

RESUMEN GENERAL

Resumen General del Promovente y Proyecto

SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL INTEGRAL

Resumen General de la guía para la elaboración de la solicitud de Licencia Ambiental Integral.

Skybridge Sonora

**Parque Industrial y Logístico SKYBRIDGE
SONORA**

CONTENIDO

I. RESUMEN GENERAL.....	3
I.1. Datos del Promovente	3
I.2. Denominación de la obra o actividad de que se trate.....	3
I.3. Ubicación.....	3
I.4. Descripción de las obras y actividades que se pretenden llevar a cabo.....	5
I.5. Los impactos ambientales y las estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales.....	11

I. RESUMEN GENERAL

I.1. Datos del Promovente

La empresa promotora es **YAREAJ S. de R.L. de C.V.**, siendo su Actividad productiva principal: "Elaborar toda clase de proyectos de construcción, mantenimiento, remodelación y adecuación de obras de ingeniería ya sean públicas o privadas, así como la realización de toda clase de proyectos de macro medición y video vigilancia urbana". Además de "Prestar servicios de supervisión de obras de construcción, hidráulicas o sanitarias, de sistemas de consumo de infraestructura urbana, ya sean públicas o privadas".

El representante legal es Francisco Arreola Hoyos, con domicilio para oír y recibir notificaciones, en la ciudad de Hermosillo, Sonora, en Cerrada de la Plata #46, Fraccionamiento Valle Bonito, Hermosillo, Sonora.

El Código Postal es 83240 y el teléfono particular: 6621110680. Por otra parte, el correo electrónico es: francisco@arreola.com

I.2. Denominación de la obra o actividad de que se trate

El nombre del proyecto es: **Parque Industrial y Logístico SKYBRIDGE SONORA**. En lo sucesivo "Parque Industrial y Logístico".

I.3. Ubicación

La ubicación del predio de proyecto es sobre la Carretera Federal Número 15 Ciudad Obregón-Navojoa, siendo el predio colindante con el Aeropuerto Internacional de Ciudad Obregón.

La ubicación del centroide del predio donde pretende desarrollarse el proyecto se muestra en la Figura 1, y las coordenadas geográficas del centroide son: 27°23'31.14" de Latitud Norte y 109°49'21.08" de Longitud Oeste. Nota. Se calculo el centroide con los módulos del SIG ArcGIS 10.8 para cálculo de centroide en X y cálculo del centroide en Y.

La localidad a la que pertenece el predio de proyecto, es el Ejido Yucuribampo Número 2.

El municipio donde se ubica es Cajeme.

En la Figura 2 se presenta el croquis de localización.



Figura 1. Ubicación del centroide del predio

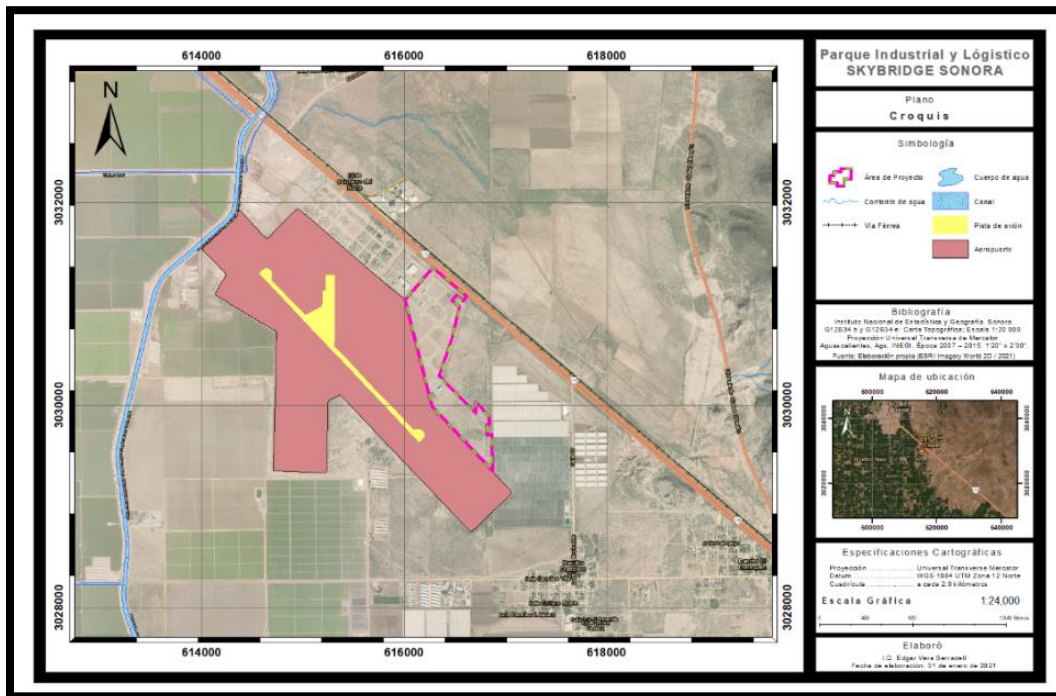


Figura 2. Croquis de localización del área de proyecto

I.4. Descripción de las obras y actividades que se pretenden llevar a cabo

La superficie total del predio es de 619186.208 m².

Técnicamente, el proyecto consiste en crear un desarrollo industrial y logístico de alto rendimiento, con conexiones intermodales para la industria del área conurbada, con capacidad de alojar industria ligera y almacenamiento a varias escalas.

Al estar en colindancia con el Aeropuerto Internacional de Cd. Obregón y de la Carretera Federal N° 15 Navojoa – Cd. Obregón, se logra una conectividad directa al proyecto, lo que convierte al terreno en uno altamente accesible para los usos y actividades que existen en la región, participando con ello al reordenamiento urbano.

