CONSULTA PUBLICA

RESUMEN EJECUTIVO

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA PLAZA COMERCIAL LA FLORIDA NANCHITAL

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1. Datos generales del proyecto:

I.1.1 Nombre del proyecto

Construcción y Operación de la Plaza Comercial La Florida Nanchital

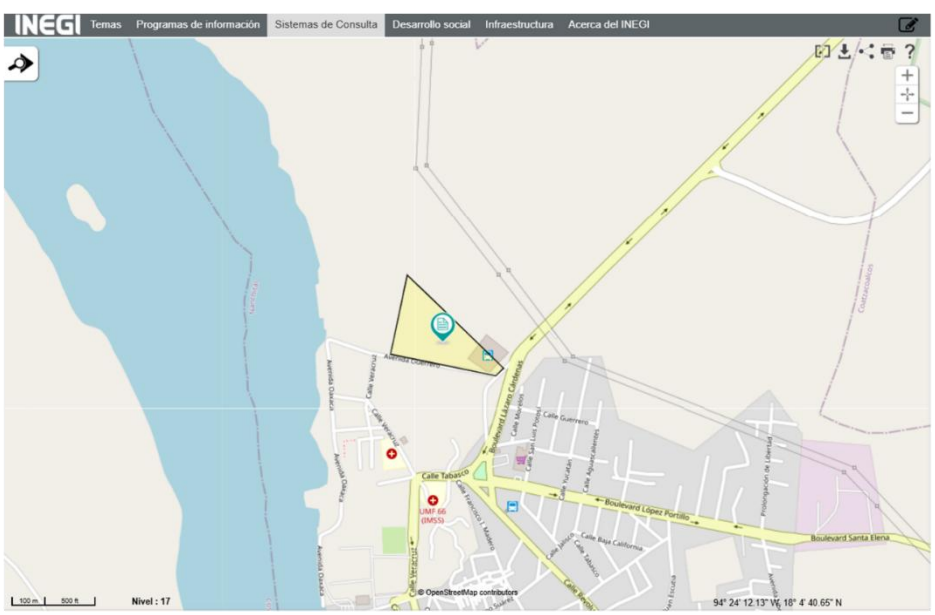
I.1.2 Ubicación del proyecto

El Proyecto se pretende desarrollar en un predio ubicado en Av. Guerrero No. 100, colonia Ex-Factoría de Pemex, C.P. 96360, municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Ver., tendiendo las siguientes coordenadas centrales:

Tabla 1 Punto central del predio

Latitud	Longitud
18° 4'47.30"N	94°24'36.74"O

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA PLAZA COMERCIAL LA FLORIDA NANCHITAL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

Dirección:

Avenida Guerrero, No. 100, Colonia Ex - factoría de Pemex, C.P. 96360, Municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Veracruz.

Fuente:

Mapa Digital de México
INEGI

I.1.3 Duración del proyecto

El proyecto contempla un periodo estimado de 31 meses para las etapas de preparación del sitio y construcción, durante los cuales se llevarán a cabo las obras y actividades necesarias para la implementación de la infraestructura propuesta. Una vez concluidas dichas etapas, a partir del mes 32 dará inicio la etapa de operación y mantenimiento, la cual se desarrollará de manera continua durante la vida útil del proyecto.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto denominado "Construcción y Operación de la Plaza Comercial La Florida Nanchital" consiste en un conjunto de obras y actividades destinadas a la construcción, operación y mantenimiento de una plaza comercial de un nivel, la cual se desarrollará sobre un predio con una superficie total de 45,879.35 m², ubicado en la Avenida Guerrero No. 100, colonia Ex-Factoría de Pemex, C.P. 96360, municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Veracruz. El proyecto contempla una superficie de construcción de 21,177.26 m², un área rentable de 17,462.65 m², así como vialidades internas, estacionamientos y áreas de servicios complementarios.

Las obras que integran el proyecto comprenden la preparación del sitio, incluyendo limpieza del terreno, despalme, nivelación, excavaciones y demolición de estructuras existentes; posteriormente se ejecutarán las actividades de construcción, que consideran cimentaciones, estructuras, albañilerías, instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, especiales, acabados, vialidades, estacionamientos, áreas verdes y obras complementarias. Una vez concluidas estas etapas, iniciará la fase de operación y mantenimiento de la plaza comercial, la cual albergará 12 locales comerciales de uso general, 11 locales destinados al área de alimentos, 4 tiendas ancla, 7 locales para crecimiento futuro, una plazoleta central, módulos sanitarios, oficinas administrativas, áreas de carga y descarga, cuarto de transformadores, área para recolección de residuos y pasillos de servicio, además de estacionamientos para automóviles, motocicletas y bicicletas.

El proyecto constituye una obra nueva de infraestructura comercial, cuyo propósito es fortalecer la oferta de bienes y servicios del municipio, promover el desarrollo económico local mediante la generación de empleos directos e indirectos y consolidar un nodo de actividad comercial en una zona con disponibilidad de infraestructura urbana y servicios básicos. Su ejecución se encuentra prevista en un periodo aproximado de 31 meses para las etapas de preparación del sitio y construcción, iniciando posteriormente la etapa permanente de operación y mantenimiento.

