.- No presenta capas distintas, es claro y se parece a la roca que le dio origen. Su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno en el que se encuentre.

Suelo Litoral.- Es un suelo sin desarrollo con profundidad menor de 10 cm, de características muy variables según el material que lo forma. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentre, pudiendo ser desde moderada hasta alta.

Suelo Castañosen.- Es una capa superficial de color pardo; el subsuelo es rico en materia orgánica y acumulación de calcio y es moderadamente susceptible a la erosión.

Suelo Rendizina.- Tiene una capa superficial rica en materia orgánica que descansa sobre roca caliza y algún material rico en cal, es arcilloso y su susceptibilidad a la erosión es moderada.

Geología:

El estado de Coahuila de Zaragoza está constituido en su mayor parte por rocas de origen sedimentario, tanto marino como continental cuyas edades van desde el Paleozoico hasta el Cuaternario. Las más típicas de ellas son las

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



calizas del Mesozoico. Estas rocas han sido afectadas por intensos plegamientos, así como afallamientos e intrusiones relacionadas a ellos.

En algunas zonas del estado se encuentran rocas ígneas de las cuales sus edades varían desde el Triásico hasta el Cuaternario. Son las extrusivas las más jóvenes de ellas, y forman, en algunos casos, las partes más altas de las sierras, mientras que las intrusivas han quedado expuestas en pequeños cuerpos debido a la erosión de las rocas sedimentarias a las cuales intrusionaron y en algunos casos mineralizaron.

El estado de Coahuila queda comprendido dentro de tres provincias fisiográficas que son:

- Sierras y Llanuras del Norte
- Sierra Madre Oriental
- Grandes Llanuras de Norteamérica

4.3.2. RASGOS BIOLÓGICOS

Flora:

La vegetación típica está constituida por pastizales naturales, arbustos y bosques de pino.

La flora la constituyen plantas xerófilas, herbáceas, arbustos de diferentes tamaños entremezclados con algunas especies de agaves, yucas y cactáceas, leguminosas como el huisache, guamúchil, quiebre hacha, zacates, peyote, bonete, hojosas y chaparral espinoso.

La vegetación típica está representada, primordialmente, por pastizales naturales originados por la interacción del clima, del suelo y la fauna de la región; pastos de género *bouteloua* ssp, combinados con manchones de matorral subnerme se distribuyen sobre lomeríos de pendiente variable hacia el noroeste, oeste, suroeste y sur. El uso es pecuario.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Fauna:

Su fauna está conformada por animales tales como: venado cola blanca, venado bura, oso, guajolote, puma y coyote.

4.3.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

POBLACIÓN

EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

Según los resultados del Censo de Población y Vivienda efectuado en 2010, la población de Acuña es uno de los siete municipios más poblados del estado, su población asciende a 136,755 personas, que representa el 5% del total de la población del estado de Coahuila con un total de hombres de 68,350 y un total de mujeres de 68,450 con una relación H/M 9.99. Para el 2014, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) proyecta un crecimiento de la población por debajo de la media estatal, de tal manera que mientras para Coahuila se estima una tasa de crecimiento de 1.61 % para Acuña es de

1.40%, es decir, un aumento de la población hasta un poco más de 144 habitantes.

La mitad de la población tiene 24 años o menos. Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 58 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).

4.3.4. SERVICIOS

INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL

El municipio cuenta con los servicios básicos siguientes: Energía eléctrica (99% de cobertura, cifra de INEGI, año 2011), agua potable (cobertura 90%, cifra de INEGI, año 2011), drenaje y alcantarillado (cobertura 96.6%, cifra INEGI, año 2011), así como otros servicios tales como teléfono, telégrafo, correo, biblioteca, auditorio, casa de cultura, kioscos, plazas y mercados.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



VÍAS DE COMUNICACIÓN

La red carretera del estado de Coahuila tiene una longitud de 8,846.00 km, de los cuales pavimentados federales son 4,788.00 km, mientras que revestidos 3,698.00 km, de terracerías se tienen 0.00 km, brechas mejoradas 0.00 km.

Para su conectividad por tierra, Acuña se vincula al interior del estado a través de las siguientes carreteras de tipo federal, que conecta a las ciudades fronterizas de Piedras Negras y Nuevo Laredo, esta última en Tamaulipas, y las siguientes localidades de la Región Cinco Manantiales, y a Monclova y Saltillo, por la carretera federal 57 México-Piedras Negras.

Carretera Federal 2 MEX 002: Comunica con Piedras Negras, Coah., Colombia, N.L. y Nuevo Laredo, Tamps.

Carretera Federal 29 MEX 029: Comunica con Allende, Coahuila. Además, esta vía de comunicación accede a la siguiente carretera:

Carretera Federal 57 MEX 057: Comunica con Piedras Negras, Sabinas, Monclova y Saltillo, Coah., San Luis Potosí, S.L.P., Querétaro, Qro., y México, D.F. como se puede observar en la siguiente figura.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

Cuenta con un puente internacional vehicular para transporte de personas y mercancías que conectan con la Ciudad de Del Rio Texas. Debido al crecimiento demográfico y económico del municipio, se requiere la construcción de un segundo puente internacional vehicular, así como de un puente de ferrocarril.

EQUIPAMIENTOS

EDUCACIÓN

Actualmente el municipio cuenta con una infraestructura educativa en todos los niveles de enseñanza, desde el preescolar hasta el superior.

Uno de los principales factores que coadyuvan a la integración social es la educación, pues la escolaridad de la población constituye uno de los factores decisivos para aumentar la productividad del trabajo e incorporar la innovación tecnológica, fortalecer la competitividad de la economía, y obtener como resultado un mejor nivel de vida en el municipio.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Según datos del INEGI 2010, en el Municipio de Acuña de cada 100 personas entre 6 y 11 años, 97.1 asisten a la escuela. Sin embargo de cada 100 personas de 15 años y más, sólo 10 tienen estudios de educación superior.

En otras cifras dadas a conocer de cada 100 personas de entre 15 y 24 años el 98 sabe escribir y leer un recado.

Para la atención de la educación, existen actualmente en el Municipio de Acuña 196 instalaciones de escuelas públicas desde el nivel educativo de preescolar hasta el nivel profesional técnico, según datos de INEGI en el año 2011.

En lo que respecta a las instituciones de Educación Superior, el municipio de Acuña cuenta con los siguientes planteles: Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Acuña, Universidad Autónoma de Coahuila, Universidad Azteca de Acuña, Universidad Vizcaya de las Américas campus Acuña, CECH y Campo de Oro Escuela de Enfermería.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

SALUD

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, en su Censo de Población realizado el año 2010, el estado de Coahuila cuenta con 425 unidades de salud pública en el Estado. Del total de unidades, 51 son operadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social; 93 son operadas por IMSS-Oportunidades, 29 son operadas por el Instituto de Seguridad Social de los Trabajadores del Estado; 1 operada por PEMEX, 248 operadas por la Secretaría de Salud y 3 son operadas por Otros.

AEROPUERTO CIUDAD ACUÑA

El municipio de Ciudad Acuña Coahuila, dispone de un aeropuerto internacional el cual recibe vuelos exclusivamente de aviación general, es decir, no comercial ni militar y solo para unidades ligeras. El aeropuerto presenta limitaciones, tanto en su pista de aterrizaje, como en el equipamiento



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



e instalaciones, por lo que debe ser objeto de un programa de modernización que le permita aumentar su nivel de conectividad.

