

III.1.5 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

A continuación, se desglosa el Programa General de Trabajo del proyecto: **Bodega de almacenamiento** para **Colinas Industrial Park S.A. de C.V.**; el cual se desglosa en cuatro etapas: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono de sitio.

PROGRAMA GENERAL DE OBRA														
Proyecto: Bodega de almacenamiento														
CONCEPTOS	MESES			AÑOS								MESES		
	01	02	03	DEL AÑO 01 AL 10	DEL AÑO 11 AL 20	DEL AÑO 21 AL 30	DEL AÑO 31 AL 40	01	02	03	04	05	06	
PREPARACIÓN DEL SITIO														
Reubicación de vegetación existente (en caso de existir)														
Trazo y nivelación														
Despalme de terreno natural														
Corte de terreno natural														
Mejoramiento de suelo natural														
Relleno y compactación														
Base hidráulica														
Impregnación y poreo														
CONSTRUCCIÓN DEL SITIO														
Obra civil para la correcta ejecución de la fosa de captación														
Ejecución de terracerías en andenes														
Ejecución de la obra civil para la cimentación														
Montaje y armado de estructuras														
Realización de los trabajos de instalaciones de infraestructura: instalación sanitaria, hidráulica y eléctrica														
Acabados en pisos														
Trabajos en exteriores de andenes														
Estacionamiento y rampa de acceso														
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO														
Funcionamiento de la nave industrial como bodega de almacenamiento para la industria ligera														
Revisión y mantenimiento preventivo														
ABANDONO DEL SITIO														
Desenergización y retiro de equipos e insumos														
Desmontaje y desarmado de equipo mayor														
Movilización general de equipos menores														
Desmantelamiento y embarque de equipos y sistemas auxiliares y limpieza														
Rehabilitación de daños menores														
VIDA ÚTIL TOTAL DEL PROYECTO	40 AÑOS Y 05 MESES													

PREPARACIÓN DEL SITIO

Reubicación de vegetación existente (en caso de existir), Trazo y nivelación, despalme de terreno natural, corte de terreno natural, mejoramiento de suelo natural, relleno y compactación, base hidráulica, impregnación y poreo.

La información sobre el relleno se enlista enseguida:

- Lugar: Banco La Loma
- Características del material: Material de relleno con alto contenido de arcilla y altamente absorbente.

BCO. NUM.	NOMBRE	KILOMETRO	DESVIACION	FECHA ESTUDIO	FECHA DE ACT.	TIPO PROP.	TIPO MATERIAL	TRATAMIENTO	VOLUMEN X 1000 m³	ESPESOR DESPALME (m)	USOS PROB.	USO EXPL.	RESTRICC. ECOLÓG.	ASPEC. ECONÓM.
128	LA LOMA 22°20'31.4"N 100°47'8.3"W	29-800	D 01800m	DIC 17	DIC 17	PART.	CALIZA	TTC	INDEF.	00.5	1-2-5-6-7-8-9-10	BR	CONSIDER.	CONVE.



Ubicación del banco de material a emplear en el proyecto.

Duración: 1 mes

Estudios de campo y gabinete.

El proyecto Almacén San Luis ha requerido la elaboración de una serie de estudios con la finalidad de planearlo y sustentarlo, así como los que han sido requeridos por las distintas autoridades de gobierno, entre los cuales destacan los siguientes:

- Informe Preventivo para construcción y operación del proyecto (SEGAM)
- Estudio de Impacto Urbano
- Estudio de Mecánica de Suelos
- Estudio Topográfico
- Factibilidad de dotación de agua y drenaje sanitario
- Factibilidad de dotación de energía eléctrica

Todos ellos fueron elaborados por personal altamente calificados en sus distintas áreas de especialidad, por lo que se considera que éstos contribuirán en forma importante en las decisiones que sustenten el proyecto.

Duración: 5 meses

CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.

Obra civil para la correcta ejecución de la fosa de captación, ejecución de terracerías en andenes, ejecución de la obra civil para la cimentación, montaje y armado de estructuras, realización de los trabajos de instalaciones de infraestructura para la correcta operación de la Bodega: instalación sanitaria, hidráulica y eléctrica, acabados en pisos, trabajos en exteriores de andenes, estacionamiento y rampa de acceso.

Duración: 2 meses

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Funcionamiento de la nave industrial como bodega de almacenamiento para la industria ligera, se le realizará revisión y mantenimiento preventivo cada 09 y 12 meses para garantizar las óptimas condiciones de la misma y el correcto funcionamiento durante la vida útil proyectada de la obra.

Duración: 40 años

III.1.6 PROGRAMA DE ABANDONO DE SITIO

Se considera que la vida útil del proyecto es de 40 años, pero la duración dependerá de la renovación de los equipos y el permiso de funcionamiento. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado, o en su caso, correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado. Por lo tanto, cuando esta etapa sea llevada a cabo se considerará:

Des energización y retiro de equipos e insumos, desmontaje y desarmado de equipo mayor, movilización general de equipos menores, desmantelamiento y embarque de equipos y sistemas auxiliares y limpieza y rehabilitación de daños menores. La estructura puede ser empleado para un nuevo proyecto, el cual podrá acondicionar el lugar para su nuevo funcionamiento, evitando construcciones nuevas e impactos mayores al medio ambiente.

III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Los residuos peligrosos, en cualquier estado físico, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que es necesario determinar los criterios, procedimientos, características y listados que los identifiquen.

Los avances científicos y tecnológicos y la experiencia internacional sobre la caracterización de los residuos peligrosos han permitido definir como constituyentes tóxicos ambientales, agudos y crónicos a aquellas sustancias químicas que son capaces de producir efectos adversos a la salud o al ambiente.

Es por eso que cualquier obra o proyecto debe de identificar estos mismos residuos para cuidar la manera en que serán manejados y desechados.

CLAVE	MATERIAL	UNIDAD	ALMACENAMIENTO
MAT-01	COMBUSTIBLES	L	DISPENSADORES MOVILES
MAT-02	LUBRICANTES	L	DISPENSADORES MOVILES
MAT-03	ARENA DE RIO	M3	BODEGA EN OBRA
MAT-04	MATERIAL DE BANCO	M3	BODEGA EN OBRA
MAT-05	CEMENTO	TON	BODEGA EN OBRA SOBRE TARIMAS
MAT-06	AGUA	L	CONTENEDOR O ROTOPLAS
MAT-07	ACERO ESTRUCTURAL	TON	BODEGA EN OBRA SOBRE TARIMAS
MAT-08	ACERO DE REFUERZO	TON	BODEGA EN OBRA SOBRE TARIMAS
MAT09	MADERA DE PINO PARA CIMBRA (TERCERA CALIDAD)	PT	BODEGA EN OBRA
MAT-10	ACERO	TON	BODEGA EN OBRA SOBRE TARIMAS
MAT-11	PVC	PZA	BODEGA EN OBRA
MAT-12	GRAVA	M3	BODEGA EN OBRA

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

En la etapa de preliminares, línea de alimentación, tanque elevado y varios se generarán los siguientes tipos de residuo:

- **Material producto de excavación:** Este material producto de la misma obra será utilizado para relleno de obra, para el sobrante, los bancos de tiro serán contratados por el contratista y estos deberán de contar con todos los permisos necesarios para su

funcionamiento. Y de acuerdo a las especificaciones del banco es como se efectuara el tiro.

- **Madera:** puede tener uso inmediato dentro de la obra para trabajos menores, nuevas formaleas, escaleras o andamios para desarrollar los trabajos de construcción. La madera también puede ser utilizada por terceros como leña. Lo importante, en cualquier caso, es retirar las partes metálicas que contenga como los clavos, varillas, ganchos u otros. La reutilización de la madera se ha incrementado durante la última década como consecuencia de las altas tarifas de vertido, programas de desvío de residuos y mercados en desarrollo. Los principales usos finales son: combustible para calderas y paisajismo, con menores cantidades utilizadas para cubrimiento de vertederos, alimentación de fábricas de pulpa y papel, cubrimiento intermedio de vertederos y compostaje de los fangos de plantas de tratamiento de aguas residuales.
- **Material producto de excavación:** Se volverá a utilizar en los siguientes procesos: relleno con material producto de excavaciones preliminares, los sobrantes deben disponerse en sitios especiales, debidamente protegidos de la dispersión y el arrastre. El cargue, si se dispone su retiro de la obra, debe hacerse con maquinaria apropiada para no producir derrames de material. El transporte se hace en volquetes con cajones cubiertos en su parte superior, para impedir el derrame de material en su recorrido. La mejor opción que se elige es el contenedor de estructura sólida. Su almacenamiento temporal debe hacerse de forma adecuada, confinando el material con el fin de evitar su dispersión y el arrastre por las aguas de lluvia o escorrentía. Puede disponerse de cajones sobre el piso con tabique en mampostería, madera o metálicos.
- **Tubería:** Aunque este tipo de desperdicios se producen en menor cantidad dentro de la obra, es importante clasificarlos entre materiales que pueden ser reciclables. Una vez recolectados, pueden ser almacenados temporalmente en la obra, en cajones, bolsas, paquetes o pilas, con el fin de ser transportados o recogidos por los servicios correspondientes.
- **Acero, acero estructural y de refuerzo:** Esta clase de desechos son en pequeñas cantidades producto de cortes o pequeños sobrantes que pueden fundirse posteriormente para su recuperación y aprovechamiento. Normalmente, el acero de forjado utilizado en cimentaciones, losas y pavimentos se recupera y se vende a los comerciantes de chatarra.
- **Derivados de plástico:** Aunque este tipo de desperdicios se producen en menor cantidad dentro de la obra, es importante clasificarlos entre materiales que pueden ser reciclables. Una vez recolectados, pueden ser almacenados temporalmente en la obra, en cajones, bolsas, paquetes o pilas, con el fin de ser transportados o recogidos por los servicios correspondientes.