Respecto a su integración con instrumentos de planeación, el proyecto sí forma parte de una estrategia de desarrollo urbano y económico, al ser congruente con los objetivos y políticas establecidos en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, así como con los instrumentos de planeación analizados en el Capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, en los cuales se identifica que el sitio se localiza dentro de una zona apta para el desarrollo urbano y comercial, contribuyendo al fortalecimiento de la infraestructura de servicios y al crecimiento ordenado del municipio. Asimismo, el proyecto se vincula con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Municipal de Desarrollo, al incentivar la inversión, la generación de empleo y el desarrollo económico regional.

Finalmente, se hace constar que el proyecto no contempla la realización de obras de protección costera, tales como escolleras, rompeolas, muros de contención, espigones, rellenos costeros o cualquier otra infraestructura destinada a la reducción de riesgos derivados de fenómenos hidrometeorológicos o geológicos. Asimismo, dentro de sus objetivos no se considera la ejecución de obras de protección civil enfocadas a la mitigación de riesgos por desastres naturales, ya que el proyecto corresponde exclusivamente al desarrollo de infraestructura comercial en un predio urbano. No obstante, durante las etapas de construcción y operación se implementarán las medidas preventivas, de seguridad y de protección ambiental previstas en el Plan de Manejo Ambiental y en el Programa de Atención a Contingencias, con la finalidad de reducir riesgos para los trabajadores, usuarios y el entorno, conforme a la normatividad ambiental y de protección civil aplicable.

II.1.3 Ubicación y dimensiones del proyecto

❖ Ubicación del proyecto

El proyecto "Construcción y Operación de la Plaza Comercial La Florida Nanchital" se desarrollará sobre un predio localizado en la avenida Guerrero No. 100, colonia Ex-Factoría de Pemex, C.P. 96360, en el municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Veracruz.

❖ Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio:

De acuerdo al Instrumento número 65,554 (sesenta y cinco mil quinientos cincuenta y cuatro), en la ciudad y puerto de Coatzacoalcos, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, el día veintitrés de agosto del año dos mil veintiuno, ante el Lic. Yohan Hillman Chapoy Titular de la Notaría Número 2 de la Vigésima Primera Demarcación Notarial, se hizo constar el contrato de compraventa que otorgan el municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Ver., representado por la Presidente y el Síndico de su H. Ayuntamiento Constitucional, Doctora Zoila Balderas Guzmán y Médico Enrique Fermín Ávalos Chao, respectivamente, en lo sucesivo denominado la parte vendedora y Servicio Pabellón, Sociedad Anónima de Capital Variable, representada por su Administrador Único, Doña Ana María Orozco Gutiérrez denominado como la parte compradora, respecto a una superficie de 45,879.35 m^2 (cuarenta y cinco mil ochocientos setenta y nueve punto treinta y cinco metros cuadrados).

b) Superficie destinada al proyecto:

De acuerdo con el Plano Topográfico TOP-C01, el proyecto ocupará la totalidad del predio, el cual cuenta con una superficie de 45,879.35 m².

c) Superficie a afectar

De acuerdo con la Planta de Conjunto ARQ-01.01_NA, el proyecto considera una superficie de desplante y obras asociadas de 21,177.26 m², correspondiente al área donde se realizarán actividades de desmonte, despalme, excavación y construcción. Asimismo, la superficie ocupada por obras permanentes será de 23,413.15 m².

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción

La etapa de preparación del sitio y construcción comprende el conjunto de actividades necesarias para acondicionar el terreno y ejecutar las obras permanentes que conformarán el proyecto "Construcción y Operación de la Plaza Comercial La Florida Nanchital". Durante esta fase se realizarán los trabajos de limpieza y adecuación del predio, movimiento de tierras, cimentaciones, edificación de las estructuras, instalación de infraestructura y servicios, urbanización y obras complementarias que permitirán la posterior puesta en operación del complejo comercial.

II.2.3.1 Etapa de Preparación del sitio

El objetivo principal de la preparación del terreno es acondicionarlo para que la construcción se desarrolle sobre una superficie estable, nivelada y libre de obstáculos, asegurando así la calidad y seguridad de las obras.

Las actividades que serán realizadas en la etapa de preparación del sitio corresponden a:

- Preliminares

Trazo y nivelación: Se realizará un trazo y nivelación manual del terreno. Esto permitirá delimitar correctamente las áreas de construcción y garantizar la correcta alineación y nivelación de las estructuras.

Despalme del predio: Se eliminará la capa vegetal, basura o cualquier material contaminante o inadecuado que ocupe el sitio de construcción. Así mismo se realizarán los cortes para alcanzar los niveles propuestos utilizando excavadoras. Únicamente se considera la excavación hasta el nivel de desplante más 5 cm para una plantilla de concreto pobre en el caso de cimentaciones y muros de contención.

Demolición de estructura de concreto existente: Se demolerá la estructura existente, para lo cual se empleará maquinaria adecuada, como excavadoras garantizando la seguridad y el control del proceso.

- Terracerías

Nivelación y compactación: En el caso de terracerías, al alcanzar las profundidades de proyecto se compactará a fondo con la única finalidad de uniformizar y nivelar la superficie sobre la que se desplantan los cuerpos de terracerías.

II.2.3.2 Etapa de construcción

La etapa de construcción comprende la ejecución de las obras civiles, arquitectónicas, electromecánicas y de urbanización necesarias para el desarrollo de la Plaza Comercial La Florida Nanchital. Los trabajos iniciarán con la construcción de las cimentaciones, mediante excavaciones, habilitado de acero, colado de concreto y conformación de los elementos estructurales que soportarán las edificaciones. Posteriormente, se realizará el montaje de la estructura metálica y la instalación de la cubierta principal del complejo.