4.3.5. ACTIVIDADES

Uno de los principales indicadores para medir la productividad o crecimiento económico de una entidad federativa es el Producto Interno Bruto (PIB), el cual es una medida macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final del país o entidad.

El cálculo del PIB, se obtiene al sumar cuánto valen en pesos todos los bienes y servicios de consumo final que se producen en un año. Después, se obtiene el PIB per cápita dividiendo el PIB de la entidad entre el número de personas que viven en ella.

El estado de Coahuila en 2009 representó el 2.74%, con respecto al total nacional del PIB, y en comparación con el año anterior tuvo un incremento del 3.30%.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

AGRICULTURA

Los cultivos que predominan en el municipio son: trigo, avena, rey-grass, maíz, sorgo forrajero, sorgo grano, frijol, sandía, calabacita, nogal mejorado, nogal criollo y alfalfa.

GANADERIA

Este municipio cuenta con una explotación en cabezas de ganado de diferentes especies como son: bovino, porcino, ovino, caprino y equino. Comprende bovino de leche, carne y trabajo. 30% de la población económicamente activa se dedica a esta actividad.

INDUSTRIA

Cuenta con 5 parques industriales, donde están instaladas 62 empresas extranjeras, destacando la industria maquiladora, destinada a la actividad de ensamble de aparatos eléctricos, ropa y decorativos. Hay empresas dedicadas a la producción de muebles, puertas, equipo industrial y alimentos, entre otros.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Cabe mencionar que la mayoría de los artículos que se producen tienen como destino al país de Estados Unidos de América.

ASPECTOS CULTURALES E HISTÓRICOS

En Acuña se encuentra un variado número de lugares y centros turísticos, recreativos y de interés familiar. A continuación se presentan datos generales del municipio.

Monumentos Históricos

Arquitectónicos: El municipio cuenta con el templo de Guadalupe, construido en 1914; la plaza Benjamín Canales, del siglo XX; La Biblioteca Lic. Elsa Hernández de las Fuentes y el Palacio Municipal.

Históricos: Monumento de las Águilas, ubicado en la presa La Amistad.

Fiestas Danzas y Tradiciones: En el mes de octubre se conmemora la fiesta de la amistad y la buena vecindad, y anualmente, en el mes de septiembre, se celebra la Expo-Feria de la Amistad.

4.4. VINCULACIÓN CON LAS 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 del Hospital General de Zona.

A continuación se presentan las leyes, reglamentos y normatividad aplicable, al momento de establecer las competencias de los tres órdenes de gobierno en la realización del dictamen en materia ambiental del proyecto:

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO (LGEEPA) DOF 4 de junio de 2012

La LGEEPA tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo.

Preceptos

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

Vinculación con el proyecto

Siendo que las obras y actividades previstas para la construcción del Hospital General de Zona no está contemplada de competencia federal, por lo que la evaluación de impacto ambiental corresponde a las autoridades estatales y/o locales.

BIS 2 de la presente ley.

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

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA

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.

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

DOF 26 de abril de 2012

Preceptos

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 azucarera, j) industria de cemento, k) industria eléctrica, l) exploración, explotación y beneficio de minerales y substancias reservadas a la federación, m) instalaciones de tratamiento, confinamiento o

Vinculación con el proyecto

El proyecto no corresponde a ninguna de las actividades enlistadas en el Artículo 5º del Reglamento de la LEEGEPA.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos, n) aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especiales de difícil regeneración, ñ) plantas 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, v) actividades agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas.

LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE COAHUILA

PUBLICADA EN EL PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO EL 8 DE DICIEMBRE DE 1998

Esta ley tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para la definición de políticas públicas, el ordenamiento ecológico, la preservación y conservación del ambiente, así como el establecer los ámbitos de competencia del Estado y los Municipios

Preceptos

Artículo 38.- La evaluación del

Vinculación con el proyecto

La construcción del Hospital General

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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

de Zona, requerirá de la autorización de la Dirección en materia de impacto ambiental, por tratarse de una obra que prestará un servicio público.

- I.- Las obras y actividades, destinadas a la prestación de un servicio público o para el aprovechamiento de recursos naturales no reservados a la Federación;*
- II.- Vías estatales y municipales de comunicación, incluidos los caminos rurales;*
- III.- Parques y zonas industriales, incluidas las plantas agroindustriales estatales o municipales y centrales de abasto;*
- IV.- Plantas de tratamiento, recuperación y sitios de disposición final de desechos sólidos no peligrosos;*
- V.- La instalación y funcionamiento de establecimientos industriales contaminantes, salvo en los casos de competencia Federal conforme a la*

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



LGEEPA u otras disposiciones legales aplicables;

VI.- Conjuntos habitacionales, fraccionamientos y nuevos centros de población;

VII.- Desarrollos turísticos estatales o municipales;

VIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia estatal, que puedan causar

desequilibrios ecológicos, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y

condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; y

IX.- Las demás obras y actividades que se determinen en los reglamentos; así como todas aquellas

no reservadas a la Federación. 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 del manifiesto de impacto ambiental sino al informe preventivo previsto en este ordenamiento.

Para los efectos a que se refiere la

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



fracción VIII del presente artículo, la Dirección notificará a los interesados la determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días hábiles contados a partir de dicha notificación. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Dirección, en un plazo no mayor de veinte días hábiles, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para

hacerlo. En caso de que la Dirección no emita la comunicación correspondiente dentro del plazo señalado, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental. Artículo 40.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a IX del artículo 38 de esta ley, requerirán la presentación antes de iniciar la obra o actividad, de un informe preventivo y no de una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales no reservados a la Federación y, en general, todos los impactos ambientales

Antes de iniciar la obra se requerirá entregar un informe informativo del impacto ambiental.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Se trate de instalaciones industriales ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente ley; y

III.- Los interesados consideren que la obra o actividad que pretenda llevar a cabo no causará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites y condiciones establecidos en los reglamentos y normas oficiales mexicanas que resulten aplicables.

En los casos anteriores, la Dirección una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días hábiles, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto

ambiental en algunas de las modalidades previstas en el reglamento de la presente ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

NORMAS APLICABLES AL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional y señalan su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación, conforme lo establece el artículo 37 Bis de la LGEEPA.

**Norma Oficial Mexicana
NOM-001-SEMARNAT-1996.**

Especificación de la NOM

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



NOM-002-SEMARNAT-1996

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

NOM-007-SEMARNAT-1997.

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.

NOM-027-SEMARNAT-1996

Establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte.

NOM-052-SEMARNAT-2005

Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-059-SEMARNAT-2001

Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo
La norma establece el listado de especies en alguna categoría de protección y los procedimientos para modificar el listado.

4.5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la evaluación de los impactos que puede generar el proyecto fue necesario estudiar las características sociales y ambientales actuales de la zona de influencia del proyecto; para identificar y describir los impactos que puede provocar el proyecto en sus diferentes etapas de construcción y operación se realizó una interrelación con todas características analizadas.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA

Para la identificación de los impactos que generará el proyecto Hospital General de Zona 90 camas será necesario proponer medidas que eliminen, reduzcan, compensen y/o mitiguen los impactos negativos y potencien los impactos positivos.