ETAPA DEL PROYECTO	ATRIBUTO AFECTADO	IMPACTO	MEDIDAS PARA EVITAR, MITIGAR, CORREGIR O COMPENSAR LOS IMPACTOS
INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS	AGUA	INCREMENTO EN SU CONSUMO. GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	CONTROL DE AGUAS RESIDUALES CONTRATACION POR PARTE DEL CONTRATISTA DE UNA EMPRESA DE SANITARIOS PORTATILES QUE MANEJE LOS RESIDUOS.
PREPARACIÓN	AGUA SUELO AIRE SOCIOECONÓMICOS	ALTERACIONES FÍSICAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS. CONTAMINACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS POR DERRAMES DE ACEITES, HIDROCARBUROS, ASÍ COMO PRODUCTOS QUÍMICOS ASI COMO EXCAVACIONES EN EL. GENERACIÓN DE POLVOS Y PARTICULAS SOLIDAS. REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA.	CONTROL DE AGUAS RESIDUALES Y RESIDUOS SOLIDOS RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS. CONTROL DE DERRAMES. EN EXCAVACIONES ES UN IMPACTO YA CAUSADO. MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS. TRABAJAR EN FASE HÚMEDA. INCORPORAR A POBLADORES LOCALES, DOTÁNDOLOS DE PREVIA CAPACITACIÓN.
CONSTRUCCIÓN	SUELO AIRE SOCIOECONÓMICOS SEGURIDAD	CONTAMINACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS POR DERRAMES DE ACEITES, HIDROCARBUROS, ASÍ COMO PRODUCTOS QUÍMICOS. GENERACIÓN DE POLVOS Y EMANACIONES DE SO _x , NO _x Y PARTÍCULAS SOLIDAS. GENERACIÓN DE RUIDOS. PARTÍCULAS EPÓDICAS DERIVADAS DE LA COLOCACIÓN DE LA PINTURA. MODIFICACIÓN DEL PATRÓN CULTURAL. ACCIDENTES ATROPELLAMIENTOS FALLAS MECÁNICAS	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS Y DERRAMES EN CONTENEDORES Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS. ASIGNACIÓN DE UN ÁREA ESPECIFICA PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y LA DOTACIÓN DE COMBUSTIBLES. CONTROL DE DERRAMES. MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS. TRABAJAR EN FASE HÚMEDA. PROTECCIÓN AUDITIVA A LOS TRABAJADORES. PROTECCIÓN NASAL A LOS TRABAJADORES EXPUESTOS. CONTROL SOBRE EL PERSONAL AJENO A LA ZONA. SEÑALIZACIÓN. VIGILANCIA ESTRUCTA DE VELOCIDAD MÁXIMA DE OPERACIÓN. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO Y MAQUINARIA.
OPERACIÓN	SUELO AIRE SEGURIDAD DE LA POBLACIÓN	APORTE DE CONTAMINANTES. COMPACTACIÓN DEL SUELO. GENERACIÓN DE POLVOS Y EMANACIONES DE SO _x , NO _x Y PARTÍCULAS SOLIDAS. ACCIDENTES ATROPELLAMIENTOS FALLAS MECÁNICAS	CORRECTO MANEJO Y RECUPERACIÓN DE MATERIALES DERRAMADOS. FAVORECER EL ESTABLECIMIENTO DE LA VEGETACIÓN. MANTENIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS DE CARGA, TRANSPORTE PÚBLICO Y PRIVADO. SEÑALIZACIÓN.
ETAPA DE ABANDONO	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS, ABANDONO DE LA INFRAESTRUCTURA, MAQUINARIA, EQUIPO, COMBUSTIBLES Y RECIPIENTES	RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS. RETIRO DE TODA LA MAQUINARIA, EQUIPO, RECIPIENTES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. RESTAURACIÓN INTEGRAL DEL AREA DE TRABAJO.

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El sitio en donde se desarrollará el proyecto es una zona urbana, en la cual se han manifestado a lo largo del tiempo diversos impactos en su flora y fauna principalmente. Lo anterior es debido a que en primer término es que su ubicación tiene una tendencia de alojar diversa industria, equipamiento, y vivienda. Esto a su vez es una cualidad ya que el Proyecto no impactara de manera negativa al medio ambiente, ya que busca consolidar uno de los predios rústicos para lograr dinamismo económico y paisajístico en el lugar, más movimiento de gente y con iluminación tanto fuera como por dentro, evitando lugares donde se pueda propiciar las actividades vandálicas.

Por ello consideramos como de suma importancia, considerar que el desarrollo del proyecto tendrá aspectos benéficos para el sistema ambiental existente en el sitio, aún y a pesar de los impactos ambientales que pudieran provocarse, los cuales han sido enlistados con medidas de mitigación dentro de este estudio para lograr adherir el proyecto de la mejor manera posible a la mancha.

El proyecto considera cuestiones culturales y de conciencia ecológica impartidas a sus trabajadores para que se concienticen en el cuidado del medio ambiente en su vida diaria tanto laboral como personal.

Enseguida presentamos los resultados del análisis llevado a cabo en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA):



Mapa del predio en el SIGEIA de SEMARNAT.

Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario
Complementaria	Asentamientos humanos	No aplicable

Fase de vegetación secundaria	Clave de fotointerpretación	Tipo de vegetación/ Vegetación Secundaria
No aplicable	AH	Asentamientos humanos

Tipo de plantación	Tipo de cultivo 1	Tipo de cultivo 2	Otros
No aplicable	No aplicable	No aplicable	Asentamientos humanos

Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Región Ecológica	Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	Nombre de la UAB	Clave de la política	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo
10.6	44	Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato	10	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Alta	Agricultura - Preservación de Flora y Fauna

Se puede afirmar que, debido a la ubicación preponderante de nuestro predio, no habrá ninguna afectación a ninguna comunidad ambiental, y que como podemos ver la política ambiental de la zona nos dicta la restauración y el aprovechamiento sustentable, lo que define una vez más la cualidad de aprovechar los espacios muertos que se encuentran en la Ciudad, como lo viene a hacer nuestro Proyecto. De igual manera se dictan enseguida algunos marcos normativos que se consideraran dentro del Proyecto:

- Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- NOM-086-ECOL-1994 Contaminación atmosférica - especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles. Norma modificada el 4 de noviembre de 1997.

- NOM-043-ECOL-1993 (22/OCT/93) Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

Pronóstico urbano al incorporar el proyecto propuesto.

El proyecto se encuentra dentro del parque logístico por lo que se integra de manera adecuada a la traza urbana existente. Además de que no genera disonancia en la imagen urbana de su entorno inmediato; por el contrario, trata de mimetizarse con el mismo.

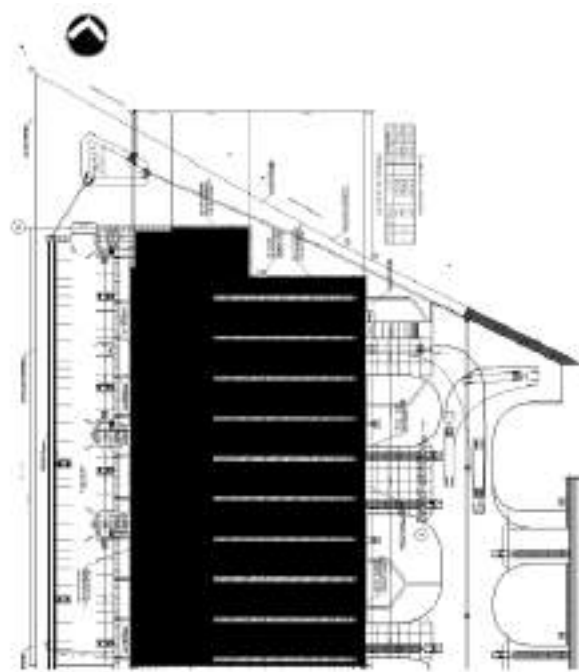
Además, cumple con todas las normas referentes al uso de suelo de la zona; siendo un proyecto definido para funcionar de acuerdo a los parámetros establecidos de: IL (Industria Ligera).

Cuenta con diversos recintos tales como: área de almacenamiento, estacionamiento y servicios sanitarios y de manejo de residuos. El mismo cumple con los requerimientos establecidos dentro del PCPE.

La incorporación del proyecto a la zona de estudio al estar inscrita en el parque referido no es de gran impacto dado que al momento de la realización del parque se llevaron a cabo diferentes estudios que determinaron la factibilidad para la construcción del fraccionamiento en una primera y en esta segunda etapa a la cual pertenece el predio.

El impacto que tendrá será la generación de diferentes empleos y plazas de desarrollo económico en la zona urbana de San Luis Potosí, lo cual puede producir movimientos demográficos importantes a los alrededores del parque industrial, este tipo de movimientos suponen la construcción de vivienda, equipamiento y servicios, tales como escuelas, hospitales, vías de transporte urbano más eficientes, entre otros factores que se mencionaron en las recomendaciones de este documento.

Por estar ubicado dentro de un parque logístico se recomienda respetar las normas, reglamentos internos establecidos para aminorar cualquier afectación al entorno urbano inmediato.



Identificación de impactos.

En función del análisis desarrollado se puede mencionar que los impactos que generaría el proyecto son la generación de empleos formales, directos e indirectos, la generación de desarrollo económico y el mejoramiento del entorno urbano.

Las actividades que se realizan en un centro urbano o urbano-industrial y en sus zonas periféricas, que pueden incluir la producción agrícola, ganadera, forestal, etc., generan distintos tipos de desechos que pueden convertirse en contaminantes y originar problemas ambientales y por lo tanto afectar la calidad de vida de sus habitantes.