Una vez concluida la estructura, se llevarán a cabo las obras de albañilería, incluyendo la construcción de muros, rampas, cisternas, bases para equipos y demás elementos arquitectónicos. Posteriormente se ejecutarán los acabados interiores y exteriores, consistentes en pisos, recubrimientos, impermeabilización, plafones, cancelería, ventanería, herrería, carpintería, instalación de mobiliario fijo y equipamiento sanitario, conforme a las especificaciones del proyecto ejecutivo. Asimismo, se realizarán los trabajos de jardinería y paisajismo mediante la habilitación de áreas verdes y la plantación de especies ornamentales distribuidas estratégicamente dentro del predio.

De forma paralela se instalarán las redes de infraestructura que permitirán el funcionamiento del desarrollo, entre ellas las instalaciones hidráulica, sanitaria, pluvial, eléctrica, de Gas L.P. y el sistema fijo contra incendios. Además, se incorporarán sistemas especiales como cableado estructurado para voz y datos, circuito cerrado de televisión, detección y alarma de incendios, sistema de audio ambiental, aire acondicionado y un sistema fotovoltaico para el abastecimiento parcial de energía eléctrica en las áreas comunes, contribuyendo a la eficiencia energética del proyecto.

Finalmente, se ejecutarán las obras de urbanización, que incluyen la pavimentación del estacionamiento, construcción de banquetas y vialidades internas, instalación de alumbrado exterior, balizamiento, señalización horizontal y vertical, así como las pruebas de funcionamiento de todos los sistemas e instalaciones, la limpieza general del sitio y la entrega de las obras para dar inicio a la etapa de operación.

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento

Una vez concluidas las etapas de preparación del sitio y construcción, el proyecto iniciará su etapa de operación, durante la cual se desarrollarán las actividades comerciales y de prestación de servicios previstas para la plaza comercial. Asimismo, se realizaran actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que se implementarán para conservar en condiciones óptimas las instalaciones, equipos y sistemas que conforman el desarrollo.

- **Etapa de operación**

Una vez concluidas las etapas de preparación del sitio y construcción, la Plaza Comercial La Florida Nanchital iniciará su etapa de operación, la cual consistirá en el funcionamiento de locales destinados principalmente a actividades comerciales, de servicios y de preparación y venta de alimentos, así como de las áreas comunes, estacionamientos e infraestructura complementaria que integran el desarrollo.

Durante esta etapa, cada establecimiento llevará a cabo las actividades propias de su giro comercial, brindando atención al público en los horarios que se establezcan para la plaza. De manera paralela, se realizará la administración y operación de las áreas comunes, incluyendo la circulación peatonal y vehicular, el funcionamiento de los sistemas de iluminación, abastecimiento de agua potable, drenaje sanitario, drenaje pluvial, suministro de energía eléctrica, sistema fotovoltaico, red de Gas L.P. para los locales de alimentos, aire acondicionado, sistema contra incendio, seguridad, videovigilancia y demás instalaciones necesarias para el funcionamiento del inmueble.

Las actividades de operación comprenderán, entre otras, la apertura y cierre diario de los establecimientos, atención a clientes, carga y descarga de mercancías, limpieza de áreas comunes, manejo y recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, mantenimiento de jardines, operación de los servicios generales y supervisión permanente de las instalaciones y equipos.

La administración de la plaza será responsable de coordinar el funcionamiento de las áreas comunes y de los servicios compartidos, así como de implementar programas de mantenimiento preventivo y correctivo para conservar en condiciones adecuadas la infraestructura, instalaciones y equipos que conforman el proyecto, garantizando su operación segura, eficiente y continua.

La operación del proyecto se desarrollará utilizando la infraestructura descrita en los apartados anteriores, sin requerir procesos industriales de transformación, aprovechamiento de recursos naturales o actividades que modifiquen las características físicas del sitio distintas de las autorizadas para el presente proyecto.

Durante la etapa de operación, se llevarán a cabo procesos destinados a garantizar el funcionamiento continuo de los locales comerciales, las áreas comunes y los servicios complementarios del desarrollo. Dichos procesos se desarrollarán de manera permanente bajo la coordinación de la administración de la plaza y comprenderán, de manera general, las siguientes actividades:

Tabla 2 Procesos destinados a garantizar el funcionamiento continuo de los locales comerciales

Abastecimiento de agua potable	El suministro de agua potable se realizará a través de la red municipal y será almacenado en las cisternas del proyecto para posteriormente distribuirse mediante el sistema hidroneumático hacia los servicios sanitarios, áreas de limpieza, riego de áreas verdes y demás puntos de consumo.
Suministro de energía eléctrica	La energía eléctrica será suministrada mediante la red pública de distribución y complementada con el sistema fotovoltaico instalado para autoconsumo,

	abasteciendo los sistemas de iluminación, equipos electromecánicos, aire acondicionado, locales comerciales y demás instalaciones del proyecto.
Suministro de Gas L.P.	Los locales destinados a la preparación y venta de alimentos serán abastecidos mediante la red de distribución de Gas L.P. conectada al tanque de almacenamiento instalado en el proyecto, operando conforme a las especificaciones técnicas y medidas de seguridad aplicables.
Red hidrosanitaria y pluvial	Las aguas residuales generadas en los servicios sanitarios y establecimientos comerciales serán conducidas a través de la red sanitaria hacia el sistema de alcantarillado municipal. Por su parte, las aguas pluviales serán captadas mediante canaletas, bajantes y tuberías, conduciéndose hacia la infraestructura pluvial proyectada para su adecuado desalojo.