El desarrollo de este proyecto presenta los siguientes propósitos:

1. Satisfacer una necesidad de espacios industriales atractivamente ubicados y debidamente acondicionados para la instalación de empresas manufactureras y logísticas, que contribuyan al desarrollo económico de la región.
2. Conceptualizar un desarrollo industrial con vialidades internas, seguras y equipamiento industrial eficiente para una movilidad vehicular y peatonal que propicie un funcional y amigable acceso a cada uno de los centros de trabajo, contemplados en el propio plan maestro del predio.
3. Crear un espacio para el desarrollo de lotes comerciales, los cuales tendrán como función servir no sólo a las industrias del Parque Industrial y Logístico, sino al público en general. En este espacio se contará con un hotel, restaurantes, locales comerciales y estacionamiento público.
4. Lograr el mayor y mejor aprovechamiento del área comprendida para este proyecto.

La distribución del uso del suelo del proyecto se presenta en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Usos de suelo que se le dará al predio

Usos de Suelo	Superficie m ²	Porcentaje (%)
Clusters Industriales	424,382.21	68.53
Comercio	19,575.58	3.16
Area Verde	40,727.16	6.57
Vialidades	59,218.69	9.56
Servicios	6,843.13	1.10
Airside	35,504.15	5.73
Aduana	7,385.02	1.19
Afectación	25,550.268	4.16
Total	619,186.208	100

Las actividades principales que integran al área de proyecto en la etapa de preparación del sitio, se describen a continuación:

1. Trazo y nivelación: Se realizará con ayuda de equipo topográfico conforme a planos y coordenadas de diseño. Se colocarán estacas de madera en cada uno de los vértices de la poligonal para delimitar el área que será trabajada.
2. Remoción de especies: Se llevará a cabo el proceso de remoción de especies conforme a lo estipulado por el permiso otorgado por la dependencia competente.
3. Desmante: El desmante se realizará para remover la vegetación del área de proyecto. Este procedimiento se realizará con equipo mecánico tractor D7 o similar. Se realizará por franjas de 4 a 6 metros, removiendo únicamente la flora hasta dejar franjas sin material vegetal.
4. Carga y acarreo de material producto del desmante: Posteriormente a haber realizado el desmante se procederá a realizar la carga del material vegetal con una excavadora 320 o similar a un camión volteo de 14 m³ para posteriormente llevarlo a una zona de tiro autorizada o donde el CEDES considere pueda aprovecharse.
5. Despalme: El despalme se realizará de igual manera con equipo mecánico tractor D7 o similar, en el que se realizará el corte de la primera capa vegetal de todo el polígono previamente trazado. Se realizará por franjas hasta obtener montículos que serán acarreados posteriormente.
6. Carga y acarreo de material producto de despalme: Una vez realizado el despalme, se realizará la carga del material con ayuda de una excavadora 320 o similar a un camión volteo de 14 m³.
7. Conformación de plataformas y vialidades: Una vez que la poligonal se encuentre libre de material vegetal, se procede a realizar los cortes y terraplenes conforme a los niveles del proyecto, previamente alojando en las vialidades los servicios municipales de agua potable, drenaje (sanitario y pluvial) y electrificación (fuerza y alumbrado). El corte se realizará con equipo mecánico tractor D7 o similar, hasta obtener los niveles de proyecto. El terraplén se realizará con equipo mecánico (conformadoras y compactadoras). Primero se expande el material producto del corte con la moto conformadora, se aplica humedad con una pipa, se homogeniza, se extiende y se compacta con vibro compactador de 2 toneladas hasta obtener el grado de compactación requerido. En caso de requerir materia extra al del propio corte, se tomará material de banco, mismo que sería acarreado con camión volteo de 14 m³.
8. Pavimentación de las plataformas y vialidades: Una vez conformadas las terracerías con sus respectivos servicios municipales instalados, se procede a construir los pisos para el rodamiento a base de concreto hidráulico en vialidades y concreto asfáltico en patios de maniobras y estacionamientos al interior de los Clústeres. Los concretos, hidráulico premezclado y asfáltico, se elaborarán en plantas especializadas ubicadas fuera del desarrollo y solo se colocarán en el desarrollo con equipo especializado, ya sea con camiones con ollas para el concreto hidráulico o extendedoras para el concreto asfáltico.
9. Actividades de urbanización:
 - Vialidades de Proyecto con secciones tipo y velocidad de proyecto
 - Alineamientos horizontales y verticales

- Redes hidráulicas
- Red de alcantarillado pluvial
- Red de distribución de media tensión
- Alumbrado público

Las actividades principales que integran al área de proyecto en la etapa de construcción o actividad de edificación, consisten en la construcción de Clústeres Industriales, Airside y Áreas Verdes. Además, se tiene previsto, previo estudio de mercado, el construir un Hotel y varios Lotes Comerciales.

Se construirán Clústeres con promedio de dos Naves Industriales de 10,000.00 m² cada una para renta, con la característica de que cada nave se podrá dividir en 4 módulos de 2,500.00 m². Cada módulo contará con 1 andén existente y 2 andenes para futuras necesidades, 1 rampa de acceso para montacargas y un área de oficinas de 148.00 m² cada módulo.

El Clúster Tipo tendrá las siguientes características:

Superficie Tributaria de una Nave de 10,000.00 m² del Clúster Tipo

- Superficie Tributaria= 19,929.32 m²
- Área de nave = 10,000.00 m²
- Área de estacionamiento= 2,733.90 m²
- Área de Patio de Maniobras = 4,590.00 m²
- Área Verde = 2,605.42 m²

Descripción General:

Terracerías

De acuerdo a la mecánica de suelos realizada en el predio, se considera la siguiente estructura para la plataforma de la nave:

- Mejoramiento de terreno natural a razón de 5 kg/m² de cal.
- 0.30m de sub - rasante con Vrs. \geq de 30% compactado al 95%.
- 0.20 m de sub - base con Vrs. al 50% compactado al 95%.
- 0.20 m de base con un Vrs. \geq 80% compactado al 95%.
- Acarreo de material producto de excavación tiro máximo a 1 km.