Los componentes que pueden haber sido analizados se agruparon en tres temas: medio natural, medio construido y medio socioeconómico, las características de cada componente se enlistan a continuación:

MEDIO NATURAL

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

MEDIO CONSTRUIDO

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

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- Generación de empleo
- Patrones conductuales
- Riesgo de explosión o incendio
- Imagen Urbana
- Valores del suelo

La metodología seleccionada para realizar la evaluación de impactos que generará el proyecto de HGZ 90 camas es la Matriz Modificada de Leopold4, la cual es un método para la identificación de impactos y consiste en realizar una tabla con columnas y renglones en los cuales se capturan la interrelaciones de los impactos ambientales identificados, la principal diferencia respecto a la Matriz de Leopold original, es que ésta reduce la subjetividad en la evaluación mediante el uso de algoritmos.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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

Como siguiente elemento de análisis se considera la duración del impacto, el cual puede ser permanente, de mediano plazo o temporal; así mismo para el análisis de este tipo de impacto se consideró la reversibilidad, es decir, reversible, irreversible y residual, y el factor de mitigación que se expresa en tres niveles, no mitigable, moderadamente mitigable y mitigable.

De acuerdo a la Matriz Modificada de Leopold, los impactos se calificarán como alto, medio y bajo de acuerdo a los rangos especificados en la tabla siguiente:

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

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

Preparación del Sitio

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

- Preliminares(limpieza del terreno)
- Trazo y nivelación del terreno
- Instalación de obras y servicios de apoyo (sanitarios provisionales, oficina, bodega)
- Retiro de individuos arbóreos
- Excavación para alojar cimientos
- Caseta de vigilancia, basura
- Instalación hidráulica
- Instalación eléctrica
- Instalación sanitaria
- Instalación de gases medicinales
- Instalación de gas
- Instalación de telecomunicaciones

CONSTRUCCIÓN

- Cimentación
- Superestructura (trabes, columnas, sistema de piso y cubierta)
- Cisternas, Plantas de tratamiento de aguas negras, cárcamos y tanque de tormentas (en su caso)
- Pretilos
- Emblemas institucionales y asta bandera
- Cuarto de equipos
- Casa de máquinas
- Escaleras y equipo de transportación vertical
- Pavimento y obras exteriores

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Operación del HGZ
- Mantenimiento de instalaciones y equipo

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

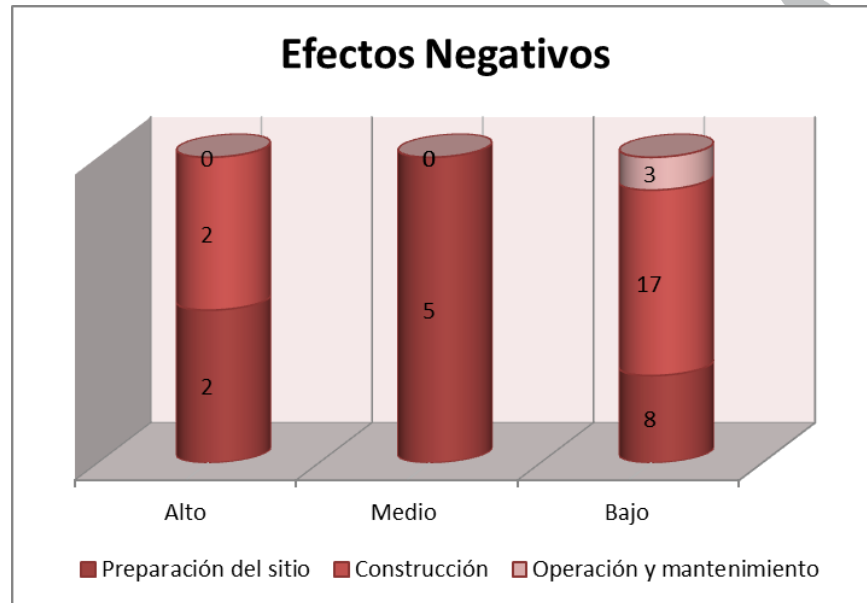
TABLA 4. 1. Calificación de impactos negativos y positivos generados en las distintas etapas del proyecto

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



GRÁFICA 4. 1. Impactos negativos por etapa de proyecto

Una vez evaluados los impactos negativos podemos concluir que el proyecto no afectará al punto de modificar de manera negativa permanente el entorno natural donde se ubica el nuevo HGZ 90 camas, los impactos generados en la etapa de preparación del sitio y en la etapa de construcción son los mayores por el número de impactos generados, sin embargo más del 90% de esos impactos son ponderados con un impacto BAJO, es decir que son impactos con un efecto indirecto, temporal, y puntual, que además son reversibles y mitigables.

IMPACTOS NEGATIVOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO MEDIO NATURAL

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

Los dos impactos considerados como altos se darán sobre el componente suelo; el primero estará dado por el trazo y la nivelación del proyecto, también se dará sobre el suelo, con la producción de polvos, partículas, gases y humos en el predio y sus inmediaciones.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



El segundo impacto alto es la excavación para alojar los cimientos será la actividad que modificará significativamente el suelo y subsuelo del terreno, siendo una modificación puntual, directa, permanente e irreversible.

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

La demanda de agua potable será por parte de los empleados que trabajen en la etapa de preparación del sitio, para actividades de aseo personal y limpieza de utensilios, sin embargo, el gasto requerido es marginal y temporal, por lo que los impactos en este sentido son bajos.

Asimismo, las aguas residuales, serán descargadas a la red de drenaje municipal, sin embargo el gasto generado será marginal y temporal por lo que se estima tener un impacto negativo bajo.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 3 Impactos bajos

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



IMPACTOS NEGATIVOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN MEDIO NATURAL

- 2 Impactos altos
- 20 Impactos bajos

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

El ruido se generará básicamente de tres fuentes: la maquinaria, el equipo y los vehículos pesados; en periodos definidos y temporales, mismos que deberán estar en condiciones óptimas para cumplir en la medida de lo posible con los niveles de ruido establecidos por la normatividad ambiental aplicable.

Los vehículos que de forma directa e indirecta requiera la obra, serán fuente de emisiones sonoras y que además afectarán momentáneamente la circulación vehicular. Por las características del ruido (duración temporal y

reversibilidad) se estima tener un impacto negativo bajo durante el periodo constructivo.

El servicio de agua potable será bajo, debido a que se ocupara para el aseo del personal, siendo una demanda poco significativa y temporal, generando un impacto negativo bajo. El agua residual producto del aseo personal, limpieza de equipo y transporte, será un gasto reducido que se verterá a la red de drenaje municipal, generando un impacto negativo bajo.