- **Actividades de mantenimiento**

Con la finalidad de garantizar la seguridad, funcionalidad y vida útil de la infraestructura e instalaciones que conforman la Plaza Comercial La Florida Nanchital, durante la etapa de operación se implementará un programa permanente de mantenimiento preventivo y correctivo, el cual será ejecutado por personal propio o empresas especializadas, conforme a las especificaciones de los fabricantes, la normatividad aplicable y los procedimientos internos de operación.

El mantenimiento preventivo tendrá como objetivo conservar en óptimas condiciones de funcionamiento las instalaciones y equipos, mediante inspecciones periódicas, limpieza, ajustes, lubricación, calibración, pruebas de funcionamiento y sustitución programada de componentes que presenten desgaste por el uso normal. Estas actividades permitirán reducir la probabilidad de fallas, optimizar el consumo de recursos y prolongar la vida útil de la infraestructura.

Por su parte, el mantenimiento correctivo se realizará cuando se detecten fallas o daños que afecten el funcionamiento normal de las instalaciones o equipos. Dichas actividades comprenderán la reparación o sustitución de componentes, pruebas de operación y restablecimiento de las condiciones normales de servicio, procurando que las intervenciones se efectúen en el menor tiempo posible y sin modificar las características autorizadas del proyecto.

De manera general, el programa de mantenimiento considerará las actividades indicadas a continuación.

Tabla 3 Programa de mantenimiento

Instalación o sistema	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo
Instalación hidráulica	Inspección de tuberías, válvulas, bombas y cisternas; limpieza y pruebas de funcionamiento.	Reparación de fugas, sustitución de accesorios o equipos dañados.
Instalación sanitaria y pluvial	Limpieza de registros, coladeras y tuberías; inspección de descargas.	Reparación de tuberías, registros o conexiones dañadas.
Instalación eléctrica	Revisión de tableros, protecciones, conexiones y luminarias.	Sustitución de cableado, interruptores o equipos averiados.
Sistema fotovoltaico	Limpieza de módulos, inspección de inversores, conexiones y estructura de soporte.	Sustitución o reparación de módulos, inversores o componentes dañados.
Sistema de Gas L.P.	Revisión de tanque, tuberías, válvulas y pruebas de hermeticidad.	Reparación o sustitución de componentes que presenten fallas.

Instalación o sistema	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo
Sistema contra incendio	Inspección de detectores, alarmas, extintores y equipos de emergencia.	Reparación o sustitución de equipos que presenten fallas.
Aire acondicionado	Limpieza de filtros, serpentines y revisión de equipos.	Reparación o sustitución de componentes mecánicos o eléctricos.
Áreas comunes y estacionamientos	Limpieza, conservación de pavimentos, pintura y señalización.	Reparación de acabados, pavimentos, guarniciones o señalización.
Jardinería y áreas verdes	Riego, poda, fertilización y control fitosanitario.	Reposición de especies vegetales cuando sea necesario.

Las actividades de mantenimiento que involucren el manejo de aceites lubricantes, solventes, residuos peligrosos o equipos especializados serán realizadas por empresas o prestadores de servicios autorizados, quienes serán responsables del manejo y disposición de los residuos generados conforme a la legislación ambiental vigente.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

A continuación se enlistan los instrumentos vinculados con el proyecto:

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) - Región Ecológica No. 18.3, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 134
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe - Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Regional 61
- Programa de Ordenamiento Ecológico Cuenca del Río Coatzacoalcos - Unidad de Gestión Ambiental No. 7
- Regiones Marinas Prioritarias de Conservación - No. 52 “Delta del Río Coatzacoalcos”
- Plan Nacional de Desarrollo 2025 – 2030
- Plan Veracruzano de Desarrollo 2019 – 2024
- Plan Municipal de Desarrollo de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río 2026 – 2029
- Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Coatzacoalcos–Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río–Ixhuatlán del Sureste
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Ver.
- Normas Oficiales Mexicanas
  - NOM-001-SEMARNAT-2021, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.
  - NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
  - NOM-003-CONAGUA-1996, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.
  - NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
  - NOM-044-SEMARNAT-2017. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoniaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores.
  - NOM-045-SEMARNAT-2017, Protección ambiental - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
  - NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
  - NOM-054-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial.
  - NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y de determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo, el Listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de planes de manejo.
  - NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido, proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

  - NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
  - NOM-138-SEMARNAT-SS-2012. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
  - NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.
  - NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.
  - NOM-002-STPS-2010. Condiciones de Seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
  - NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
  - NOM-009-STPS-2011. Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
  - NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.
  - NOM-011-STPS-2001. Relativa las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Ley de Aguas Nacionales
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
- Ley Numero 62 Protección Ambiental del Estado de Veracruz
- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley Numero 62 Protección Ambiental del Estado de Veracruz
- Ley No.847 de Prevención y Gestión Integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave
- Ley de Aguas del Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave
- Reglamento de la Ley de Aguas del Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El Sistema Ambiental utilizado para el desarrollo del presente estudio corresponde al territorio del municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Veracruz, comprendido dentro de la UGA No. 61, cuya delimitación incorpora los principales procesos ambientales y territoriales que pueden influir o ser influenciados por el desarrollo del proyecto.

IV.1. Medio abiótico

Clima

Para el municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, así como para el sitio especifico del proyecto, la capa de Climas de la CONABIO reporta un clima tipo Am (f) Cálido húmedo con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, con precipitación del mes más seco menor de 60 mm, lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2 % del total anual.