Estructura para patio de maniobra y estacionamiento:

- Mejoramiento de terreno natural a razón de 5 kg/m² de cal.
- 0.30m de sub - rasante con Vrs. \geq de 30% compactado al 95%.
- 0.20m de sub - base con Vrs. al 50% compactado al 95%.
- 0.20m de base con un Vrs. \geq 80% compactado al 95%.

- Acarreo de material producto de excavación tiro máximo a 1 km.

Cimentación

La nave va requerir de 2 tipos de cimentación, zapatas aisladas para la parte central de la nave la cual va recibir las columnas metálicas y zapata corrida la cual va recibir los muros Tilt-Up, las características de cada una son las siguientes:

- Zapata corrida de 0.25 m de espesor con concreto F'C= 200kg/cm² armado con varilla de 1/2" @ 0.15 m ambos sentidos y plantilla de 0.05m con concreto F'C= 100 kg/cm².
- Zapatas aisladas de 2.40 m x 2.40 m x 0.25 m con concreto F'C=200kg/cm² armado con varilla de 1/2" @ 0.15 m ambos sentidos, dado de 0.55 m x 0.55 m reforzado con 12 var. de 5/8" y estribos de 3/8" @ 0.15m y plantilla de 0.05 m con concreto F'C= 100 kg/cm².

Estructura

La nave tendrá una altura libre de 9.00 m a partir de esta se instalará la cubierta con las siguientes características:

- La estructura considerada es a base de joist (armadura simple de alma abierta) acero ASTM A36.
- Armaduras principales a base de HSS bajo la especificación ASTM A500 gr.42.
- Columna central a base de HSS bajo la especificación ASTM A500 gr.46. colocadas @ 18.75 m.
- Pintura blanca DRY FOG.

Muros

Los muros propuestos para la nave se considerarán muros Tilt-Up con las siguientes características:

- Paneles de concreto Tilt-Up de 0.20 m de espesor.
- Acero de refuerzo bajo la especificación ASTM A615 gr60.
- Fachada con 4 líneas de entrecalles con moldura de 2 1/2"
- Altura de muros de 12.22 m a partir de N.P.T. en fachada principal y laterales y una altura de 13.42 m en fachada de andenes.
- Juntas entre muros selladas con un sellador flexible sikaflex o similar.
- Pintura vinil acrílica marca Comex aplica a 2 manos, y sellador vinílico marca Comex a una mano.

Cubierta

- Base para lamina con monten tipo m
- Lamina tipo KR-18 cal. 24 acabado pintro alum.

- Lamina traslucida en un porcentaje de 3% de la cubierta.
- Aislamiento térmico a base de colchoneta de fibra de vidrio tipo r3.
- Canalones y bajadas pluviales de lámina exteriores.
- Escalera de servicio con acceso a cubierta.

Pisos

Los firmes para el área de oficinas y nave tendrán las siguientes características:

- Espesor de 0.15 m armado con malla electrosoldada 6 x 6 - 6/6 acabado pulido.
- Pasajuntas a base de redondo liso de 1/2"
- Cortes de concreto de 6 mm.
- Concreto MR= 42 kg/cm² con contracción de 600 millonésimas FF/FL de 40/30
- Juntas de control y constructivas
- Sellado de piso a base densificador químico surehard de la marca Dayton.
- El firme del patio de maniobras se dividirá en 3 secciones, la parte central de mayor maniobra será de concreto MR= 42 kg/cm² de 0.20 m de espesor acabado escobillado, corte de concreto joven en arroyo, para formar juntas con máquina y disco de diamante, 6 mm. por 4 cms. de profundidad, sellado en juntas 10 x 20 mm. con masilla autonivelante de dos componentes y cinta de respaldo.
- En la parte de descarga tendremos carpeta de concreto asfáltico con cemento asfáltico ac-20 de 0.075 metros. de espesor compactos al 95%.
- El firme en el estacionamiento será de carpeta de concreto asfáltico con cemento asfáltico ac-20 de 0.06 metros. de espesor compactos al 95%.
- Banqueta de concreto premezclado F'C=200 kg/cm² tma 3/4" de 0.08 metros de espesor, acabado escobillado.

Andenes

La nave cuenta con 12 andenes, 3 por cada módulo, de los cuales 1 se instalará y 2 serán knock out para futuras necesidades, los andenes están a una altura de 1.20 m respecto a N.P.T. de la nave, la rampa niveladora que se instalará será con una capacidad de 30,000.00 lbs.

Cancelería

La nave cuenta con un muro cortina de cancelería con 5 fijo de cristal de 6 mm de 9.50 ml x 0.86 ml, y el acceso a oficinas con un fijo de 5.00 m x 3.50 y puerta de doble acción de aluminio de 3" y cristal de 6mm de 2.80 x 1.75 m.

Puertas y cortinas

- 4 pzas dock shelter, uno por cada módulo.
- 4 pzas puertas dock de 8' x 10' operación manual, uno por cada módulo (cortina para andenes).
- 2 pzas puertas manuales de 12' x 14' operación manual, uno por cada módulo (cortina para rampa de montacargas).

- 4 puerta de emergencia de 3.5' x 7.