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 2 Impactos bajos

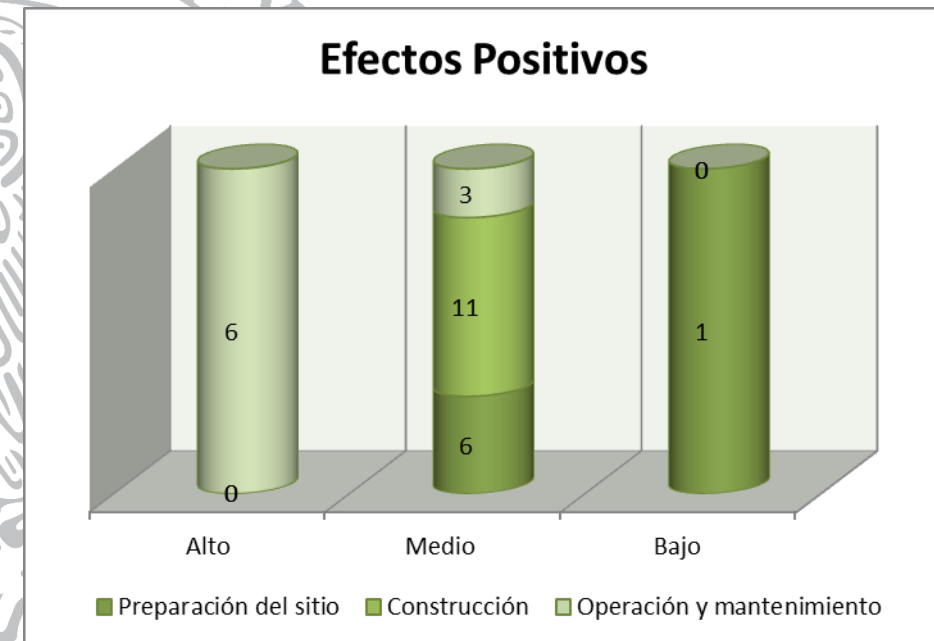
Los impactos sobre el medio socioeconómico se prevén en la imagen urbana por la obra negra y por las estructuras, si bien habrá una modificación a la imagen de la zona ésta será temporal, misma que una vez en operación se podrá considerar como un impacto positivo por lo que se considera un impacto negativo de baja intensidad.

IMPACTOS NEGATIVOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

MEDIO NATURAL

- 1 Impacto bajo

El uso de agua potable en la operación del HGZ se considera bajo por las obras y trabajos de mantenimiento a las instalaciones, siendo éste poco significativo y temporal, por lo que es considerado de bajo impacto.



GRÁFICA 4. 2. Impactos positivos por etapa de proyecto

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



Los impactos positivos que generará la construcción y operación del proyecto tienen que ver con dos aspectos sociales, uno es la generación de empleos directos e indirectos durante todas las etapas del proyecto por la mano de obra que se necesita para el desarrollo del Hospital General de Zona, otro impacto positivo, y el más relevante, es el atención médica a derechohabientes, cabe señalar que de acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento de SEDESOL, un proyecto como el Hospital General de Zona 90 camas durante su etapa de operación tiene un radio de servicio a nivel regional de 15 kilómetros.

IMPACTOS POSITIVOS EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 6 Impactos moderados

La generación de empleo es un impacto positivo que de acuerdo a la actividad desarrollada se determinará la intensidad de dicho impacto, por los puestos que ocuparan los trabajadores de la construcción, y como efecto multiplicador se beneficiarán a prestadores de servicios, proveedores de materiales, de

equipo, consumibles; provocando temporalmente impactos positivos socioeconómicos bajos y moderados.

IMPACTOS POSITIVOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 11 Impactos bajos

Dada la envergadura de la obra, es en esta etapa donde se encuentra el mayor número de impactos positivos a nivel socioeconómico y de trabajo para los diferentes prestadores de servicios y mano de obra.

IMPACTOS POSITIVOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

MEDIO NATURAL

- 1 Impacto moderado

Para la operación del proyecto, el IMSS tiene entre sus criterios el aprovechamiento sustentable de los recursos y la utilización de tecnologías

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



limpias, entre estos se encuentra el tratamiento de aguas residuales y el aprovechamiento de las mismas lo que genera un impacto positivo a la infraestructura y servicios básicos.

MEDIO CONSTRUIDO

- 2 Impactos altos
- 1 Impacto moderado

La generación de empleos directos e indirectos generados por la operación del HGZ resulta en un impacto alto, considerando que los empleos son a mediano plazo y permanentes, para la mano de obra calificada dentro de la zona.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 4 Impactos altos
- 1 Impacto moderado

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

La etapa de operación contempla la realización de obras de mantenimiento de forma periódica, con la finalidad de que el Hospital General de Zona conserve una buena calidad; las obras de mantenimiento permitirán que el HGZ no se deteriore rápidamente y que cumpla satisfactoriamente con su vida útil., asimismo se evita el deterioro de la imagen urbana, lo que genera un impacto positivo alto.

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

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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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 Hospital General de Zona 90 camas contará con características que garantizan 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 tomaran medidas preventivas y correctivas para reducir los niveles de ruido generados por las obras.

MEDIDAS DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



La maquinaria y equipo a utilizar deberá 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 implementará un programa de mantenimiento para el equipo, cuidando que éste, 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.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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.

El estudio fue realizado sin el proyecto ejecutivo es por eso que la empresa constructora será la responsable de realizar los ajustes necesarios previa autorización del Instituto Mexicano del Seguro Social.

4.7. IMPACTO VIAL EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.7.1. LOCALIZACIÓN GENERAL EN EL CONTEXTO URBANO

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

El estado de Coahuila, limita al oeste con el estado de Chihuahua; al norte con Nuevo México y Texas, Estados Unidos de América; al este con el Estado de Nuevo León y; al sur con los Estados de Durango, Zacatecas y San Luis Potosí. Tiene una extensión territorial de 151,571 km². Por esta extensión ocupa el tercer lugar entre las entidades del país.

El estado de Coahuila cuenta con 38 municipios y cada uno de ellos tiene una localidad a la que se le denomina cabecera municipal donde se asienta el gobierno del municipio. Cuenta con varios ecosistemas desde desiertos hasta bosques.

En la Figura 4.4 se aprecia la localización del estado de Coahuila en la República Mexicana.



FIGURA 4.4 Localización del Estado de Coahuila

El municipio de Ciudad Acuña, está ubicado al Norte del estado de Coahuila de Zaragoza, teniendo como límites los municipios de:

- Al Norte Estados Unidos de América
- Al Este con los Estados Unidos de América y el municipio de Jiménez.
- Al Sur con los municipios de Jiménez, Zaragoza, Muzquiz y Ocampo.
- Al Oeste con el municipio de Ocampo y Estados Unidos de América.

Acuña, junto con los municipios de Piedras Negras, Jiménez, Guerrero e Hidalgo, conforman la región Norte del Estado.

En la Figura 4.5 se muestra la división política la interior del estado de Coahuila donde resalta Acuña, el municipio de análisis.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



FIGURA 4.5. Municipio de Acuña, Coahuila

El predio donde se tiene proyectado construir el Hospital General de Zona 90 camas, se encuentra localizado en la zona sur este del municipio, está delimitado por las calles Francisco Zarco, calle Francisco Javier Mina y el Libramiento Oriente José de las Fuentes Rodríguez.



Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth

FIGURA 4.6. Ubicación del predio

La superficie del predio en análisis es de 31,478.77 m², a continuación se muestra una vista panorámica del mismo.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



Fuente: Imagen propia
FIGURA 4.7. Vista desde la calle Francisco Zarco

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

MICROLOCALIZACIÓN

El proyecto comprende la construcción de un Hospital General de Zona 90 camas en la Ciudad de Acuña, Coahuila. El predio donde se construirá es un terreno que actualmente no tiene ningún uso.