Geología

Conforme a la información del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el área designada para el Proyecto corresponde al tipo de roca sedimentaria del periodo cuaternario de la era cenozoico.

Fisiografía

El proyecto se localiza sobre la Llanura Costera del Golfo Sur, Subprovincia Fisiográfica Llanura Costera Veracruzana.

Suelos

Los suelos presentes en el municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río son cambisol y gleysol, sin embargo, el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica dentro del 1.07% que corresponde a No Aplica.

Hidrografía

El municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, así como la zona donde se pretende desarrollar el Proyecto se ubican en la Región Hidrológica 29 denominada Coatzacoalcos, en la Cuenca R. Coatzacoalcos y en la Subcuenca R. Coatzacoalcos. Adicional, en el municipio se encuentra el acuífero con disponibilidad clave 3012 denominado Costera de Coatzacoalcos.

IV.2. Medio biótico

Vegetación

La vegetación predominante en el municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río está integrada por la selva alta perennifolia. Es el tipo de vegetación más exuberante y de mayor desarrollo de México, sus árboles dominantes sobrepasan los 30 m de altura y durante todo el año conservan el follaje. Presenta especies como el popal, pastizal sombrerete, palo de agua, ajoche, macayo, acahual, mamey y zacahuilco.

Asociaciones vegetales presentes en el área de estudio

Durante la inspección realizada en el predio designado para el desarrollo del Proyecto, se constató la ausencia total de vegetación natural. Las especies de flora de mayor presencia en el predio objeto de intervención, fueron las siguientes: *Ixora coccinea, Terminalia catappa, Hyparrhenia rufa, Ficus benjamina*, así como también pastos. Estas especies de vegetación secundaria no representarían un impacto ambiental significativo en caso de ser removidas. Esto se debe a que el área ya había sido previamente afectada por un cambio de uso de suelo, lo que alteró las condiciones naturales originales y redujo la cobertura y diversidad de la vegetación nativa. En este contexto, la intervención sobre estas especies no generaría pérdida de ecosistemas frágiles ni afectación a hábitats críticos, dado que la vegetación existente corresponde mayormente a especies adaptadas a condiciones perturbadas o introducidas.

Cabe resaltar que ninguna de las especies que a continuación se mencionan en el listado de la NOM-059 puesto que no está en peligro de extinción.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

A continuación, se presenta la matriz de identificación, calificación por etapa del proyecto y resumen de los impactos ambientales que se generarán por el desarrollo del mismo considerando que, cualquier metodología utilizada para efectuar la evaluación de un impacto dependerá, en gran medida, de la subjetividad con que sea tomada por el evaluador.

REPORTE DE RESULTADOS DE LA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

EXCELENCIA EN SERVICIOS AMBIENTALES

NOMBRE DEL PROYECTO	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA PLAZA COMERCIAL LA FLORIDA NANCHITAL
ESTUDIO	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPENDIENCIA	SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

FECHA EVALUACIÓN	17/07/2026
FECHA DE REVISIÓN	18/07/2026
FECHA DE APROBACIÓN	19/07/2026

Total de impactos identificados	110
Mínimo o nulo	41
Impactos Benéficos	32
Beneficio poco significativo	0
Beneficio significativo	10
Beneficio muy significativo	22
Impactos Adversos	37
Adverso poco significativo	37
Adverso significativo	0
Adverso muy significativo	0
Porcentaje de impactos	Beneficos 29.09%
	Nulos 37.27%
	Adversos 33.64%

Numero de impactos por etapa de proyecto

Preparación del sitio	11
Construcción	66
Operación y mantenimiento	22

Imagen 1 Reporte De Resultados De La Evaluación De Impacto Ambiental

Etapa del proyecto	Actividades a realizar	Factores Ambientales: Aire	Agua	Ruido	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Residuos	Sociedad: Percepción	Sociedad: Empleo	Economía	Impactos identificados por etapa de proyecto
Preparación del sitio	Preliminares	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	2	3	3	11
Construcción	Cimentaciones	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	2	3	3	
	Obra civil y estructura principal	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	2	3	3	
	Envolvente (techos y muros)	0	0	0	0	0	0	-1	-1	2	3	3	
	Acabados y recubrimientos interiores	0	0	0	0	0	0	0	-1	2	3	3	77
	Instalaciones exteriores y pavimentos	-1	-1	0	-1	0	0	-1	-1	2	3	3	
	Servicios e instalaciones especiales	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	2	3	3	
	Carpintería, cerrajería y mobiliario	0	0	-1	0	0	0	0	-1	2	3	3	
Operación y mantenimiento	Arrendamiento de locales comerciales	-1	-1	-1	0	2	0	2	-1	3	3	3	22
	Mantenimiento de las instalaciones	0	0	0	0	0	0	0	-1	3	3	3	
Numero Total de Impactos		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110
BENÉFICOS		0	0	0	0	1	0	1	0	10	10	10	32
ADVERSOS		6	5	5	4	1	0	6	10	0	0	0	37
MINIMO O NULO		4	5	5	6	8	10	3	0	0	0	0	41

Sumatoria de Impactos del todo Proyecto	
Adverso poco significativo	37
Adverso significativo	0
Adverso muy significativo	0
Beneficio poco significativo	0
Beneficio significativo	10
Beneficio muy significativo	22
Minimo o Nulo	41
Total	110

Impactos negativos	
Minimo o Nulo	0
Adverso poco significativo	-1
Adverso significativo	-2
Adverso muy significativo	-3

Impactos positivos	
Minimo o Nulo	0
Beneficio poco significativo	1
Beneficio significativo	2
Beneficio muy significativo	3

Imagen 2 Factores ambientales para la Evaluación De Impacto Ambiental

Con base en los resultados obtenidos, se identificaron 110 impactos en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, mismas que corresponden a la preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento de los cuales los impactos negativos están relacionados directamente con el medio biótico y abiótico, es decir

componentes ambientales como el suelo, aire, agua, residuos, etc.; mientras que los impactos positivos están estrechamente relacionados con el medio socioeconómico por la generación de empleos, contratación de mano de obra local y por la compra de material para la construcción.