Se pueden mencionar, entre otros:

1. Generación de residuos sólidos provenientes de viviendas, comercios, empresas de servicios, instituciones públicas (salud, educación), industrias, barrido de calles, etcétera.
2. Emisión gaseosa proveniente de vehículos.
3. Ruidos producidos por vehículos, centros de esparcimiento, industrias, etc.

Se consideran residuos sólidos o comúnmente denominados “basura” a la materia de desecho, orgánica e inorgánica derivada de la actividad del hombre. Estos desechos sólidos urbanos representan un problema tanto a nivel de espacio como de toxicidad. El inconveniente no es sólo la cantidad de basura generada, sino también la ineficiencia de los mecanismos de recolección y disposición final de los residuos.

Se entiende por residuo domiciliario a la materia de deshecho, orgánica e inorgánica, que proviene de viviendas particulares. Los residuos producidos en los comercios, empresas de servicios, etc. son asimilables a los domiciliarios cuando no son peligrosos.

Los residuos industriales son los generados por las industrias, pueden ser orgánicos o inorgánicos, líquidos, sólidos o gaseosos. Cuando los residuos sólidos no constituyen un desecho peligroso pueden ser asimilables a los residuos sólidos urbanos (RSU). En general de las industrias se derivan residuos peligrosos porque se utilizan materias primas que son tóxicas, o porque las mismas se generan durante el proceso productivo.

Se define residuo peligroso “a todo material que resulte objeto de desecho o abandono y pueda perjudicar en forma directa o indirecta a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

Los residuos patológicos son los materiales orgánicos e inorgánicos que presentan características de actividad biológica que pueden afectar tanto a los seres vivos como al ambiente abiótico y que son generados por servicios de atención médica humana o animal, de investigación o producción comercial de elementos biológicos o de laboratorios. Pueden ser infecciosos (contienen patógenos, bacterias, virus, parásitos, hongos), genotóxicos (residuos de sustancias citotóxicas o radiactivas), químicos, con metales pesados o radiactivos.

Los residuos sólidos pueden ser orgánicos (degradables) o inorgánicos (no degradables). Esta característica determina distintos tiempos de permanencia en el lugar donde se depositan. De acuerdo a la composición química, a los compuestos que generan en su descomposición o destrucción y al lugar en que son depositados, los residuos sólidos pueden contaminar los distintos componentes del ambiente (agua, aire, suelo, organismos vivos).

Los residuos sólidos suelen acumularse en basurales a cielo abierto (municipales o clandestinos), siendo generadores de contaminantes y reservorios de agentes patógenos. En algunos casos se queman a cielo abierto o en incineradores. La manera adecuada de tratar la basura es, en primer lugar, separando los residuos sólidos urbanos de los patológicos y de los industriales (no asimilables a los urbanos). Cada tipo de residuo requiere un tratamiento distinto antes de su disposición final.

Las actividades que se realizan en los centros urbanos o urbano-industriales y en sus zonas periféricas generan distintos tipos de desechos (sólidos, líquidos y gaseosos) que pueden convertirse en contaminantes y originar problemas ambientales.

La única manera de reducirlos, con miras a lograr el desarrollo sustentable, es a través de la activa participación de todos los sectores de la comunidad. Los ciudadanos poseen algunas herramientas que les permiten conocer los problemas ambientales y actuar en consecuencia.

Para poder actuar, el hombre debe conocer las causas y consecuencias de la actividad antrópica, estar informado de lo que ocurre y decidirse a participar para defender la calidad del ambiente urbano, de los agros ecosistemas y de los ecosistemas naturales.

En base a la clasificación del uso de suelo del predio, determinado en el PCPE SLP-SGS en donde se determina el mismo como IL (Industria Ligera) resulta factible la construcción y ejecución de la edificación puesto que cumple tanto con el Coeficiente de Ocupación de Suelo, que pide como máximo un 60% de superficie construida y un 40% de superficie al aire libre; el proyecto motivo de éste estudio solo abarcaría un total de 8,596.15 m² de construcción lo que nos da un total del 57.95% de ocupación del suelo, quedando dentro del rango permisible; en lo referente al Coeficiente de Utilización de Suelo éste nos pide la utilización máxima de 1 vez la superficie del

terreno siendo 14,831.86 m² la superficie máxima construible, el proyecto contempla la utilización de 0.57 veces de la superficie permisible puesto que se tiene proyectado un total de construcción de 8,596.15 m². Se anexa la tabla de uso de suelo del PCPESLP-SGS.

CÓDIGO	ZONAS	INTENSIDAD	C. O. S.	C. O. S.	REP.	ÁREA	FRENTE	FRENTE	FRENTE	FRENTE
		NETA MÁX.	INTENSIDAD	COMPARACIÓN	USO	ÚTIL				
		VALOR	MÁXIMA	MÁXIMA	RES.	RES.				
		VALOR	MÁXIMA	MÁXIMA	RES.	RES.				
01	RESIDENCIAL SUBSISTENTE	2000	0.15	15	65	2000	30	2	5	15
1A	HABITACIONAL DE BAJA DENSIDAD	350	1	50	50	350	12	3	5	15
1B	HABITACIONAL DE BAJA DENSIDAD	350	1.8	40	40	280	9	3	5	15
3A	HABITACIONAL DE DENSIDAD MEDIA BAJA	140	1.9	40	40	140	9	3	5	15
3B	HABITACIONAL DE DENSIDAD MEDIA ALTA	140	1.7	40	35	140	9	3	5	15
3C	HABITACIONAL DE ALTA DENSIDAD	80	2	18	30	80	9	3	5	15
3D	HABITACIONAL DE ALTA DENSIDAD	80	2.8	18	30	80	9	4	10	15
4P	USUARIO DE ORGANIZACIÓN PRECUPESDA	72	2	18	20	72	9	3	5	15
4B	USUARIO DE ORGANIZACIÓN PRECUPESDA	50	2	18	30	50	9	4	10	15
02A	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02B	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02C	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02D	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02E	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02F	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02G	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02H	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02I	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02J	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02K	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02L	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02M	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02N	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02O	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02P	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02Q	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02R	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02S	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02T	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02U	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02V	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02W	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02X	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02Y	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
02Z	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
03	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
04	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
05	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
06	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
07	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
08	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
09	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
10	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
11	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
12	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
13	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
14	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
15	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
16	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
17	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
18	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
19	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
20	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
21	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
22	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
23	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
24	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
25	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
26	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
27	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
28	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
29	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
30	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
31	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
32	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
33	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
34	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
35	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
36	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
37	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
38	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
39	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
40	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
41	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
42	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
43	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
44	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
45	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
46	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
47	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
48	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
49	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
50	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
51	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
52	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
53	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
54	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
55	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
56	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
57	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
58	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
59	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
60	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
61	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
62	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
63	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
64	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
65	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
66	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
67	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
68	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
69	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
70	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
71	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
72	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
73	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
74	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
75	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
76	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
77	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
78	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
79	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
80	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
81	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
82	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
83	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
84	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
85	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
86	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
87	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
88	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
89	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
90	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
91	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
92	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
93	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
94	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
95	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
96	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
97	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
98	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
99	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									
100	CENTRO HISTÓRICO DE SAN LUIS POTOSÍ									

III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

III.5.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de impactos, existe una amplia gama de técnicas, que aún desde las más simples, en las que se evalúa cualitativamente el grado de afectación generado, determinando los principales impactos, hasta los de mayor complejidad, donde se evalúan los impactos cuantitativa y cualitativamente mente en función de factores como antecedentes de otros estudios, investigaciones específicas y las experiencias de los técnicos, investigadores.

Las técnicas que se empleen deben de considerar el entorno ambiental donde se pretende insertar el proyecto y las características del mismo, de tal manera que exista congruencia y compatibilidad entre el entorno físico y el proyecto, sin perder de vista que lo más importantes es aquél.

Este apartado tiene como objetivo identificar los posibles impactos ambientales que pudieran resultar en el sitio en donde se realizará el proyecto, con el fin de que puedan determinarse las acciones de prevención y/o mitigación, que permitan no generar desequilibrios ecológicos que por su magnitud pudieran provocar daños permanentes en el ambiente En base a experiencias de proyectos similares en el estado de San Luis Potosí, el grupo técnico interdisciplinario determina que las actividades o acciones principales incluidas para el proyecto.

Acciones y actividades por cada etapa del proyecto

- Trámite de licencias y autorizaciones
- Delimitación del área que se pretende desmontar

- Desmonte
- Despalme
- Compactación y Nivelación del terreno
- Obras y actividades provisionales proyecto (bodegas, letrinas).
- Construcción de infraestructura (calles, vialidades, guarniciones y banquetas, drenaje, pavimento, etc.)
- Introducción de energía eléctrica y telefonía
- Establecimiento de señalética vial
- Construcción de las diferentes áreas del proyecto
- Operación
- Abandono de sitio.