Las coordenadas geográficas correspondientes a esta localidad son: latitud norte 29°18'52.58", longitud oeste 100°55'35.39" del meridiano de Greenwich. La altitud promedio sobre el nivel del mar es de 274 msnm.

El predio comprende un terreno, en donación ofrecida por el Ayuntamiento de para la construcción del Hospital General de Zona.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

INFRAESTRUCTURA URBANA ACTUAL EN LAS INMEDIACIONES DEL PREDIO

Las vialidades que conforman el acceso al predio se encuentran pavimentadas: Libramiento Oriente José de las Fuentes Rodríguez y Francisco Zarco, en buenas condiciones, el tipo de superficie de rodamiento que se encontró en el área de estudio fue mezcla asfáltica, como se observa en la Figura 4.7; sin embargo, la calle Francisco Javier Mina no cuenta con carpeta asfáltica.



FIGURA 4.8.a Tipo de carpeta de rodamiento. Libramiento Ote. José de las Fuentes Rodríguez

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



FIGURA 4.8.b Sin carpeta de rodamiento. Calle Francisco Javier Mina



FIGURA 4.8.c Tipo de carpeta de rodamiento. Calle Francisco Zarco

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA

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

A continuación se aprecia el paso de líneas de alta tensión.



FIGURA 4.9. Línea eléctrica cercana al predio

4.7.3. ESTUDIO DE INGENIERÍA DE TRANSITO

Los estudios de Ingeniería de Tránsito, muestran de manera numérica así como la representación gráfica de los comportamientos vehiculares de la zona

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



de influencia del proyecto a realizarse, que para efectos de este estudio es un Hospital General de Zona 90 camas en el Municipio de Acuña, Coahuila. Se obtienen valores especialmente en campo relacionados con el flujo vehicular, tipo y número de vialidades existentes, sus características, así como información documental que unidas mediante procesos aplicados, permiten identificar nuevos valores con los cuales se definirá el posible impacto vial o no que resulte por la construcción de la nueva unidad.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

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

- Reconocimiento en campo de la ubicación del proyecto, teniendo en cuenta los servicios que se brindarán en el mismo.
- Evaluación cualitativa del área de influencia, así como de las vías que se impactarán positiva y/o negativamente por el nuevo proyecto.
- Análisis de la circulación vial actual, tal como sentidos de circulación vial,

mobiliario vial, señalización existente, uso de suelo y zonificación.

- Trabajo de campo, conteo vehicular de todos los flujos de las vías del área de influencia, durante un día de la semana.
- Análisis cuantitativo de los datos obtenidos en campo, determinación de hora pico, flujos viales críticos y capacidad vial.
- Generación de viajes y proyección de los flujos considerando el funcionamiento del Hospital General de Zona.
- 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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA

ESTADO DE CONSERVACIÓN

En la zona de estudio, se recopiló la información respecto a estado de conservación de la malla vial, donde la carpeta asfáltica se encontró en condiciones buenas a regulares, el tipo de superficie de rodamiento que se encontró en el área de estudio fue mezcla asfáltica y la calle Francisco Javier Mina es terracería (no tiene carpeta asfáltica)



Fuente: Imagen propia

FIGURA 4.11.a Estado de conservación del pavimento. Libramiento José de las Fuentes Rodríguez.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

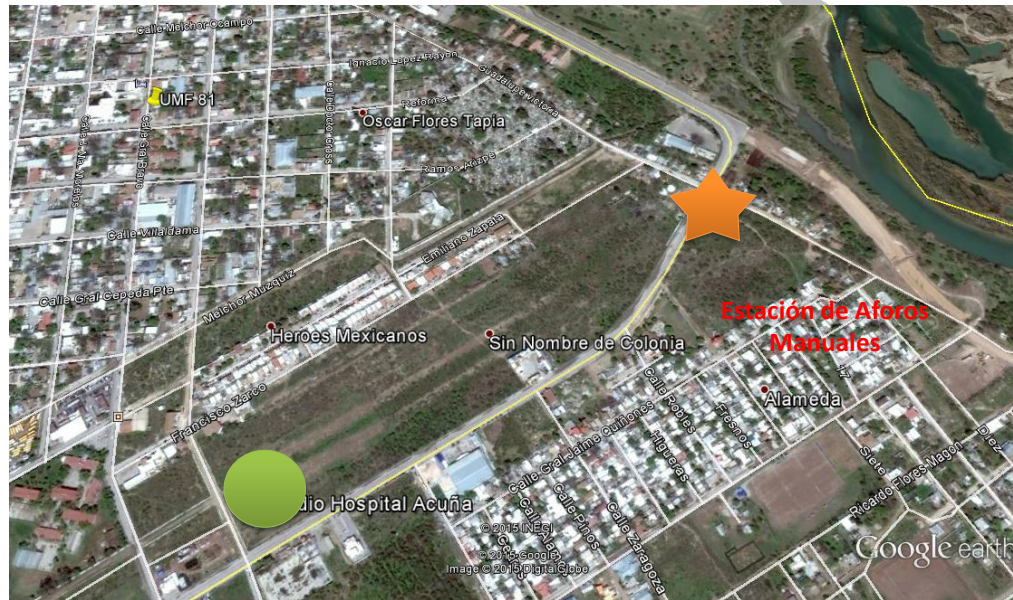


Fuente: Imagen propia
FIGURA 4.11.b Sin carpeta asfáltica. Calle Francisco Javier Mina.

AFOROS VEHICULARES

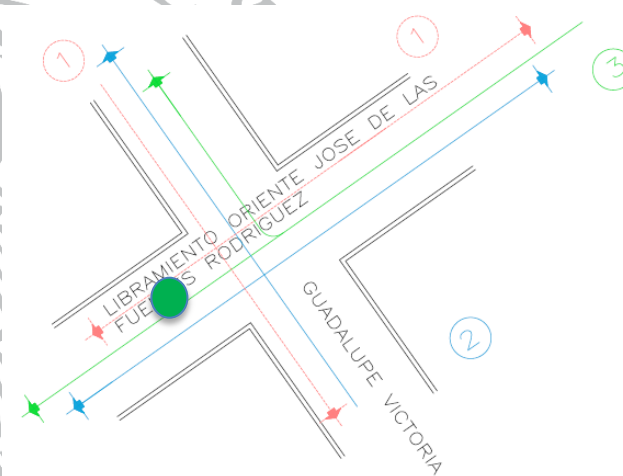
Los aforos vehiculares se realizaron el día 28 de julio de 2015, estos se efectuaron por un periodo de 3 horas, las cuales fueron en el horario de 10:00 a 13:00 horas, se realizaron en este periodo, puesto que se consultó a habitantes de la zona quienes nos informaron que en estos horarios se detectaba la hora de máxima demanda (HMD) por la mañana. Este estudio se realizó en una estación, en la intersección correspondiente a Libramiento Oriente José de las Fuentes Rodríguez y calle Guadalupe Victoria. En la figura 4.11 se muestra la estación de toma de información con los movimientos vehiculares que se encontraron y registraron en campo.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 4.12 Estación 01. Libramiento Oriente José de las Fuentes Rodríguez y calle Guadalupe Victoria



CD. ACUÑA
MOVIMIENTOS DIRECCIONALES

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 4.13 Estación 01. Libramiento Oriente José de las Fuentes Rodríguez y calle Guadalupe Victoria

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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

La clasificación vehicular en la que se dividió el tránsito fue automóvil, taxi, autobús público y foráneo, el transporte de carga se dividió en camiones unitarios y camiones. La Figura 4.14 muestra la base de toma de información para una hora de aforo en un movimiento vehicular.