Instalación eléctrica

- Transformador exterior de 225 kva.
- Sistemas de pararrayos.
- Sistema de tierras.
- Tableros de acuerdo a proyectos.
- No aplica alumbrado interior.
- Alumbrado exterior a base de luminarias de leds.
- Contactos de un 15% en interiores.

Instalación de drenaje sanitaria

La red sanitaria se manejará con tubería de PVC SDR-35 solamente 4 preparaciones, 2 por módulo al interior, colocando al exterior registros de 0.60m x 0.60 m a cada 20.00 m con una pendiente de 5% al millar.

Instalación de drenaje pluvial

Para los escurrimientos en el estacionamiento todo se enviará a un canal el cual se conectará a la red principal de drenaje pluvial, en el patio de maniobras todo lo mandaremos a una rejilla, al conectar a la red principal será con tubería ADS o S-20.

Red de agua potable

- Red exterior a base de tubo de PVC ced. 80.
- En interior solo se consideran 4 preparaciones, 2 por cada módulo.
- Hidroneumático de 7.5 h.p. dúplex.
- No incluye cisterna.

Sistema contra incendios

- Tanque y bomba de acuerdo a diseño aprobado.
- Mangueras y gabinetes de acuerdo a la norma de protección civil.
- Bomba de 50 gpm.
- Sistema de detección y monitoreo contra incendio.
- Tanque superficial atornillado de 50,000 gls expandible de acuerdo a proyecto.

Ventilación

- Ventanas de aluminio" de 2.00 m x 1.00 m con cristal claro de 6 mm.
- Louvers extractores en muro con malla anti - pájaros, filtros removibles y extractor de pared.
- 4 cambios por hora de louver - extractores en muro.

Telecomunicaciones

Solo incluye instalación de canalizaciones para voz y datos de pie de calle a la distribución de cada módulo.

I.5. Los impactos ambientales y las estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales

A) Impactos ambientales

La matriz de identificación de impactos al ambiente (Leopold) del proyecto, asciende a 3,264 posibles interacciones (68 acciones de proyecto interactuando con 48 elementos del ambiente), con 393 impactos efectivos, de los cuales 217 son benéficos y 176 son adversos, (permaneciendo el resto de las posibles interacciones sin relación (Figura 3).

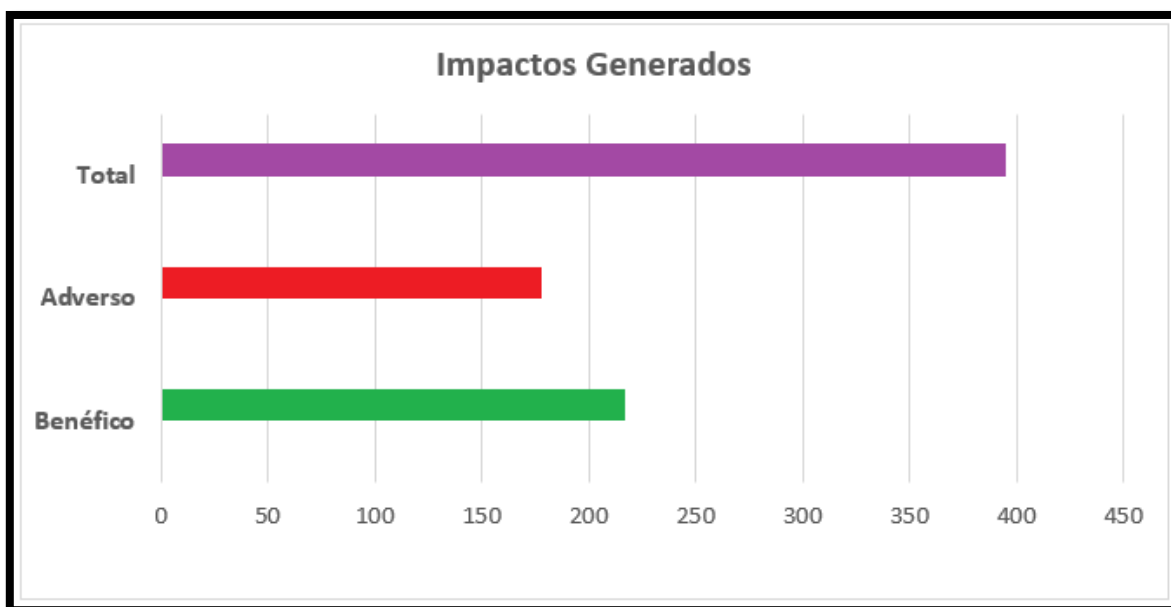


Figura 3. Naturaleza de los impactos ambientales detectados

Una vez que las acciones del proyecto y los factores ambientales fueron reconocidas por su carácter benéfico o adverso, se procedió a construir otra estructura matricial, empleando la técnica de Conesa Fernández-Vitora. Con base en ello, los 176 impactos de carácter adverso, reportan la siguiente clasificación:

- 17 impactos fugaces.
- 33 impactos recuperables.
- 111 impactos mitigables.

- 8 impactos reversibles.
- 7 impactos irreversibles.

Para realizar el cribado de impactos adversos del proyecto, se consideró como criterio la elección de las acciones con efecto mitigable, reversible e irreversible, obteniendo como resultado un conjunto de 126 impactos adversos determinantes, cuya clasificación es:

- 111 impactos mitigables.
- 8 impactos reversibles.
- 7 impactos irreversibles.

B) Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales

En el Figura 4 se presentan las medidas, que constituyen las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Figura 4. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

Medida de mitigación
<p>MEDIDA 1. MECANISMO: A) Aplicación del programa de mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo del contratista de obra, en sus instalaciones, entregando certificado de ejecución en cada unidad, al supervisor de YAREAJ. El mantenimiento garantiza la óptima operación, minimizando las emisiones de gases de combustión, de PST, de ruido y de vibraciones, además de reducir el consumo de combustibles. B). En la Operación y Mantenimiento, las unidades vehiculares de YAREAJ recibirán sus mantenimientos mecánicos preventivos en talleres especializados.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO: A) Certificado del mantenimiento preventivo de cada unidad y Registro en bitácora. B) Factura del mantenimiento mecánico preventivo de los vehículos y Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 2: MECANISMO: A) Obtención por el contratista de obra, de la autorización para traslado de maquinaria y equipo al predio de proyecto, con apoyo de vehículos de custodia en horarios de baja circulación vial. B) Las unidades vehiculares de YAREAJ, circularán por las vialidades urbanas e interiores del parque, respetando el reglamento de tránsito y el reglamento interno del parque.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO: A) Oficio de autorización por la SCT y Registro en bitácora de obra por el supervisor de YAREAJ. B) Reporte de unidades vehiculares con base en el registro de Vigilancia.</p>
<p>MEDIDA 3: MECANISMO: Adquisición de equipos nuevos e instalados por técnicos certificados por el distribuidor autorizado por el fabricante. El proveedor de servicios entregará factura y garantía de los equipos. Se contratará servicio de</p>

Medida de mitigación
<p>mantenimiento preventivo con el proveedor, que entregará el certificado de cada equipo al supervisor de YAREAJ. El mantenimiento garantiza la óptima operación, minimizando las emisiones de gases asociadas al consumo de energía eléctrica. El personal será capacitado para el uso de los equipos, en la jornada laboral de oficina y en horarios y días que lo requieran.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO: Certificado del fabricante de eficiencia energética. Constancia del mantenimiento preventivo de cada equipo y Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 4:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>A) Los contratistas de obra instalarán contenedores para residuos sólidos urbanos, debidamente rotulados con las categorías “Orgánicos” e “Inorgánicos”. Los contratistas de obra darán la capacitación a todos sus trabajadores para el adecuado uso de los contenedores. También se contratará el servicio de recolección de residuos sólidos urbanos. El supervisor de YAREAJ vigilará el apego al óptimo estado de limpieza de las áreas y contenedores.</p> <p>B) La Administración de YAREAJ (Operación y Mantenimiento), instalará contenedores para residuos sólidos urbanos, debidamente rotulados con las categorías “Orgánicos” e “Inorgánicos”. El responsable de mantenimiento dará la capacitación a todo el personal, para el adecuado uso de los contenedores. También se contratará el servicio de recolección de residuos sólidos urbanos. El supervisor de YAREAJ vigilará el apego al óptimo estado de limpieza de las áreas y contenedores</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO: A) y B) Registro fotográfico frecuente, del estado de limpieza de áreas y contenedores. Factura de servicios de recolección.</p>
<p>MEDIDA 5:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>Los contratistas de obra, instalarán sanitarios portátiles, bajo contrato con empresas autorizadas, en función del número de trabajadores. El contrato incluirá el servicio de tratamiento y disposición final autorizada. El supervisor de YAREAJ vigilará el apego al óptimo estado de limpieza y la entrega de comprobantes de tratamiento y disposición final de los lodos sanitarios.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO: Registro fotográfico frecuente, del estado de limpieza de áreas. Factura de servicios de mantenimiento y limpieza. Documento probatorio del tratamiento aplicado y la disposición final autorizada.</p>
<p>MEDIDA 6:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>Las instalaciones administrativas del parque contarán con drenaje sanitario como se indicó en el Capítulo II. El funcionamiento de dichas instalaciones implicará una sola descarga sanitaria con pretratamiento que dará cumplimiento a la calidad establecida por la NOM-002-SEMARNAT-1996. El supervisor de YAREAJ vigilará el cumplimiento de la descarga en función a la norma referida, para lo cual se efectuará un análisis de la descarga por año, mediante laboratorio acreditado.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO: Informe anual de la calidad de la descarga, por laboratorio acreditado. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 7:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>Aplicación de riegos con agua cruda o potable según disponibilidad, de forma previa a las acciones de proyecto, a fin de minimizar la dispersión de PST. Los riegos se efectuarán a primeras horas de la mañana y en temporada de secas. Se contratará a proveedor mediante “pipas” con dispositivo de aspersión.</p>

Medida de mitigación
<p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Registro fotográfico frecuente del riego y del estado de humedad del suelo durante el día. Facturas del servicio de riego con agua. Registro en bitácora</p>
<p>MEDIDA 8:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>Llenado de la caja de los camiones materialistas, respetando su límite de capacidad. Colocación de lonas para cubrir la caja de los camiones materialistas y minimizar la dispersión de PST durante el recorrido.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Registro fotográfico frecuente de la colocación de lonas. Registro en bitácora de la salida de las unidades con lona.</p>
<p>MEDIDA 9:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>Los contratistas de obra, instalarán sanitarios portátiles, para prevenir la defecación al aire libre por parte de los trabajadores. El contrato incluirá la instalación de dispositivos en óptimas condiciones y el servicio de mantenimiento y limpieza, a fin de mitigar el deterioro de la estética local. El supervisor de YAREAJ vigilará el apego al óptimo estado de limpieza de dispositivos y áreas.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Registro fotográfico frecuente, del estado de limpieza de áreas y dispositivos. Factura de servicios de mantenimiento y limpieza. Registro en bitácora</p>
<p>MEDIDA 10:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>A) Los contratistas de obra, establecerán áreas delimitadas dentro del predio, para el “encierro” de la maquinaria y equipo. El contrato incluirá el servicio de limpieza de las unidades, con el propósito de minimizar la afectación a la estética del entorno al interior del predio. El supervisor de YAREAJ vigilará el apego al óptimo estado de limpieza de las unidades.</p> <p>B) Las unidades vehiculares de YAREAJ y de los contratistas de trabajos operativos y de mantenimiento, ocuparán los cajones de estacionamiento asignados conforme al diseño de las áreas administrativas y de servicios.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>A) Registro fotográfico frecuente, del estado de limpieza de las unidades. Registro en bitácora.</p> <p>B) Registro fotográfico de la ocupación asignada.</p>
<p>MEDIDA 11:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>A) Los contratistas de obra, cumplirán contractualmente, con el servicio de limpieza de los neumáticos de los camiones materialistas, en forma previa a su salida del predio, con el propósito de minimizar la afectación a la estética del entorno circundante (intervisibilidad) al predio. Se utilizará hidrolavadora con aspersión, empleando agua cruda o potable, según disponibilidad. El supervisor de YAREAJ vigilará el apego al óptimo estado de limpieza de los neumáticos.</p> <p>B) Los contratistas de trabajos operativos o de mantenimiento, cumplirán contractualmente, con el servicio de limpieza de sus unidades, en forma previa a su salida del predio, con el propósito de minimizar la afectación a la estética del entorno circundante (intervisibilidad) al predio, por la dispersión de algún material. El supervisor de YAREAJ vigilará el apego al óptimo estado de limpieza.</p>