Los impactos previstos para la etapa de la obra urbana no son potenciales debido a que una de las sub-etapas de la construcción y la que más impacto causa es la preparación del sitio, cuando se llevan a cabo los trabajos preliminares de limpieza y desmonte de los terrenos, y esto a la vez es una de las grandes cualidades del proyecto debido a que este ya se encuentra previamente urbanizado. Así que la etapa de construcción tendrá afectaciones moderadas en los siguientes puntos se hace una evaluación sobre el listado de indicadores de impacto:

- Calidad del aire: El proyecto no generará impactos significativos a la calidad del aire y el poco porcentaje que este pueda causar será mitigado tomando en cuenta el número y tipo de fuentes móviles y el grado o capacidad de dispersión de sus emisiones.
- Ruidos y vibraciones: La maquinaria de la obra respetara el horario establecido por Municipio para llevar a cabo los trabajos de construcción y los criterios que establece la NOM-081-ECOL-1994.
- Geología y morfología. - No existirá destrucción de puntos de interés geológico, tampoco se presenta inestabilidad de los terrenos, al contrario, su topografía que plana es perfecta para las actividades industriales como se ha ido mencionando en el estudio, por lo tanto podemos afirmar que no existe contraste del relieve.
- Edafología. El suelo fue afectado previamente cuando se urbanizaron estos lotes con el desmonte y despalme, por otro lado, en la puesta en marcha de la obra puede haber afectaciones moderadas al momento de circular el predio haciendo modificaciones de las características fisicoquímicas; el impacto que pudiera haber es del tipo local - temporal. Se afectará la estructura del suelo en los lugares donde se construirán los lotes, las calles, guarniciones, servicios eléctricos, telefonía, etc.; es del tipo mitigable, reversible, local y permanente el impacto. Al quedar descubierto el suelo se produce erosión por la acción de los vientos, la lluvia produce erosión en el suelo al impactarse las gotas, la lluvia compacta de esta manera al suelo. Es un impacto permanente, directo, local, mitigable y reversible. Al realizar la compactación con la maquinaria pesada las características fisicoquímicas del suelo serán modificadas en un impacto local, directo, temporal y reversible:

asimismo, cuando se construyan las calles producirá vibraciones en el suelo, es un impacto no significativo, temporal, directo, local, mitigable y reversible.

- Flora: No existe impacto en este aspecto, debido a que el predio no cuenta con especies en la actualidad, al contrario, el Proyecto integrara especies endémicas en sus áreas verdes.
- Fauna: Al igual que en el aspecto de flora, no se tiene impacto en este ámbito porque no se cuenta con fauna existente en el predio, ni sus áreas aledañas.
- Paisaje: El paisaje será complementando con más construcciones industriales como las que se encuentran aledañas a la zona, lo cual crea dinamismo y estabilidad en la zona para las futuras inversiones y atracciones hacia la zona, que es lo que se tiene previsto para este lugar.
- Factores socioculturales: La puesta en marcha del proyecto no modificará ninguna de sus tradiciones artísticas, culturales de los pobladores, es temporal y local, solamente afectará de manera positiva al contar con vivienda y trabajo cercano.
- Población: La población se verá afectada de manera positiva básicamente en dos aspectos en el nivel de ingresos, así como en su movilidad. El primer aspecto se relaciona con la mayor parte de las actividades, en virtud de que generan una demanda de mano de obra que hay en las poblaciones aledañas. Asimismo, la entrada de recursos externos contribuirá a activar la economía local al aumentar la demanda de bienes y servicios, esto principalmente con los trabajadores externos y específicamente con los técnicos especializados. De esta manera, se contribuirá, aunque en baja proporción y de manera temporal ligado a la vida útil del proyecto que es de 40 años, a generar empleos indirectos en la zona. Por lo que este impacto será benéfico de magnitud media baja e intensidad baja, directo, temporal y local, es un impacto positivo. Cabe mencionar la posibilidad de contingencias durante las actividades del proyecto, por ejemplo, el derrame de combustibles y lubricantes, colisiones o accidentes al personal laboral, lo cual dependiendo del caso afectaría a los propios trabajadores. El impacto por contingencias se considera de baja magnitud e intensidad, adverso, directo, temporal, local y mitigable.
- Calidad de vida de los habitantes: Se anticipan impactos benéficos significativos, permanentes, directos e indirectos. Con lo que se garantiza que los empleados que se contraten tengan una fuente de empleo temporal, la calidad de vida de las familias y de los trabajadores será mejor que la actual, es un impacto benéfico, significativo para la población que trabaja directamente, así como para las personas que lo hacen de forma indirecta, es un impacto positivo para la región.
- Mejoría económica: Se anticipan impactos benéficos significativos, temporales, directos e indirectos y sin demandar mitigación, por la generación de empleos temporales para los habitantes de las comunidades de la zona del proyecto.
- Factores socioculturales: Al ejecutarse el Proyecto, construcción de infraestructura no modificará ninguna de sus tradiciones artísticas, culturales de los pobladores del municipio de San Luis Potosí y de los asentamientos aledaños como son ejido Panalillos y San Nicolás de Los Jassos, que son las comunidades rurales más próximas al sitio de interés.
- Sector primario: El sector no se verá afectado porque el terreno no se dedica a la agricultura, ganadería o silvicultura; por el contrario, se fortalecerá al producirse materia prima.

- Sector secundario y terciario: El beneficio para la población aledaña del proyecto, será de forma significativa, es un impacto temporal, local, positivo, debido a las fuentes de empleo que se proporcionan en la actualidad, al haber mayor demanda de bienes y servicios, variedad de productos elaborados en las empresas, mayor circulación de dinero, con lo que se demanda mayor cantidad de satisfactores para el ser humano, el nivel de vida de los trabajadores que participen en la realización del proyecto, se incrementará significativamente. Es importante que el área verde se tenga en operación y mantenimiento, por todo el tiempo que permanezca la industria. Las plantas y árboles juegan un papel importantísimo en la regulación del microclima, además de proporcionar oxígeno, reducen la contaminación, barreras protectoras de vientos, proporcionan un paisaje natural agradable a nuestra vista, el área verde nos sirve de esparcimiento.

Factores Ambientales y Componentes Específicos.

SUBSISTEMA	FACTOR	COMPONENTE
FACTORES ABIOTICOS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	AGUA	Calidad del agua
		Recarga de mantos acuíferos
		Drenaje y corrientes
	AIRE	Calidad del aire
	SUELO	Cambio en uso de suelo
		Contaminación por residuos
	PAISAJE	Degradación del paisaje
Apariencia visual		
FACTORES BIOTICOS CARACTERÍSTICAS BIOLOGICAS	FLORA	Desaparición de vegetación
		Fragmentación de hábitats
	FAUNA	Desplazamiento de especies
		Animales terrestres, incluso reptiles
		Creación de barreras
FACTORES SOCIO ECONOMICO	ECONOMÍA	Generación de empleos
		Transporte
		Incremento en la productividad pública y privada
	SOCIAL	Bienestar social
		Aumento en la calidad de vida
		Generación de Infraestructura Comercial

Actividades que generan impactos.

ETAPA	ACTIVIDAD DE IMPACTO
PREPARACION DEL SITIO	Desmonte de Maleza
	Limpieza el sitio
	Compactación Suelo
	Uso y consumo de combustible
	Mano de obra
	Manejo de residuos sólidos
	Requerimiento de agua
CONSTRUCCION	Manejo de material de construcción
	Obras de construcción
	Manejo y disposición de residuos
	Requerimientos de combustible
	Operación de maquinaria y equipo
	Emisiones la atmósfera
	Mano de obra
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Reforestación
	Generación de aguas residuales
	Generación de residuos
	Mantenimiento de las instalaciones
	Circulación Vehicular
	Consumo de Energía Eléctrica
	Jardinería
	Demanda de agua
	Mano de obra
	Transporte público

Es indispensable conocer el estado actual de las características físicas, biológicas, sociales y económicas del área del proyecto, además de las restricciones ambientales, el ordenamiento ecológico, la vinculación con los planes de desarrollo federal, estatal y municipal, con respecto al uso del suelo de los sitios involucrados, ya que constituirá la base para la elaboración de la matriz de interacción proyecto ambiente, donde el análisis de estos aspectos proporcionará los elementos necesarios para la identificación, evaluación e interpretación de los impactos al medio. Las técnicas determinadas para la identificación y evaluación de este proyecto son:

- Técnica de Listado Simple o Check List
- Matriz de Interacción Proyecto-Ambiente

Técnica de Listado Simple

Con esta técnica se realiza una identificación general de los impactos, las acciones de la obra que afectarán y los factores ambientales afectados identificados. Para desarrollar esta técnica se realizan reuniones con el grupo de trabajo que interviene en el estudio para analizar cada una de las acciones del proyecto y determinar los impactos potenciales (positivos y negativos) a los diferentes factores ambientales. Esta técnica consiste en la construcción de dos tablas: En la Tabla 1 se indican las acciones que la obra requiere para su desarrollo y enlace con los factores ambientales.

- En la primera columna se indican las diferentes etapas en las que se subdivide el proyecto.
- En la segunda columna se colocan las actividades que se llevarán a cabo para desarrollar todo el proyecto, las cuales se agrupan de acuerdo con su naturaleza, a fin de hacer manejable la tabla sin que pierda su representatividad y objetividad.
- En la tercera y cuarta columnas, se evalúan si las actividades impactarán uno o varios componentes ambientales.
- Finalmente se hace una breve discusión de la tabla. En la Tabla 2 se analizan los factores ambientales:
- En la primera columna se listan los factores ambientales que pudieran ser modificados.
- En la segunda columna se colocan los componentes de cada uno de los factores que puedan sufrir alteración.
- En la tercera y cuarta columna se determinan si los componentes ambientales tienen o no, relación con la obra.
- Por último, se hace una breve discusión de la tabla. Las acciones de la obra que afectarán y los factores ambientales afectados identificados a partir de esta técnica se emplean para la segunda evaluación (Matriz de interacción).

Matriz de interacción proyecto-ambiente (matriz modificada de Leopold)

El empleo de la matriz de interacción proyecto-ambiente, obedece fundamentalmente a la facilidad que se tiene para manejar las diferentes acciones de la obra con respecto a los diversos componentes ambientales del área del proyecto. De esta manera se pueden identificar y evaluar adecuadamente las interacciones resultantes y, posteriormente, determinar los impactos ambientales. Esta matriz se basa en la Técnica de Listado Simple, descrita anteriormente, de la cual se tomaron en cuenta los componentes ambientales y las acciones de la obra que podrán tener impacto. La técnica consiste en interrelacionar las acciones de la obra (columnas), con los diferentes factores ambientales (renglones). Posteriormente, se describen cada una de las interacciones de acuerdo con los siguientes criterios:

- Naturaleza del impacto
- Magnitud
- Duración
- Reversibilidad
- Importancia
- Minimización

Los criterios de evaluación se describen a continuación:

1. Naturaleza del impacto. Se analiza si la acción del proyecto deteriorará o mejorará las características del componente ambiental, esto es, si el impacto será:

- Benéfico
- Adverso

2. Duración del impacto.

Se considera la permanencia del impacto con relación a la actividad que lo genera, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Temporal: El efecto del impacto dura el mismo tiempo que la actividad que lo genera y hasta un año después de que termine la actividad.
- Permanente: El efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor al año en el que termina la actividad.