A continuación, se precisan los impactos que se verán involucrados en las etapas de preparación, construcción operación y mantenimiento del proyecto, los cuales fueron evaluados en la matriz modificada de Leopold.

- **AIRE**

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se prevé la generación temporal de emisiones a la atmósfera derivadas de las actividades de demolición de las edificaciones existentes, movimiento de tierras, excavaciones, nivelación del terreno, carga y descarga de materiales, tránsito de maquinaria pesada y vehículos de transporte, así como de las actividades propias de la construcción de la plaza comercial.

Las actividades de demolición, excavación y movimiento de materiales ocasionarán la emisión de polvo y partículas suspendidas (PM_{10} y $PM_{2.5}$), mientras que la operación de maquinaria y equipo impulsados por motores de combustión interna generará emisiones de gases de combustión, principalmente dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO_2) y material particulado.

No obstante, considerando que las actividades constructivas serán temporales, se desarrollarán dentro de un predio ubicado en una zona urbana previamente transformada y que se implementarán medidas preventivas como el humedecimiento periódico de las superficies de trabajo, el retiro oportuno del material producto de la demolición, el mantenimiento preventivo de la maquinaria y el control del tránsito interno de vehículos, se estima que las emisiones serán de carácter localizado, de corta duración y no ocasionarán una modificación significativa en la calidad del aire del Sistema Ambiental.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Simple, Puntual, No Sinérgico, Corto Plazo, Temporal, Reversible, Recuperable, Discontinuo, Forzoso o Inevitable, Mitigable y Adverso Poco Significativo.

Durante la etapa de operación, las principales emisiones atmosféricas estarán asociadas al tránsito de vehículos particulares de los usuarios de la plaza comercial, así como de las unidades destinadas al abastecimiento de mercancías, proveedores y servicios. Estas fuentes generarán emisiones derivadas de la combustión de combustibles fósiles, principalmente dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO_2) y material particulado.

Considerando que el proyecto se localizará en una zona urbana donde actualmente existe circulación vehicular y actividad comercial, el incremento en las emisiones será compatible con la dinámica del entorno y permanecerá limitado al área de influencia del proyecto, sin generar un deterioro significativo en la calidad del aire.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Simple, Puntual, No Sinérgico, Largo Plazo, Permanente, Irreversible, Irrecuperable, Continuo, Periódico, Forzoso o Inevitable y Adverso Poco Significativo.

- **AGUA**

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se requerirá el consumo de agua para el control de emisiones de polvo mediante el humedecimiento de superficies, la elaboración de mezclas de concreto y mortero, así como para las actividades generales de limpieza y construcción. El volumen de agua utilizado será temporal y

limitado a la duración de las obras, por lo que no se prevé una afectación significativa sobre la disponibilidad del recurso hídrico.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Simple, Corto Plazo, Temporal, Reversible, Recuperable, Discontinuo e Irregular.

Durante esta misma etapa existe un riesgo potencial de afectación a la calidad del agua superficial y del suelo derivado de derrames accidentales de combustibles, lubricantes, aceites o residuos de construcción durante la operación de maquinaria y equipo. No obstante, dicho riesgo será reducido debido a que el abastecimiento de combustibles y las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria se realizarán fuera del predio, además de que se implementarán medidas de manejo adecuado de sustancias y materiales, así como procedimientos de respuesta inmediata ante posibles derrames.

Clasificación del impacto: Negativo, Indirecto, Acumulativo, Corto Plazo, Temporal, Reversible, Recuperable, Discontinuo e Irregular.

Asimismo, durante la construcción se generarán aguas residuales sanitarias provenientes del uso de sanitarios portátiles por parte del personal, así como pequeñas cantidades de aguas residuales derivadas de la limpieza de herramientas y equipos utilizados en la preparación de concreto y mortero. Las aguas sanitarias serán recolectadas mediante sanitarios portátiles y retiradas periódicamente por una empresa especializada y autorizada para su manejo y disposición final, evitando su descarga al suelo o a cuerpos de agua.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Acumulativo, Mediano Plazo, Temporal, Reversible, Recuperable, Continuo y Periódico.

Durante la etapa de operación el principal impacto sobre el recurso hídrico estará asociado al consumo permanente de agua potable para el funcionamiento de sanitarios, actividades de limpieza, mantenimiento de áreas comunes, riego de áreas verdes y operación de los diferentes establecimientos comerciales. El abastecimiento será proporcionado por la red municipal de agua potable y se promoverá el uso eficiente del recurso mediante dispositivos ahorradores, mantenimiento preventivo de las instalaciones hidráulicas y acciones de concientización dirigidas a los arrendatarios y usuarios.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Acumulativo, Largo Plazo, Permanente, Continuo y Periódico.