Medida de mitigación
<p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>A) Registro fotográfico frecuente, del estado de limpieza de los neumáticos de los camiones que salen del predio. Registro en bitácora de los camiones con neumáticos limpios que salen del predio. Registro en bitácora.</p> <p>B) Registro fotográfico de unidades de contratistas en óptimo estado de limpieza. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 12:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>Aplicación de riegos matutinos, con agua cruda preferentemente, o potable, según disponibilidad, a fin de minimizar el consumo por evaporación. Los riegos se efectuarán mediante “pipas” con dispositivo de aspersión, para eficientar la conformación.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Reporte de consumo total de agua para las actividades. Facturas del consumo de agua cruda. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 13:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>A) Aplicación de riegos de áreas verdes, con agua cruda preferentemente, o potable, según disponibilidad, durante la temporada seca del año, a fin de minimizar el consumo. Los riegos se efectuarán de forma delimitada al área verde. Las áreas verdes estarán conformadas por especies nativas, de bajo requerimiento hídrico.</p> <p>B) La limpieza de áreas e instalaciones comunes del parque, se realizarán con agua cruda preferentemente, o agua potable, según disponibilidad. Los trabajos se desarrollarán en horario matutino para minimizar el consumo y preferentemente con hidrolavadora por aspersión.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>A) Reporte de consumo mensual de agua para riego de áreas verdes. Listado de especies de la flora nativa, de bajo requerimiento hídrico. Registro en bitácora.</p> <p>B) Reporte de consumo mensual de agua para operación y mantenimiento. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 14:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>Los contratistas de obra obtendrán el suministro de diésel y gasolina de la estación de servicio más cercana al predio de proyecto (ubicada 1.4 km al oeste del predio), por lo que no se requerirá contar con almacenamiento de combustibles en el predio de proyecto.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Facturas de consumo mensual de gasolina y diésel. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 15:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>En compensación se efectuará la cimentación, con base en las especificaciones y normas constructivas. El supervisor de YAREAJ verificará el apego de los trabajos a las especificaciones y normas constructivas.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Informe de supervisión en cumplimiento a las especificaciones y normas constructivas. Registro en bitácora.</p>

Medida de mitigación
<p>MEDIDA 16:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>En compensación, las plataformas, vialidades y terracerías contarán con pendiente para conducir las aguas pluviales a sus escurrimientos naturales. El supervisor de YAREAJ verificará el óptimo funcionamiento del flujo de los escurrimientos naturales.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Informe del funcionamiento del flujo de los escurrimientos naturales. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 17:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>En compensación, se construirá una red de alcantarillado pluvial con interconexión al drenaje municipal. El supervisor de YAREAJ verificará el cumplimiento de las obras de la red de alcantarillado pluvial.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Informe constructivo de la red de alcantarillado pluvial. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 18:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>A fin de favorecer la infiltración pluvial, el proyecto realizará la compensación estableciendo áreas verdes con especies nativas, en el 6.57% de la superficie del predio (40,680 m²). También se analiza, con base en el estudio geohidrológico, la posibilidad de implementar pozos de absorción, para promover la infiltración de las aguas pluviales. El supervisor de YAREAJ verificará el cumplimiento de la superficie de áreas verdes y en su caso, el funcionamiento de los pozos.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Informe de superficie de áreas verdes del parque y de ser factible, la implementación de pozos de absorción. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 19:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>En compensación, el proyecto establecerá áreas verdes con especies nativas, en el 6.57% de la superficie del predio (40,680 m²), con un suelo orgánico que sustente dichas especies, y cuyo uso del suelo será destinado exclusivamente para áreas verdes. El supervisor de YAREAJ verificará el uso de un suelo orgánico apto para las áreas verdes, las cuales se conservarán de forma permanente.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Informe de establecimiento de suelo orgánico en áreas verdes, cuyo uso será conservará a lo largo de la vida útil. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 20:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>En compensación, los especímenes florísticos juveniles y viables por su estado fitosanitario, serán removidos y trasplantados a las áreas verdes (<i>Cercidium floridum</i>, <i>Prosopis glandulosa</i>, <i>Acacia greggii</i> y <i>Acacia farnesiana</i>), que abarcarán el 6.57% de la superficie del predio (40,680 m²). El supervisor de YAREAJ verificará el rescate de las especies florísticas señaladas y su trasplante a las áreas verdes del parque.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Informe de rescate y trasplante de especies florísticas en las áreas verdes. Registro en bitácora.</p>

Medida de mitigación

MEDIDA 21:

MECANISMO:

Para mitigar los efectos, se realizará el ahuyentamiento de la fauna silvestre, en forma previa al desmonte, y también el rescate de fauna silvestre de lento desplazamiento, para su reubicación en áreas contiguas con cubierta vegetal, así como el desmonte direccionado hacia el sureste. El supervisor de YAREAJ verificará el ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna silvestre.