3. Reversibilidad: Se evalúa si la alteración causada por los impactos generados por la realización del proyecto sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio. En función de estos criterios los impactos se consideran:

- Reversible: Cuando las condiciones del componente ambiental se restablecen al término de la acción.
- Irreversible: Cuando el componente ambiental no recupera sus características originales.

4. Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos, se consideran los siguientes aspectos:

- Puntual: El efecto se presenta directamente en el sitio donde se ejecuta la acción.
- Local: El efecto se presenta fuera del área del proyecto y hasta 10 km.
- Regional: El efecto se presenta a más de 10 km del sitio donde se ejecutará la acción y dentro del área de influencia del proyecto.

5. Minimización del Impacto: Se consideraron los siguientes dos parámetros:

- Mitigable: El impacto puede ser minimizado mediante la aplicación de medidas correctivas sobre las acciones necesarias para el desarrollo del proyecto.
- No mitigable: El impacto no puede ser minimizado mediante medidas correctivas. Construcción de la matriz de interacción proyecto-ambiente Para manejar adecuadamente los diferentes criterios antes mencionados se construirá una matriz de la siguiente manera:

1. En los renglones de la matriz se indican los factores ambientales y sus componentes, los cuales se obtuvieron aplicando la Técnica de Listado Simple.

2. En las columnas se colocan las acciones de la obra identificadas con la Técnica de Listado Simple.

3. Se determina si existe interacción entre el componente ambiental y la actividad marcando el cuadro de acuerdo con la siguiente simbología:

NATURALEZA	
BENÉFICO	B
ADVERSO	A
MAGNITUD	
PUNTUAL	P
LOCAL	L
REGIONAL	R
DURACIÓN	
TEMPORAL	T
PERMANENTE	D

REVERSIBILIDAD	
REVERSIBLE	V
IRREVERSIBLE	I
MINIMIZACIÓN	
MITIGABLE	M
NO MITIGABLE	N

III.5.2 INDICADORES DE IMPACTO.

Selección y descripción de los impactos significativos.

Resultados de la Matriz Modificada de Leopold Impactos significativos o relevantes Tabla siguiente
Total de Impactos benéficos y adversos por etapa de proyecto.

En la matriz de Leopold se presentaron interacciones de las cuales se obtuvieron los siguientes impactos:

Etapas del proyecto	Impactos			
	Benéficos		Adversos	
	Cantidad	%	Cantidad	%
PREPARACIÓN DEL SITIO	2	28.56	5	86.72
CONSTRUCCIÓN	3	37.5	3	37.5
OPERACIÓN	3	33.33	1	14.28
Total	6	99.39	14	138.5

La etapa que podría presentar un mayor número de impactos sería la correspondiente a la etapa de preparación del sitio y construcción.

Cabe señalar que todos estos impactos serán moderados y serán previamente mitigados con las medidas de prevención señaladas por la normativa aplicable.

Lista indicativa de indicadores de impacto.

Identificación de impactos

Técnica del listado simple Acciones de la obra.

En la siguiente tabla se muestran las tres etapas para llevar a cabo el proyecto, las cuales son: Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento. Asimismo, se listan las actividades que la obra requiere para su ejecución y las que podrían alterar a uno o varios de los componentes ambientales. Se llevarán a cabo 24 actividades para realizar el proyecto hasta operación y mantenimiento de las cuales el 100 % (24) de las actividades que se llevarán a cabo podrían afectar a uno o varios componentes ambientales.

Etapas	Actividad	Impacto	
		Si	No
	Desmonte de Maleza	✓	
Preparación del sitio	Limpieza del sitio	✓	
	Compactación Suelo	✓	
	Uso y consumo de combustible	✓	
	Mano de obra	✓	
	Manejo de residuos sólidos	✓	
	Requerimiento de agua	✓	
Construcción	Manejo de materiales de construcción.	✓	
	Obras de construcción.	✓	
	Operación de maquinaria y equipo.	✓	
	Manejo de combustible.	✓	
	Emisiones a la atmósfera.	✓	
	Manejo y disposición de residuos.	✓	
	Reforestación.	✓	
	Mano de obra.	✓	
Operación y Mantenimiento	Requerimiento de energía	✓	
	Demanda de agua	✓	
	Agua residual negra.	✓	
	Manejo y disposición de residuos	✓	
	Mantenimiento de las instalaciones	✓	
	Circulación vehicular	✓	

Factores ambientales.

En la Tabla siguiente se encuentran los factores ambientales y sus componentes específicos que podrían ser afectados por las acciones de la obra. De acuerdo con la Técnica de Listado Simple se identificaron en total 7 factores ambientales con 8 componentes susceptibles de ser modificados. El análisis indica que 1 componente tendría un impacto negativo, mientras que los otros 7 son de impacto positivo significativo. Siempre y cuando las medidas de mitigación incluidas en este estudio

sean llevadas a cabo al pie de la letra y se cuenten con Planes de Manejo Ambiental y pláticas de concientización del cuidado del medio ambiente para los trabajadores.

Elementos y características ambientales	Actuaciones y propuestas causantes de posibles impactos ambientales		Modificación del régimen		Transformación del suelo				
			Reubicación de vegetación	Terrazas	Fosa de captación	Servicios subterráneos	Rampa de acceso		
Características físicas y químicas	Tierra	Suelos	-3 / 7	-5 / 10	-5 / 10	-6 / 10	-5 / 10	-24 / 47	-
		Geomorfología	-1 / 9	-4 / 10	-4 / 10	-6 / 10	-4 / 10	-19 / 49	43 / 96
	Agua	Calidad de agua superficial	-1 / 5	-1 / 10	-1 / 10	-1 / 1	-1 / 1	-5 / 27	
		Calidad de agua subterránea	-3 / 5	-4 / 7	-4 / 7	-5 / 9	-4 / 7	- 20 / 35	- 25 / 62
		Procesos	Erosión	-7 / 10	-6 / 9	-5 / 9	-5 / 9	-3 / 4	-26 / 41
	Condiciones biológicas	Flora	Arboles	+10 / 10	-2 / 8	-1 / 1	-1 / 1	-2 / 4	4 / 24
Arbustos			+10 / 10	-8 / 5	-2 / 4	-2 / 2	-2 / 2	-4 / 23	25 / 72
Estrato			-10 / 10	-10 / 10	-2 / 2	-1 / 1	-2 / 2	-25 / 25	

		herbáceo					2		
		Aves	-3 / 10	-4 / 10	-1 / 1	-1 / 1	-1 / 1	-10 / 23	
		Especies terrestres	-2 / 8	-3 / 8	-2 / 8	-2 / 8	-2 / 8	-11 / 40	-
		Especies acuáticas							21
		Especies en peligro							/
									63
	Usos de suelo	Agricultura							
Factores socioculturales	Paisaje		-1 / 10	-6 / 10	+10 / 5	+10 / 10	-1 / 5	12 / 40	
	Población		-1 / 10	+10 / 10	+10 / 10	+10 / 10	+10 / 10	39 / 50	88
	Nivel de empleo		+5 / 10	+8 / 10	+8 / 10	+8 / 10	+8 / 10	37 / 50	14
									0

Factor ambiental	Componente	Afectación	
		Si	No
Agua	Calidad del agua		✓
	Recarga de mantos acuíferos		✓
	Drenaje y corrientes		✓
Aire	Calidad del aire		✓
Suelo	Cambio en uso de suelo		✓
	Contaminación por residuos	✓	
Paisaje	Degradación del paisaje		✓
	Apariencia visual	✓	
Flora	Desaparición de vegetación		✓
	Fragmentación de hábitats		✓
Fauna	Desplazamiento de especies		✓
	Animales terrestres, incluso reptiles		✓
	Creación de barreras		✓

Socioeconómico	Generación de Empleo.	✓	
	Generación de transporte	✓	
	Calidad y estilo de vida.	✓	
	Incremento en la productividad pública y privada	✓	
	Bienestar social	✓	
	Generación de infraestructura comercial	✓	

Por otro lado, los factores ambientales como Geología y geomorfología, hidrología superficial y/o subterránea y demografía no se verán afectados en ninguna manera por eso no se ven reflejados en la tabla anterior.

Criterios y Metodologías de Evaluación.

La matriz de Leopold es un cuadro de doble entrada de relación causa-efecto empleado en la evaluación del impacto ambiental. Esta matriz sistematiza la relación entre las acciones a implementar en la ejecución de un proyecto y su posible efecto en factores ambientales.

La matriz de Leopold es ampliamente utilizada como método de evaluación cualitativo y permite asignar un carácter al impacto (positivo o negativo). Este método matricial de evaluación fue propuesto en 1971 por Luna Leopold en colaboración con otros investigadores norteamericanos.

El mayor impacto se dará en el suelo, seguido por la flora y en un menor porcentaje las especies. Encontramos un impacto benéfico en el aspecto sociocultural.