A continuación se muestran los volúmenes horarios por estación de aforo

AFORO MANUAL DE VOLUMEN VEHICULAR									
Intersección		Ubicación		Sentido		Fecha:			
Aforador:						Periodo			
Mód.	Hora	Automóvil	Pick Up	Transporte Público Colectivos		Autobús		Camión	
				Taxi	Combi / Van	Foráneo	Unitario	Articulado	
	00-15	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
	15-30	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
	30-45	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
	45-60	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total

Fuente: Elaboración propia
FIGURA 4.14. Formato de toma de información en campo

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



VOLÚMENES DE TRÁNSITO VEHICULAR

Con base en los datos recabados en campo en los aforos direccionales, se calculó el Factor de Hora Pico (FHP) el cual comprueba lo homogéneo de los comportamientos en los flujos vehiculares en la zona de estudio en el período de toma de información respecto a la hora de máxima demanda (HMD) quedando este factor para la estación en 0.89.

A continuación se muestran los volúmenes horarios por estación de aforo.

Periodo		Automóvil	Taxi	Moto	Autobús urbano	Autobús foraneo	Camión Unitario	Camión Articulado	TOTAL MIXTO
11:00	11:59	80	30	5	13	0	1	0	129
12:00	11:59	128	57	22	27	0	0	2	236
13:00	13:59	177	42	33	31	0	0	0	283
HMD		385	129	60	71	0	1	2	648

Fuente: Elaboración propia con base en trabajos de campo
FIGURA 4.15 Volúmenes Vehiculares (HMD)

Se aprecia el total de vehículos registrados en el periodo de estudio para la estación, el cual fue de 648 en la Hora de Máxima Demanda (HMD), que se encuentra comprendido en el periodo entre las 11:00 y las 13:00 horas.

VOLÚMENES PEATONALES

El 28 de julio de 2015 se realizaron los estudios de tránsito como se ha mencionado en otros apartados y para efectos del presente estudio de impacto vial, debido a la escases de flujos peatonales, estos no se tomaron en cuenta. El motivo principal del bajo flujo peatonal se debe a que el predio se encuentra en el interior de un fraccionamiento, donde el tránsito del mismo es local. La Figura 4.16 muestra algunas imágenes de la zona.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



Fuente: Imagen propia
FIGURA 4.16. Flujos peatonales

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

VELOCIDADES Y TIEMPOS DE RECORRIDO

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

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

De esta manera, los flujos vehiculares nos permiten conocer las capacidades y niveles de servicio actuales en la zona y prever los posibles cambios a las características físicas de las vialidades, si así amerita, para servir

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

adecuadamente el flujo actual y el flujo generado esperado en el momento en que entre en operación el Hospital General de Zona y cualquier otro uso de suelo planeado en la zona de estudio.

Estas velocidades promedio serán otro insumo junto con los aforos para el cálculo de los niveles de servicio. La siguiente figura nos muestra las velocidades observadas en la zona las cuales van desde los 60 a los 40 km/h; lo anterior derivado de que en el Libramiento Oriente José de las Fuentes Rodríguez la velocidad máxima permitida es de 60 km/h y en las calles aledañas al predio por tratarse de tránsito local y del mal estado de conservación de la carpeta asfáltica es de 40 km/hr.

MOVILIDAD Y TRANSPORTE PÚBLICO

En lo referente a la movilidad y transporte público, cabe mencionar que en la zona de estudio se encontró la presencia de rutas de transporte urbano y suburbano en las calles General Nicolás Bravo y Mariano Matamoros. Respecto a este rubro las actuales rutas de transporte público que circulan por las calles antes mencionadas, cubren el servicio de transporte público de

los habitantes de la zona aledaña al predio, observándose en la visita de campo que en las rutas de transporte que circulaban siempre hubo lugares desocupados para personas, por lo que una vez que esté concluido y en funcionamiento el Hospital General de Zona habrá que revisar nuevamente si este medio de transporte sigue siendo suficiente.



Fuente: Fotografía propia

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



FIGURA 4.17 Rutas de transporte público Urbano

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

RUTA URBANA

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

RUTA SUBURBANA

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

Para efectos de este estudio y dada baja frecuencia con la que se observó el paso del transporte público, aunque se tomó el aforo de estos vehículos, se

detectó que la mayoría circulan vacíos a una estación de carga de combustible cercana.

4.7.4. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE VIAJES

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

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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

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

El Manual de Generación de Viajes maneja diferentes usos de suelo en los cuales se basa mediante valores, gráficas y ecuaciones para obtener el valor del número de viajes esperados en vehículo en promedio por hora y que

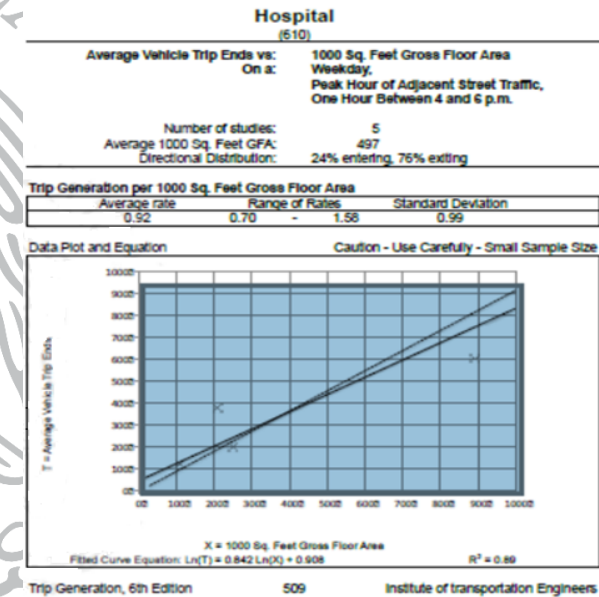
puede ser representado para un día entre semana, uno de fin de semana en una hora pico determinada en la mañana o en la tarde según sea el análisis previamente obtenido.

Para el caso del uso de suelo que compete a este estudio, es decir un equipamiento médico, se pueden considerar 2 insumos (variables) específicos a elegir para obtener el valor de los viajes generados según el Manual de Generación de Viajes:

- a) Número de Empleados
- c) Superficie Construida

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

La Figura 4.18 muestra las ecuaciones utilizadas obtenidas directamente de las páginas del Manual de Generación de Viajes.