INDICADOR DE ÉXITO:

Informe del ahuyentamiento, rescate, reubicación y desmonte direccionado. Registro en bitácora.

MEDIDA 22:

MECANISMO:

Con los trabajos de carga y acarreo de material del desmonte, así como la conformación de plataformas, vialidades y terracerías, se afectará temporalmente la estética del paisaje dentro del predio. Para lograr asimilar el efecto, se conservará la barda perimetral existente, ubicada de forma paralela a la carretera Navjoa-Ciudad Obregón, que evitará la visualización del deterioro del paisaje interno.

INDICADOR DE ÉXITO:

Registro fotográfico de la permanencia de la barda referida por el supervisor de YAREAJ. Registro en bitácora.

MEDIDA 23:

MECANISMO:

A) Los contratistas de obra instalarán contenedores para residuos de manejo especial, debidamente rotulados con las categorías requeridas con base al Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial (PM-RME), debidamente autorizado ante la CEDES. Los contratistas de obra efectuarán las gestiones correspondientes ante la CEDES, para obtener su Registro como empresa generadora de RME. También darán la capacitación a todos sus trabajadores para el adecuado uso de los contenedores y disposición de los RME. También se contratará el servicio de recolección de RME. El supervisor de YAREAJ vigilará el apego al óptimo estado de limpieza de las áreas y contenedores.

B) Los contratistas de obra realizarán el manejo y recolección diaria, de los residuos peligrosos, con base al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos (PM-RP), debidamente autorizado ante la SEMARNAT. Los contratistas de obra efectuarán las gestiones correspondientes ante la SEMARNAT, para obtener su Registro como empresa generadora de RP. También darán la capacitación a todos sus trabajadores para el adecuado manejo de los RP. El contratista de obra contratará el servicio de recolección de RP. Con estas medidas, se mitigará la afectación al paisaje dentro del predio de proyecto. El supervisor de YAREAJ vigilará el retiro diario de los RP.

INDICADOR DE ÉXITO:

A) Registro fotográfico frecuente, del estado de limpieza de áreas y contenedores. Entrega por los contratistas, del PM-RME autorizado, su Registro de RME y Constancias de capacitación. Factura del servicio de recolección.

B) Registro fotográfico frecuente, de la recolección diaria de RP. Entrega por los contratistas, del PM-RP autorizado, su Registro de RP y Constancias de capacitación. Factura del servicio de recolección.

MEDIDA 24:

MECANISMO:

El contratista contará con su plan de atención de emergencias y primeros auxilios, así como su plan y brigadas de protección civil. También contará con seguro médico para todos sus trabajadores, así como seguros de daños contra terceros. El supervisor de YAREAJ vigilará la aplicación de las medidas de seguridad y que se cuenta con servicios médicos y seguro de daños a terceros.

Medida de mitigación
<p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Registro fotográfico frecuente, del uso del equipo de seguridad personal. Entrega del plan de emergencias y primeros auxilios y del Plan interno de protección civil. Constancias de capacitación de las brigadas de protección civil.</p>
<p>MEDIDA 25:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>En compensación, se establecerá un uso del suelo y de valor de la tierra, con un aprovechamiento de tipo industrial. Para ello, se cuenta con el Master Plan y se dispondrá del Proyecto Ejecutivo con las especificaciones y normas de construcción precisas.</p> <p>El supervisor de YAREAJ verificará el cumplimiento del Master Plan y del Proyecto Ejecutivo por el contratista de obra.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Expediente constituido por el Master Plan y el Proyecto Ejecutivo autorizado. Informe de finalización del proyecto.</p>
<p>MEDIDA 26:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>El acondicionamiento final, implicará una tentativa modificación al valor de tierra, en el supuesto de que se cambie el uso de tipo industrial, por un uso distinto. En compensación, se establecerá otra tenencia, con un aprovechamiento rentable, en primera instancia de tipo industrial o bien de tipo comercial, dependiendo de las condiciones del entorno político-social-económico que se presenten al término del horizonte de proyecto. Para ello, se elaborará su correspondiente Master Plan y Proyecto Ejecutivo con las especificaciones y normas de construcción aplicables.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Carta intención de ocupación indefinida del predio de proyecto y uso destino del mismo para fines comerciales.</p>
<p>MEDIDA 27:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>El contratista establecerá la instalación de la red del sistema contra incendios que implicará un consumo de agua futuro, en el caso de presentarse un evento contingente por la operación de las empresas que ocupen el parque. La red del sistema contra incendios, será construida para dar el servicio a los clientes, por sus operaciones industriales. El supervisor de YAREAJ vigilará la culminación del sistema contra incendios.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO: Registro fotográfico del sistema contra incendio concluido y de las pruebas de arranque.</p>
<p>MEDIDA 28:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>La pendiente del predio de proyecto es de 3% en su máximo valor. Las obras del proyecto modificarán el relieve natural. Como parte de la asimilación de la afectación, por requerimiento constructivo, se efectuará la nivelación general, así como para la conformación de plataformas, vialidades y terracerías, por parte de los contratistas de obra. El supervisor de YAREAJ verificará los trabajos de nivelación conforme al proyecto ejecutivo.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Informe del contratista de los trabajos de nivelación general, de plataformas, vialidades y terracerías. Registro en bitácora.</p>