Etapa de preparación de sitio			
Actividad	Factor (aire, agua, suelo, fauna, flora, etc.)	Impacto	Medida de prevención, mitigación y / o compensación
Desmonte / Deshierbe	Suelo, atmosfera, flora y fauna	Negativo	- Se extraerán los ejemplares florísticos - Se realizará el desmonte y deshierbe solo en los las zonas del predio que así se requiera - Se trabajará en fase húmeda para evitar el levamiento de polvos - Permitir y facilitar el libre tránsito de

			la fauna que pudiera presentarse en el área
Etapa de construcción			
Actividad	Factor (aire, agua, suelo, fauna, flora, etc.)	Impacto	Medida de prevención, mitigación y / o compensación
Excavaciones, compactación y nivelación	Suelo, vegetación y atmósfera	Negativo	- Se trabajará en fase húmeda - Fijar los taludes con vegetación apropiada - Se aprovechará los materiales de corte y excavación
Almacenamiento de materiales y equipo	Suelo	Mitigable	- Las áreas de almacenamiento deberán de contar con muros para evitar el arrastre de los materiales
Movimiento de maquinaria y equipo	Suelo, aire, ruido	Mitigable	- Programa de mantenimiento de maquinaria - Trabajar en los horarios indicados por Municipio y seguir las indicaciones de las normas aplicables. - Promover la

			contratación local
Transporte de materiales	Aire, suelo y aspecto social	Mitigable	- Los vehículos de transporte deberán de ir cubiertos por lonas - Fijar límites de velocidad - Establecer accesos y salidas - Programas horarios de entrada y salida
Trazo y construcción de vialidades y servicios	Suelo, aire, agua, flora	Negativo / Mitigable	- Diseñar y construir drenaje pluvial base a una correcta evaluación - Se realizarán trabajos geotécnicos - Se utilizarán materiales permeables
Etapa de operación y mantenimiento			
Actividad	Factor (aire, agua, suelo, fauna, flora, etc.)	Impacto	Medida de prevención, mitigación y / o compensación
Abastecimiento de agua	Agua	Mitigable	Se instalarán muebles sanitarios con capacidad de 6 litros de agua

Reforestación de áreas verdes	Suelo y flora	Positivo	- Se reforestarán las áreas para evitar erosión - Se recomienda el uso de especies nativas
Generación de residuos	suelo	Mitigable	- Asegurar el residuo de recolección con una empresa privada - Segregación correcta de residuos
Etapa de abandono de sitio.			
Actividad	Factor (aire, agua, suelo, fauna, flora, etc.)	Impacto	Medida de prevención, mitigación y / o compensación
Abastecimiento de agua	Agua	Positivo	- Se dejará de abastecer agua, toda vez que las operaciones de la bodega dejarán de funcionar
Reforestación de áreas verdes	Suelo y flora	Positivo	- Se reforestarán las áreas para evitar erosión
Generación de residuos	Suelo	Positivo	- Se dejarán de generar residuos debido al final de las operaciones de la bodega.

Por lo tanto, se concluye que el Proyecto: “Bodega de almacenamiento” no generará impactos negativos irreversibles y que cada impacto ambiental negativo esta mitigado con una acción adecuada.

III.5.3 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Construcción y abandono del sitio

El principal motivo de preocupación ambiental del proyecto “**Bodega de almacenamiento**” no está relacionado con afectaciones severas al ecosistema donde se planea desarrollar, dado que estas zonas han sido previamente analizadas mediante una MIA para evaluar su aptitud territorial, la cual arrojo que son aptas para el desarrollo industrial.

A pesar de ello en este proyecto se implantará un programa de vigilancia ambiental orientado al seguimiento de la evolución de los impactos a lo largo del tiempo, se desarrollará en función de la elección de indicadores de impacto y del establecimiento de umbrales admisibles para estos indicadores.

ETAPA PROYECTO	DEL PROGRAMA PROYECTO	DEL Y/O	FRECUENCIA VERIFICACION	DE EVIDENCIA CUMPLIMIENTO	DE
	Se implementará un programa e infraestructura de contención de derrames y se verificará que las condiciones mecánicas de la maquinaria sean óptimas y se pedirá a los operadores		Mensualmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de operaciones y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin.	Programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo procedimientos de control de emisiones fugitivas a la atmosfera.	

Construcción y abandono de sitio	cuenten con un programa de mantenimiento preventivo.		
	Se implementará un programa de vigilancia sobre ruido y vibraciones, esto con el objeto de que la maquinaria respete el horario establecido por Municipio, así como los criterios que establece la NOM-081-ECOL-1994.	A diario, dado que la maquinaria y equipo será utilizada desde la primera etapa de construcción.	Programa de vigilancia sobre ruido y vibraciones en obra, el cual indicara el horario para operar la maquinaria y sus criterios establecidos para mantenimiento.
	Se considera realizar un adecuado mantenimiento de los equipos y maquinaria utilizada, así como la determinación de los tiempos necesarios de la utilización de los mismo	Mensualmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de construcción y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin.	Programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo.
	Capacitación al	Única.	Carta descriptiva de

	personal sobre identificación y manejo de Residuos de Manejo Especial (RME) y Residuos Peligrosos (RP's)		la capacitación y listas de asistencia.
	Se implementarán brigadas y un programa de verificación y mantenimiento de equipo portátiles contra incendios, simulacros y planes de respuesta y como medida de compensación, en caso de que se presentará un incendio se realizarán actividades de limpieza.	Mensualmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de construcción y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin	Carta descriptiva de la capacitación y listas de asistencia y certificados o documentos comprobatorios de adquisición, revisión y mantenimiento de equipos, programa de simulacros y demás documentos de sustenten la realización de dichas actividades.
	Instalación de recipientes para deposito diferenciado de residuos	Única.	Fotografías.
	Verificación de	Mensualmente	Fotografías y

	condiciones y características de almacén temporal de RP's		reporte de verificación (lista de chequeo)
	Separación adecuada de RME y RP's	Semanalmente	Reporte de verificación con fotografías.
	Destino final adecuado de RME y RP's	Mensualmente	Documentos de autorización del prestador de servicios contratado y manifiesto de entrega transporte-recepción.
	Capacitación constante de Brigadas de Seguridad	Mensualmente	Carta descriptiva de la capacitación y listas de asistencia.
	Adquisición de Equipo de Protección Personal, Contra Incendio etc.	Mensualmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de construcción y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin.	Programa de adquisición permanente.

El programa y su implementación no representa grandes costos. Consiste sencillamente en realizar correctamente las indicaciones presentadas en los programas de vigilancia, mantenimiento, ruido y vibraciones, etc. Como se estableció en el capítulo correspondiente a la evaluación de impacto ambiental, no se identificaron impactos ambientales severos o críticos, sobre ninguno de los componentes ambientales que interactúan con las acciones de construcción y abandono del sitio del proyecto.

Operación y mantenimiento

El programa de monitoreo y vigilancia ambiental implementará acciones que incluyan la realización de una verificación periódica a la capacitación de los involucrados en el proyecto, la inspección del estado de las instalaciones y sus equipos, la renovación cuando se requiera de los señalamientos preventivos, la verificación del estado de los equipos extintores, la revisión y actualización de las autorizaciones para la operación del proyecto con lo anterior se tendrá una base de evidencias de cumplimiento, así como su difusión de para conocimiento público.

El proyecto “**Bodega de almacenamiento**” en su proceso de mejora continua contempla la participación voluntaria en los programas promuevan la SEGAM para garantizar el cumplimiento de la legislación y normatividad ambiental.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROGRAMA Y/O PROYECTO	FRECUENCIA DE VERIFICACION	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
Operación y mantenimiento	Operación y Mantenimiento	Quincenalmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de operaciones y de	Carta descriptiva de la capacitación y listas de asistencia y certificados o

		acuerdo al programa que se establezca para ese fin.	documentos comprobatorios.
	Se considera realizar un adecuado mantenimiento de los equipos y vehículos utilizados, así como la determinación de los tiempos necesarios de la utilización de los mismos.	Mensualmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de operaciones y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin	Programa de mantenimiento preventivo de vehículos y equipo.
	Se implementarán brigadas y un programa de verificación y mantenimiento de equipo portátiles contra incendios, simulacros y planes de respuesta y como medida de compensación, en caso de que se presentará un incendio se	Mensualmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de operaciones y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin.	Carta descriptiva de la capacitación y listas de asistencia y certificados o documentos comprobatorios de adquisición, revisión y mantenimiento de equipos, programa de simulacros y demás documentos de

	realizarán actividades de limpieza.		sustenten la realización de dichas actividades.
	Capacitación al personal sobre identificación y manejo de Residuos Sólidos Urbanos	Única por trabajador.	Carta descriptiva de la capacitación y listas de asistencia.
	Instalación de recipientes para depósito diferenciado de residuos	Cada que sea necesario	Fotografías.
	Segregación adecuada de residuos sólidos urbanos.	Semanalmente	Reporte de verificación con fotografías.

III.5.4 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

El predio donde llevará a cabo la adecuación-construcción del proyecto del establecimiento, se localiza en la Carretera No. 70 San Luis Potosí – Río Verde, en el Ejido de Villa de Pozos en el Municipio de San Luis Potosí, Estado que lleva el mismo nombre.

Los datos del domicilio son los siguientes:

- Ubicación: [REDACTED]
- Clave Catastral: [REDACTED]
- Ejido: Villa de Pozos
- Municipio: San Luis Potosí
- Entidad Federativa: San Luis Potosí.



Mapa de localización del predio en el contexto inmediato. Fuente: Lintel



Imagen obtenida de Mapa Digital de INEGI, donde podemos observar la ubicación del predio referente a sus principales vías de comunicación cercanas.