Fuente: Instituto de Ingenieros de Transporte ITE – Trip Generation
FIGURA 4.18. Gráfica de generación de viajes por Superficie Construida

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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

- Average Vehicle Trip Ends vs: Employees: Viajes Promedio de Vehículos versus 1000 q. Feet Gross Floor Area, que se refiere al Área de piso por cada mil pies cuadrados
 - On a Weekday: un día entre semana
 - Peak Hour of Adjacent Street Traffic: En una hora pico del tránsito vehicular de una vialidad adyacente
 - One Hour Between 4 and 6 pm: Para una hora de 4 a 6 pm
 - Number of Studies: Número de estudios realizados para tomar la muestra
 - Avg. 1000 sq feet GFA: Promedio del tamaño de la muestra de superficie a construir
 - Directional Distribution: Distribución Direccional que se refiere al porcentaje de vehículos que entran (entering) al hospital según la variable y los vehículos que salen de éste (exiting), esto depende de la hora pico que se haya seleccionado.
 - Average Rate: Tasa o Razón media; Range of Rates: Rango de Tasas;
- Standard Deviation: Desviación Estándar. Valores estadísticos obtenidos con base en las muestras tomadas y que permiten, con base en sus valores, tomar decisiones.
 - Data Plot and Equation: Diagrama y ecuación de los datos. En este diagrama se enseña en el eje vertical "T" los viajes promedios de vehículos (viajes generados a conocer) y en el eje horizontal "X" la variable conocida.
 - X Actual Data Points: Puntos de referencia reales
 - Fitted Curve: Curva ajustada
 - ----- Average Rate: Tasa o razón Media
 - Fitted Curve Equation: Ecuación de la curva ajustada. Allí se enseña la ecuación que da origen a la curva dibujada en el diagrama con base en los valores que tome la variable conocida.
 - R2: Coeficiente de determinación lineal estadístico. Nunca es negativo y está entre 0 y 1.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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

Superficie Construida (ft2)	$\ln(T)=0.842 \ln(X) + 0.908$
T = Número de viajes por hora; X = Variable a considerar	

Fuente: Instituto de Ingenieros de Transporte ITE – Trip Generation
FIGURA 4.19. Ecuaciones consideradas

Con los valores conocidos (X) para cada una de las variables, se obtiene el número de viajes por hora (T) aplicando la ecuación correspondiente y se toma el criterio de tomar como el valor a tener en cuenta, el promedio de los valores T obtenidos, como muestra la Figura 4.20.

Variables X		Viajes por hora (T)
Superficie contruida (m2)	20,500	362

Fuente: Elaboración propia con base en Trip Generation
FIGURA 4.20. Obtenido Viajes Generados

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

Se obtienen 362 viajes por hora considerando el área total a construirse efectiva para el total de pisos esperados, esto para un día entre semana y una hora de máxima demanda (HMD) 16:00 a 18:00. Cabe mencionar que aun cuando la (HMD) para este estudio se encuentra en el periodo matutino. Estos

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



flujos obtenidos, se adicionaron a los análisis de nivel de servicio en situación con proyecto.

4.7.5. ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

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

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

Este valor de la capacidad definido para condiciones imperantes difiere del volumen máximo que puede circular por la vía en un momento dado. El volumen máximo posible depende de factores tales como la composición vehicular, la velocidad de circulación y las condiciones atmosféricas que pueden cambiar en cualquier momento.

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

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

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

En las carreteras existen parámetros que reflejan el nivel de servicio de una vía, estos son: la velocidad media de los automóviles y la relación entre el volumen y la capacidad de la vía. La velocidad media describe el grado de movilidad, mientras que la relación volumen/capacidad permite vigilar la proximidad de congestión. El cálculo del nivel de servicio se realiza independientemente del cálculo de la capacidad. La Figura 4.21 muestra los niveles de servicio comentados.

Nivel de Servicio A. Condiciones de flujo libre, con bajos volúmenes y altas velocidades

Nivel de Servicio B. Condiciones de flujo estable en las que las velocidades empiezan a ser algo restringidas por las condiciones del tránsito

Nivel de Servicio C. Corresponde aún a un flujo estable, pero las velocidades y las maniobras resultan más controladas por los mayores volúmenes

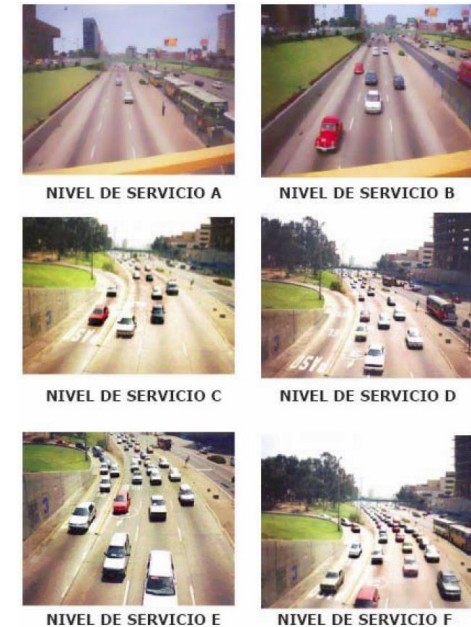
Nivel de Servicio D. Se acerca al flujo

inestable, con velocidades de operación tolerables, pero que pueden ser considerablemente afectadas por los cambios en las condiciones del tránsito

Nivel de Servicio E. Representa una operación a menores velocidades que el nivel de servicio D, con volúmenes que se acercan a la capacidad del tramo. El flujo es inestable y pueden ocurrir paradas de duración momentánea

Nivel de Servicio F. Corresponde a circulación forzada, las velocidades son bajas y los volúmenes inferiores a los de la capacidad. En estas condiciones generalmente se producen colas de vehículos a partir del lugar en que se produce la restricción. Las velocidades se reducen y pueden producirse paradas debidas al congestionamiento

Fuente: Elaboración propia
FIGURA 4.21. Niveles de servicio



4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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

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

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

- Flujos vehiculares por tipo de vehículo

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

A continuación se muestra el estudio de los niveles de servicio en las distintas situaciones que se pueden presentar para el “Estudio De Pre inversión Para Determinar La Factibilidad Técnica, Económica, Ecológica, Social, Impacto Vial, Ambiental Y Dictamen General, Para La Construcción del Hospital General de Zona 90 cama, en la Ciudad de Acuña, estado de Coahuila”.

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

- Situación actual.
- Situación con proyecto.

SITUACIÓN ACTUAL

En este estudio el cual se refiere al Hospital General de Zona 90 camas, en la ciudad de Acuña, Coahuila del IMSS la y con base en los resultados obtenidos de los estudios de toma de información, se realizó la caracterización de la situación actual, la cual arrojo un nivel de servicio “A” en los alrededores del terreno en análisis. A continuación se muestra la imagen obtenida por parte del programa Synchro donde se aprecia el nivel de servicio “A” en la situación actual.

Vía	Nivel de Servicio	Volumen
Libramiento Ote. José de las Fuentes Rgz.	A	597
Guadalupe Victoria	A	315

Fuente: Elaboración propia con base en Synchro

FIGURA 4.22. Niveles de Servicio en Situación Actual.

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

SITUACIÓN CON PROYECTO

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

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



aplicó el mismo modelo empleado para el cálculo del nivel de servicio en la situación actual. La Figura 4.23 muestra los niveles de servicio de la situación con proyecto.

Vía	Nivel de Servicio	Volumen
Libramiento Ote. José de las Fuentes Rgz.	A	633
Guadalupe Victoria	A	318

Fuente: Elaboración propia con base Synchro

FIGURA 4.23. Situación con Proyecto.

Los niveles de servicio en la zona de análisis se mantienen estables y a flujo libre. Por lo que no hay necesidad de realizar adecuaciones viales, adicionales a las necesarias para ingresar al predio del Hospital General de Zona 90 camas.