Durante esta misma etapa se generarán aguas residuales sanitarias y de servicios derivadas del funcionamiento de los locales comerciales y de las áreas comunes de la plaza. Estas aguas residuales serán conducidas mediante la red sanitaria interna del proyecto hacia el sistema municipal de alcantarillado, conforme a la infraestructura existente, por lo que no se realizarán descargas directas a cuerpos de agua superficiales, canales, drenajes naturales ni al río Coatzacoalcos. En consecuencia, no se prevé un impacto directo sobre los cuerpos receptores naturales, limitándose el efecto ambiental al funcionamiento normal del sistema municipal de saneamiento.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Acumulativo, Largo Plazo, Permanente, Reversible, Recuperable, Continuo y Periódico.

- **RUIDO**

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán emisiones de ruido y vibraciones como consecuencia de las actividades de demolición de las edificaciones existentes, movimiento de maquinaria pesada,

excavaciones, carga y descarga de materiales, operación de equipos de construcción y utilización de herramientas eléctricas y mecánicas necesarias para la ejecución de las obras.

La mayor intensidad de ruido se presentará durante las actividades de demolición, movimiento de tierras y obra civil, disminuyendo gradualmente conforme avancen las etapas de instalaciones, acabados y obras complementarias. Debido a que estas actividades serán temporales y se desarrollarán dentro de un entorno urbano previamente intervenido, el impacto permanecerá limitado al área inmediata del proyecto.
Asimismo, se implementarán medidas preventivas como el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo, la programación de los trabajos dentro de horarios diurnos y el adecuado control operativo de la obra, con el propósito de reducir las molestias a la población circundante.

Durante los recorridos de campo no se identificaron poblaciones relevantes de fauna silvestre dentro del predio susceptibles de ser afectadas por la generación temporal de ruido, por lo que no se prevén afectaciones significativas sobre este componente ambiental.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Simple, Corto Plazo, Temporal, Reversible, Recuperable, Discontinuo e Irregular.

Durante la operación de la plaza comercial se generarán niveles de ruido asociados principalmente al tránsito de vehículos particulares, maniobras ocasionales de abastecimiento de mercancías, funcionamiento de equipos electromecánicos, sistemas de aire acondicionado y a las actividades propias de los establecimientos comerciales y de los usuarios.

Considerando que el proyecto se ubicará en una zona urbana con actividad comercial y circulación vehicular existente, se estima que los niveles de ruido serán compatibles con el ambiente sonoro del entorno y no representarán un incremento significativo respecto a las condiciones actuales. Asimismo, el mantenimiento periódico de los equipos electromecánicos contribuirá a mantener los niveles de emisión dentro de parámetros aceptables.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Simple, Largo Plazo, Permanente, Reversible, Recuperable, Continuo, Periódico y Adverso Poco Significativo.

- ❖ SUELO

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se producirán modificaciones sobre el suelo derivadas del retiro de la cobertura existente, la demolición de las edificaciones presentes en el predio, las excavaciones, la nivelación del terreno, la conformación de plataformas y la construcción de cimentaciones. Estas actividades ocasionarán la alteración del perfil natural del suelo, su compactación en áreas de trabajo y, posteriormente, la impermeabilización parcial del terreno mediante la construcción de edificaciones, vialidades internas y estacionamientos.

Adicionalmente, existe un riesgo potencial de contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles, aceites, lubricantes u otros materiales utilizados durante la construcción. No obstante, dicho riesgo será reducido mediante la correcta gestión de materiales, el almacenamiento temporal en condiciones adecuadas, la atención inmediata de cualquier derrame y el hecho de que el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria se realizará fuera del predio.

Considerando que el proyecto se desarrollará sobre un predio ubicado en una zona urbana previamente intervenida, donde ya existen edificaciones e infraestructura, las modificaciones al suelo serán compatibles con el uso de suelo autorizado y no representarán una afectación significativa al Sistema Ambiental.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Simple, Puntual, No Sinérgico, Corto Plazo, Permanente, Irreversible, Irrecuperable, Continuo, Irregular, Forzoso o Inevitable y Adverso Poco Significativo.

Durante la etapa de operación no se prevén modificaciones adicionales al suelo, ya que todas las actividades se desarrollarán sobre superficies previamente urbanizadas y pavimentadas. Los posibles impactos se limitarán a derrames accidentales y aislados de combustibles o lubricantes provenientes de vehículos que utilicen el estacionamiento, los cuales podrán ser controlados mediante las actividades normales de limpieza y mantenimiento de las instalaciones.

En consecuencia, no se prevén afectaciones significativas sobre las características físicas o químicas del suelo durante la operación del proyecto.

Clasificación del impacto: Mínimo o Nulo.

- **FAUNA**

Con base en los recorridos de campo realizados para la caracterización ambiental del sitio, no se identificaron poblaciones relevantes de fauna silvestre ni hábitats con características que permitan su establecimiento permanente dentro del predio, debido a que éste se localiza en un entorno urbano previamente transformado por actividades antrópicas.

No obstante, durante las actividades de demolición, preparación del sitio y construcción podrían presentarse de manera ocasional ejemplares de fauna de amplia distribución o adaptada a ambientes urbanos, los cuales podrían verse temporalmente desplazados por la presencia de personal, maquinaria, movimiento de materiales y generación de ruido.

Como medida preventiva, el personal será capacitado para evitar el daño intencional a la fauna silvestre y, en caso de detectarse algún ejemplar durante el desarrollo de las obras, se suspenderán temporalmente las actividades en el área inmediata para permitir su desplazamiento natural o, de ser necesario, solicitar el apoyo de la autoridad competente para su manejo.