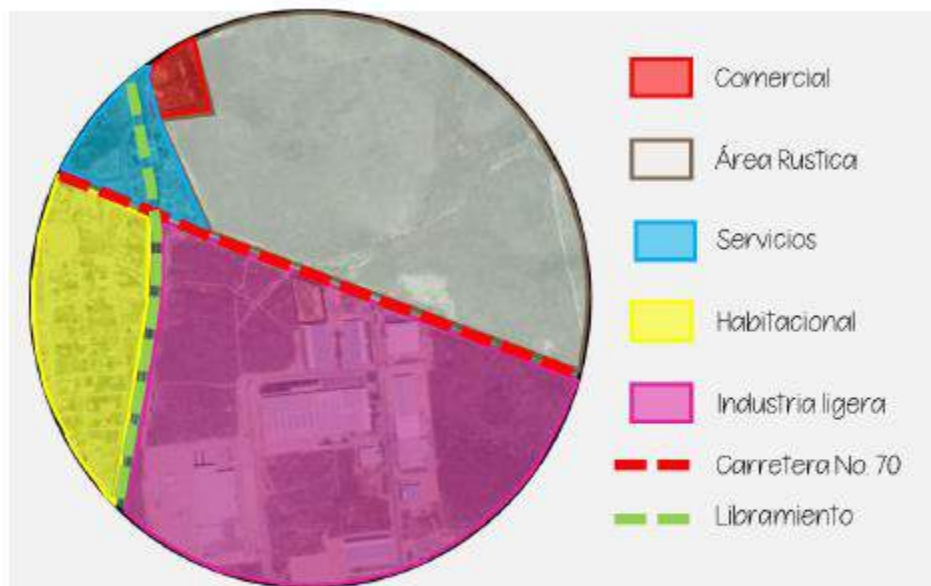
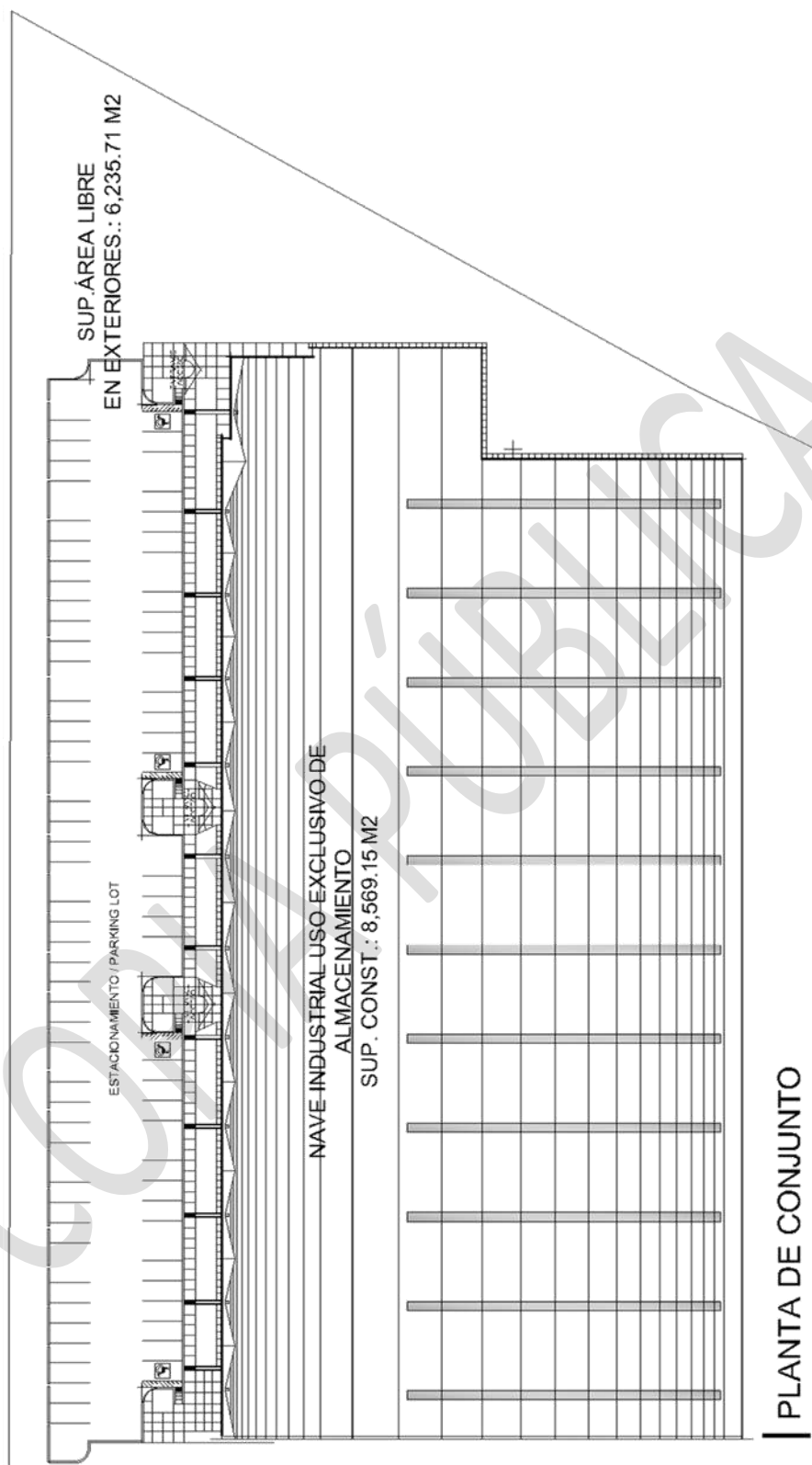
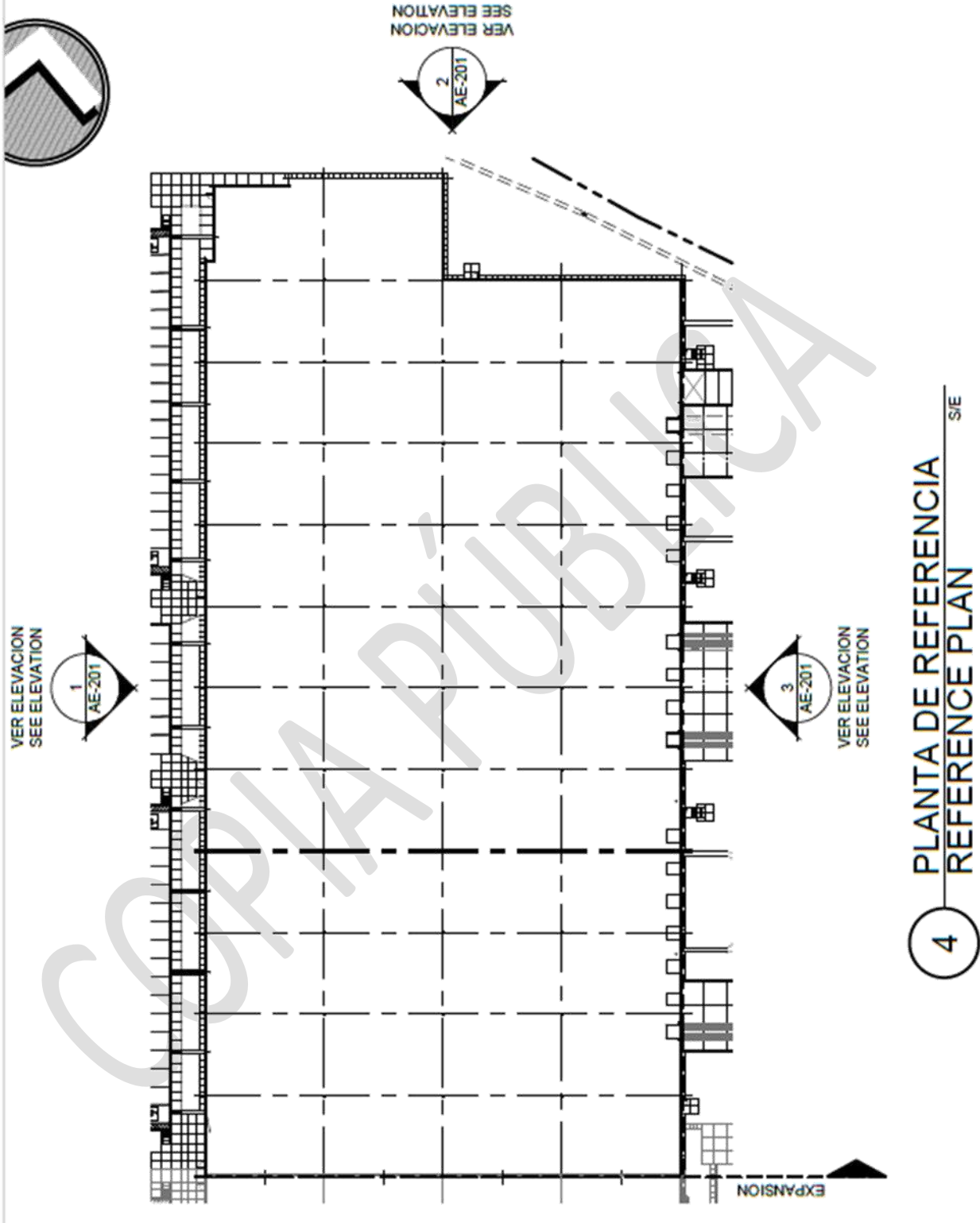


Imagen obtenida de Mapa Digital con información propia sobre los usos de suelo actuales en el área de influencia, donde podemos apreciar que en el mayor porcentaje se encuentra el área rustica y la zona industrial correspondiente a Parque Industrial Colinas San Luis.