Medida de mitigación
<p>MEDIDA 29:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>Los contratistas de obra efectuarán excavaciones (cortes) para el desarrollo del proyecto, retirando los estratos geológicos del subsuelo. En compensación se colocará material sano que será compactado, el cual será la base de plataformas, vialidades y terracerías. El supervisor de YAREAJ verificará los trabajos de relleno conforme al estudio de mecánica de suelos.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Informe de los trabajos de relleno para plataformas, vialidades y terracerías. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 30:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>A) La infraestructura existente del Parque Industrial de Tecnología Avanzada en Manufactura, sin actividad actual, será retirada. Con ello se afectará temporalmente el rubro de infraestructura industrial del ámbito municipal. En compensación se construirá nueva infraestructura industrial apegada a la norma NMX-R-046-SCFI-2015, obteniendo en su momento, la acreditación respectiva. El supervisor de YAREAJ verificará el apego a la norma y el cumplimiento para la acreditación.</p> <p>B) La infraestructura existente del Parque Industrial SKY BRIDGE Sonora, al final de la vida útil, será evaluada para definir su permanencia o dar paso a otro proyecto. Lo anterior, en el supuesto de que se cambie el uso de tipo industrial, por un uso distinto, lo que podría implicar la demolición y desmantelamiento de las instalaciones. En compensación, se establecerá otro uso del suelo, con un aprovechamiento rentable, en primera instancia de tipo industrial o bien de tipo comercial, dependiendo de las condiciones del entorno político-social-económico que se presenten al término del horizonte de proyecto. Para ello, se elaborará su correspondiente Master Plan y Proyecto Ejecutivo con las especificaciones y normas de construcción aplicables.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>A) Constancia de acreditación con la NMX-R-046-SCFI-2015. B) Carta intención de ocupación indefinida del predio de proyecto y uso destino del mismo para fines comerciales.</p>
<p>MEDIDA 31:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>En compensación, el material de despilme-desmante será dispuesto en un sitio de tiro autorizado o bien donde la CEDES lo determine para su aprovechamiento. El supervisor de YAREAJ verificará la disposición en un sitio de tiro o en un sitio que determine la CEDES, para su aprovechamiento.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Informe de disposición del material de despilme-desmante en un sitio autorizado. Registro en bitácora.</p>
<p>MEDIDA 32:</p> <p>MECANISMO:</p> <p>A fin de compensar la superficie vegetal eliminada, el proyecto realizará la compensación respetando 103 ejemplares arbóreos identificados en el área de afectación de la línea de transmisión eléctrica de CFE. Esta área corresponde a la superficie considerada como estacionamiento general del parque industrial SKYBRIDGE Sonora. El diseño del estacionamiento se adecuará a la ubicación de los 103 ejemplares arbóreos de especies nativas. El supervisor de YAREAJ verificará el respeto e inventariado de los 103 ejemplares arbóreos.</p> <p>INDICADOR DE ÉXITO:</p> <p>Inventario arbóreo de especies nativas. Registro en bitácora.</p>

BALANCE IMPACTO-DESARROLLO

Con base en una autoevaluación integral del proyecto se desarrolla un balance impacto-desarrollo, donde se discuten los beneficios que generará el “**Parque Industrial y Logístico**”. La ubicación del proyecto en evaluación con sus obras y actividades, identificadas como: **Parque Industrial y Logístico**, cerca de Ciudad Obregón, municipio de Cajeme, Sonora, obedece al hecho de que se trata de un predio con infraestructura existente, pero sin actividad, que fue adquirido por la empresa YAREAJ, además de que la localización ofrece diversas facilidades y un atractivo comercial para la inversión.

Considerando que el AP se localiza en una zona casi plana, que poseyó un uso de agricultura de riego anual y de pastizal inducido, además de integrarse a la zona agroindustrial, del aeropuerto internacional, y del corredor industrial de Ciudad Obregón, y de que las obras proyectadas no implican afectaciones ambientales mayores, ya que el predio reporta fuertes perturbaciones debido a la vocación industrial asignada, se concluye que son viables en su proceso de autorización ante la CEDES.

Por otra parte, la empresa tiene área suficiente para establecer nueva infraestructura industrial, de modo que el proyecto favorecerá el emplazamiento de establecimientos de industria ligero, nacional e internacional, lo que representará una valiosa aportación a la economía nacional, estatal y municipal, presentando medidas de mitigación que atenuarán sus efectos adversos. Es innegable cierta afectación al medio natural, en el ámbito local, a consecuencia del proyecto en evaluación. Entre ellas sobresalen las siguientes:

- a) Consolidar el proyecto del parque industrial y logístico SKYBRIDGE Sonora, que representa una fuerte inversión financiera e importante derrama económica dentro del Estado de Sonora y Municipio de Cajeme.
- b) Generar y conservar los empleos, así como abrir nuevas plazas, tanto directas como indirectas, con una proyección de largo plazo, lo que representará beneficios en la calidad de vida de varias familias del municipio, así como de diversos prestadores de servicios del Estado y del País.
- c) Construir un parque industrial que representa espacios dotados de servicios y facilidades, para los diversos sectores: comercial, servicios e industria ligera, que en conjunto impulsan el desarrollo del país.

Ponderando las diversas acciones que ocasionará el desarrollo del “**Parque Industrial y Logístico SKYBRIDGE Sonora**”, con la aplicación de las distintas acciones preventivas, de mitigación y de compensación a los resultados adversos, así como la contribución de beneficios sobre el medio socioeconómico, se considera que su construcción y operación, es realizable en términos ambientales, sociales, económicos y técnicos, tomando en cuenta el estado actual de la zona de proyecto.