4.8. COBERTURAS DE PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL Y ESTATAL

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

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

Será menester la colocación de señalización adecuada, implementación de destacamentos de apoyo vial para dirigir y ordenar adecuadamente los nuevos flujos vehiculares que acudirán al Hospital General de Zona, por lo que a continuación se presenta un inventario general de apoyo a considerar en las vialidades cercanas al proyecto.

INVENTARIO DE SEÑALAMIENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES

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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



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

En cuanto al señalamiento de protección de obra, o temporal, se recomienda hacer uso de dichos instrumentos, si la construcción del Hospital General de Zona, invade las vialidades en la zona.

SEÑALES RESTRICTIVAS (SR)

(SR-6 ALTO), (SR-7 CEDA EL PASO) y (SR-22 PROHIBIDO ESTACIONARSE) dentro de puntos estratégicos los cuales pueden ser, accesos primarios y secundarios del proyecto para que no obstaculicen la entrada y salida de ambulancias ya que esto ocasionaría retardos en los traslados de pacientes, ya que en alguno de los casos puede intervenir entre la vida y la muerte de la persona, además del señalamiento de prohibición de tocar la bocina (SR- 33 PROHIBIDO EL USO DE SEÑALES ACUSTICAS) dentro de esta zona de influencia y en especial sobre la arteria principal donde la carga vehicular es mayor, ya que el exceso de ruido provoca que

aumente la presión sanguínea, produce problemas al corazón, ocasiona estrés, disminuye la concentración, modifica el ritmo respiratorio, produce tensión muscular, riesgos coronario, alteraciones mentales, tendencias a actitudes agresivas en los derechohabientes, además se propondrá también la velocidad de circulación (SR-9 VELOCIDAD) por la zona del proyecto ya que el proyecto generara cruces peatonales y por consiguiente se deberá disminuir la velocidad del automovilista, para poder realizarlos, y dado el caso de que el proyecto es una unidad médica donde un gran porcentaje de los derechohabientes realizan los traslados a pie se requiere de que las 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).

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



SEÑALAMIENTO INFORMATIVO

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

SEÑALES PREVENTIVAS (SP)

Se podrá colocar tales como: la señal (SP-32 PEATONES), (SP-11 CRUCE DE CAMINOS), (SP-12 ENTRONQUE EN T) también dentro de las arterias cercanas como la carretera al Espinal o el acceso a la Feria de Villa de Álvarez, 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.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

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

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

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



Fuente: www.senalitica.com

FIGURA 4.25. Señales verticales de tránsito

Fuente: www.senalitica.com

FIGURA 4.26. Señales verticales de tránsito (cont.)

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

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. La Figura 4.27 muestra las principales señales horizontales a considerar.



Fuente: www.carroya.com

FIGURA 4.27 Señalización Horizontal

Obras y dispositivos diversos:

- Cercas y defensas
- Indicadores de obstáculos
- Indicadores de alineación
- Tachuelas o botones
- Reglas y tubos guías

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

- Bordos
- Vibradores
- Guarda ganados
- Indicadores de curvas peligrosas

La Figura 4.28 muestra algunos ejemplos de estos dispositivos.



Fuente: www.multisenal.com

FIGURA 4.28. Obras y dispositivos diversos

DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN OBRAS

- Señales preventivas, restrictivas e informativas
- Canalizadores
- Señales manuales
- Semáforos
- Vehiculares
- Peatonales
- Especiales

La Figura 4.29 muestra los dispositivos a considerar para la protección de la obra.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



Fuente: www.senalitica.com

FIGURA 4.29. Dispositivos para protección en obras

4.9. EVALUACIÓN DEL MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

CONCLUSIONES

Con base en los numerales previos, se llega a las siguientes conclusiones:

- La capacidad vial en la zona de estudio es mucho mayor a la necesaria para el actual aforo vehicular, aun así para los viajes generados por el Hospital General de Zona 90 camas.
- El acceso al Hospital se encuentra en una zona urbana y actualmente cuenta con flujos vehiculares suficientes así como un sistema de transporte público con mucha frecuencia, lo cual facilita ampliamente su utilización para los sectores de menor ingreso, el cual a su vez es el principal público objetivo del proyecto.
- De acuerdo al análisis de impacto vial del proyecto de construcción del Hospital General de Zona 90 camas, a ubicarse en el Municipio de Acuña, Coahuila es completamente viable.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



El predio del proyecto tiene una superficie de 31,478.77 m² para el desarrollo del Hospital General de Zona. Es importante destacar que la construcción del proyecto representa a nivel social un impacto sobre la calidad de vida de los pobladores, principalmente para los derechohabientes, en este sentido cabe señalar que actualmente el servicio de salud presenta un déficit relativos a las atenciones médicas, por lo que la construcción y operación del Hospital General de Zona 90 camas contribuirá a aminorar ese rezago. El Hospital es un equipamiento médico que además de los beneficios señalados en materia de salud también contribuirá a la diversificación de usos de suelo de la zona y con éste, al mejoramiento de la misma.

Se puede concluir que el proyecto es viable desde el punto de vista jurídico-técnico ambiental, pues ninguno de los instrumentos que aplican al predio del Hospital General de Zona 90 camas enuncia algún precepto al que se contraponga la construcción o la operación del proyecto; en el análisis de los instrumentos estatales arrojó que debido a las características del proyecto no se requiere presentar Manifestación de Impacto Ambiental, este punto se sustenta en lo que establece Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al

Ambiente del estado de Coahuila, en donde se indica que habrá que presentar un informe preventivo en Materia de Impacto Ambiental antes de iniciar los trabajos de construcción, mismo que consiste en dar aviso sobre el proyecto a construir y el uso de predio con que cuenta el mismo.

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

Respecto al impacto vial:

- La capacidad vial en la zona de estudio es suficiente para el actual aforo vehicular.
- El acceso al Hospital se encuentra cerca de la zona urbana y actualmente cuenta con la infraestructura suficiente para acceder en sistema de transporte público, lo cual facilita ampliamente su utilización para los sectores de menor ingreso, el cual a su vez es el principal público objetivo del proyecto.
- El acceso al Hospital se realizará por el Libramiento Oriente José de las Fuentes Rodríguez.

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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



RECOMENDACIONES

- Se deberá buscar la forma de operar rutas adicionales de transporte público en cuyo derrotero se encuentren los datos del Hospital General de Zona IMSS.
- En caso de un desarrollo intempestivo en los alrededores del Hospital en la ciudad de Acuña, Coahuila, se recomienda volver a evaluar los niveles de servicio.
- Sería conveniente que el municipio de Acuña proporcione mantenimiento a la carpeta asfáltica de las calles aledañas al predio en estudio, así como implementar un programa de mantenimiento en lo relativo al señalamiento horizontal y vertical.
- En lo que respecta a la calle Mina ésta deberá de pavimentarse y señalizarse respectivamente, ya que actualmente cuenta con un ancho de calzada de aproximadamente 9 metros, lo que permitirá que ésta cuente con 2 carriles de circulación.

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

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

³ En caso de que así lo defina el proyecto ejecutivo y previa autorización de la dependencia correspondiente (Instituto de Ecología de Coahuila)

4. MARCO ECOLÓGICO Y URBANO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, ECOLÓGICA Y SOCIAL, MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, IMPACTO VIAL, AMBIENTAL Y RESUMEN EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 90 CAMAS, A UBICARSE EN LA CIUDAD DE ACUÑA, EN EL ESTADO DE COAHUILA