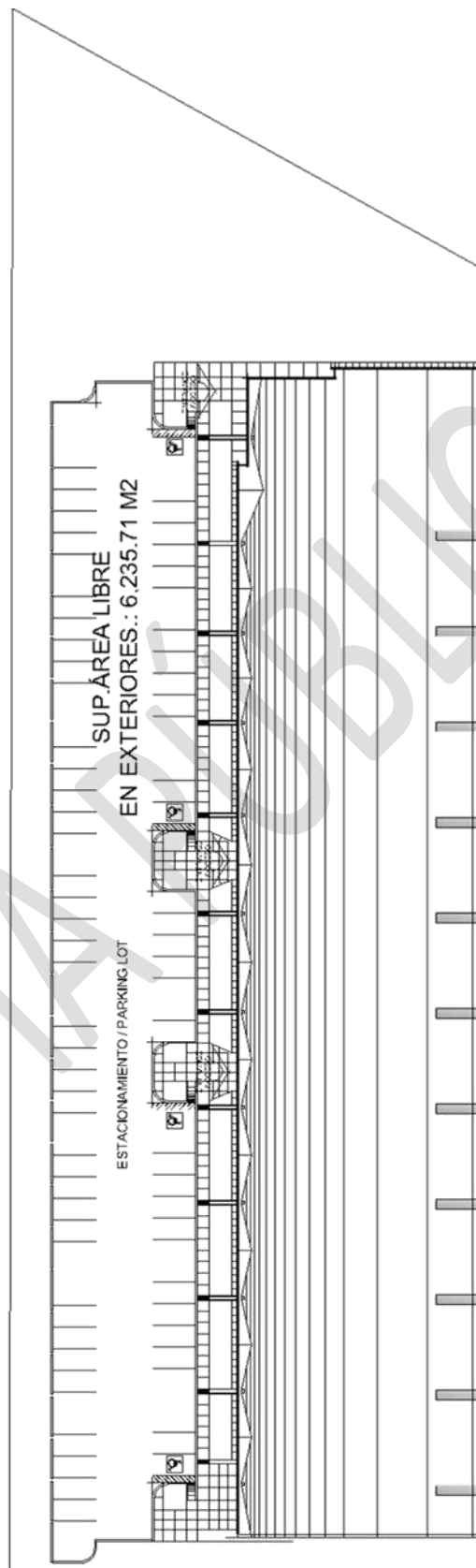


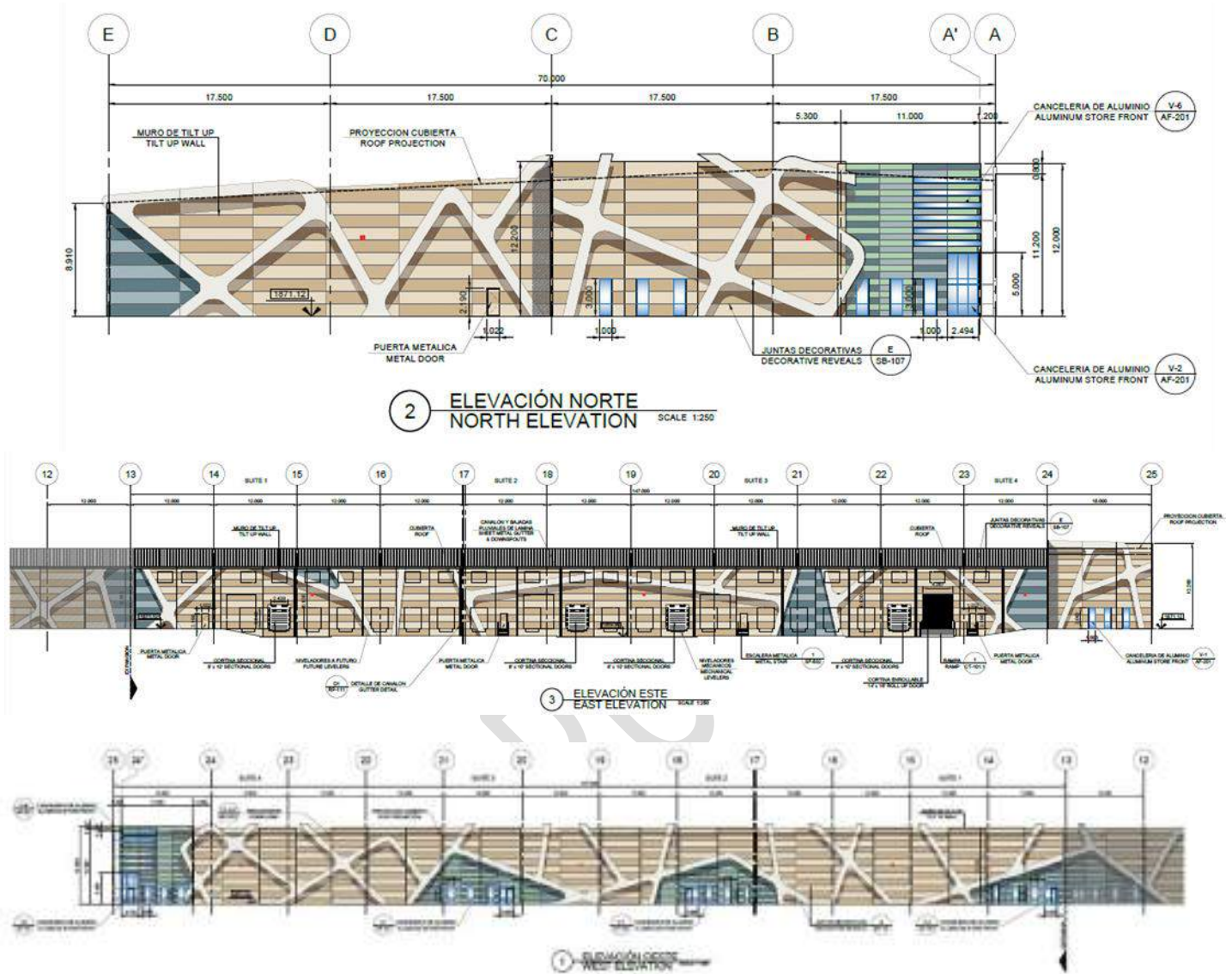
Fotografías tomadas frente al predio





PLANO DE EXTERIORES





Figuras. Fachadas Arquitectónicas.

III.6 CONDICIONES ADICIONALES

No se consideran condiciones adicionales, ya que el impacto del Almacén de servicio es positivo, además de que se considera que, con el cumplimiento de los procedimientos de seguridad, la aplicación del plan de atención a emergencias y el seguimiento a las medidas de mitigación propuestas, se puede concluir la construcción y llevarse a cabo la operación de la Bodega de almacenamiento, sin afectar considerablemente las condiciones ambientales señaladas anteriormente.



Capítulo 4

ALMACEN SAN LUIS

IV. CONCLUSIONES

De acuerdo a las condiciones actuales del sitio del proyecto y su área de influencia, se tiene que las características del sitio con respecto a condiciones de vegetación, fauna y usos del suelo de la zona, así como las afectaciones al aire y suelo se considera **VIABLE** el proyecto debido a los siguientes aspectos:

- La ejecución del presente proyecto no se contrapone al desarrollo actual y futuro del Municipio de San Luis Potosí – Ciudad Satélite. El grado de afectación es mínimo, se basa en que los criterios para la elección del sitio, y las actividades a realizar, no se contraponen a lo que establecen las diversas normatividades a nivel ambiental emitidas por los diversos órdenes de gobierno.
- Las actividades para realizarse tienen coherencia con el crecimiento económico de la entidad, que básicamente se debe al sector industria. Por lo tanto, la puesta en marcha del presente proyecto impacta con el fortalecimiento y por ende genera empleos para los habitantes del Municipio de San Luis Potosí – Ciudad Satélite.
- Cumple con las políticas ambientales determinadas en los planes de ordenamiento y reglamentos, así como las previstas en la MIA del proyecto Ciudad Satélite, cambio de uso de suelo de forestal a habitacionales e industriales, donde se menciona que los proyectos que podrán instalarse en la zona pertenecerán a la Industria Ligera, y nuestro proyecto está determinado como tal por la reglamentación vigente.

Por último, se concluye que, para la implementación de este proyecto, se cumplirán los programas y actividades señaladas en el programa de vigilancia ambiental, con la finalidad de evitar incrementar los impactos señalados en el presente estudio.



Capítulo

5

ALMACEN SAN LUIS

V. BIBLIOGRAFIA

Bojórquez Tapia, L., y Ortega Rubio, A., 1983, "Las evaluaciones de Impacto Ambiental. Conceptos y Metodología". Centro de Investigaciones Científicas de Baja California Sur, México.

Bojórquez Tapia, L., y Ortega Rubio, A., 1989, "Análisis de Técnicas de Simulación Cualitativa para la Predicción del Impacto Ecológico".

CETENAL. Carta Edafológica hoja f-14-7 esc. 1:250,000, México, 1983.

CETENAL. Carta Topográfica hoja f-14-7 esc. 1:250 000, México, 1983.

CETENAL. Carta Geológica hoja f-14-7 esc. 1:250 000, México, 1983.

CETENAL. Carta de Susceptibilidad de Aguas Subterráneas hoja f-14-7 esc. 1:250 000, México 1983.

CETENAL. Carta Topográfica Santa María hoja f-14 C-14 esc. 1:50 000, México, 1983.

Diario Oficial de la Federación, Normas Oficiales mexicanas.

Fiksel, Joseph. "Ingeniería de diseño medio ambiental DFE" Mc. Graw Hill, México, 1997.

Fortanelli Martínez J. "El suelo y los problemas de su uso" Instituto de Investigaciones de Zonas Desérticas, U.A.S.L.P., 1995.

García E. 1988, "Modificaciones al sistema de Clasificación Climática de Köper para adaptarlas a las condiciones de la República mexicana, Inst. de Geografía", UNAM 4ª ed. Ed. SIGSA, México.

INEGI. "Resultados definitivos del conteo 1995", México, INEGI, 1996. INEGI. "Síntesis geográfica del Estado de San Luis Potosí",

INEGI, 1988. INEGI. "Síntesis geográfica del Estado de San Luis Potosí". Inédito,

INEGI, 1998. Inédita INEGI, Gobierno del Estado de San Luis Potosí. "Anuario estadístico del Estado de San Luis Potosí".

INEGI, 1997.

Perloff, Harvey S. "La calidad del medio ambiente urbano", Colección del Urbanismo, OIKOS-TAU Ediciones, Barcelona, 1973.

Gobierno del Estado de San Luis Potosí. "Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí", Periódico Oficial del Estado, Diciembre 1999.