Debido a que las actividades serán temporales, el predio carece de hábitats naturales relevantes y no se identificaron especies con estatus de protección susceptibles de ser afectadas directamente, se prevé que el impacto sobre la fauna sea de baja magnitud y de carácter localizado.

Clasificación del impacto: Negativo, Indirecto, Sinérgico, Corto Plazo, Temporal, Reversible, Recuperable, Discontinuo, Irregular y Adverso Poco Significativo.

Durante la etapa de operación no se prevén afectaciones significativas sobre la fauna silvestre, debido a que el proyecto se desarrollará dentro de un entorno urbano consolidado. El único efecto potencial corresponde a la posible atracción de fauna oportunista (principalmente aves urbanas y roedores) derivada de la generación de residuos sólidos urbanos.

Sin embargo, el proyecto contará con un sistema adecuado para el manejo integral de los residuos, incluyendo su almacenamiento temporal en contenedores con tapa, recolección periódica y disposición conforme a la normatividad aplicable, por lo que no se espera favorecer el establecimiento de fauna oportunista ni modificar las condiciones actuales del entorno.

Clasificación del impacto: Mínimo o Nulo.

- **FLORA**

El predio donde se desarrollará el proyecto presenta una cobertura vegetal escasa, integrada principalmente por vegetación herbácea, ruderal y algunos individuos ornamentales dispersos, propia de un entorno urbano previamente transformado. Durante las actividades de preparación del sitio será necesario retirar dicha cobertura vegetal, así como realizar la demolición de las edificaciones existentes y las excavaciones requeridas para la construcción de la plaza comercial.

La remoción de esta vegetación representa una pérdida permanente de la cobertura vegetal actualmente presente en el predio y la posterior ocupación del terreno mediante infraestructura ocasionará la sustitución parcial de superficies permeables por edificaciones y áreas pavimentadas. No obstante, debido a que la vegetación existente carece de relevancia ecológica y el sitio no constituye un hábitat natural conservado, se considera que la magnitud del impacto será baja y compatible con el uso urbano autorizado para el predio.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Simple, Corto Plazo, Permanente, Irreversible, Irrecuperable, Discontinuo, Irregular, Forzoso o Inevitable y Adverso Poco Significativo.

Durante la operación del proyecto se contempla la incorporación y mantenimiento permanente de áreas verdes y jardinería ornamental como parte del diseño paisajístico de la plaza comercial. Estas áreas estarán conformadas por especies adaptadas a las condiciones climáticas de la región y contribuirán a mejorar la imagen urbana, el confort ambiental y la calidad paisajística del desarrollo.

Si bien la superficie vegetal no compensará totalmente la pérdida de la cobertura original del predio, sí representará un incremento respecto a la condición inmediatamente posterior a la construcción y favorecerá la presencia de vegetación permanente dentro del proyecto, además de contribuir a la regulación microclimática y al mejoramiento estético del entorno.

Clasificación del impacto: Positivo, Directo, Acumulativo, Largo Plazo, Permanente, Reversible, Recuperable, Continuo y Periódico.

- **PAISAJE**

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se presentará una alteración temporal del paisaje como consecuencia de las actividades de demolición de las edificaciones existentes, movimiento de tierras, excavaciones, presencia de maquinaria y equipo de construcción, almacenamiento temporal de materiales y ejecución de las diferentes obras que integran el proyecto.

Estas actividades modificarán temporalmente la percepción visual del sitio; sin embargo, debido a que se desarrollarán dentro de un entorno urbano previamente transformado, caracterizado por la presencia de infraestructura comercial, vialidades y servicios, y considerando que la fragilidad visual del paisaje es baja, la

alteración será localizada y de corta duración, sin afectar la calidad escénica del Sistema Ambiental de manera significativa.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Simple, Puntual, No Sinérgico, Corto Plazo, Temporal, Reversible, Recuperable, Continuo, Irregular, Forzoso o Inevitable y Adverso Poco Significativo.

Durante la operación del proyecto se prevé un impacto positivo sobre el paisaje, debido a que el predio actualmente presenta edificaciones de escaso valor funcional, áreas sin aprovechamiento y una imagen urbana poco integrada. La construcción de la plaza comercial permitirá ordenar visualmente el sitio mediante una infraestructura moderna, áreas de estacionamiento, vialidades internas, señalización, iluminación y áreas verdes ornamentales, mejorando la imagen urbana y siendo compatible con la vocación comercial y de servicios predominante en la zona.

Asimismo, las actividades de mantenimiento permanente de las instalaciones, limpieza de las áreas comunes, conservación de fachadas y cuidado de las áreas verdes contribuirán a preservar las condiciones estéticas del desarrollo durante toda su vida útil.

Clasificación del impacto: Positivo, Directo, Acumulativo, Sinérgico, Largo Plazo, Permanente, Reversible, Recuperable, Continuo y Periódico.

- ❖ RESIDUOS

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán residuos de manejo especial derivados principalmente de la demolición de las edificaciones existentes, excavaciones y actividades propias de la construcción, consistentes en concreto, block, acero, madera, vidrio, materiales pétreos, empaques, cartón, plástico y demás residuos de construcción.

Asimismo, se generarán residuos sólidos urbanos provenientes de las actividades cotidianas del personal, tales como restos de alimentos, envases, papel, cartón y otros residuos no peligrosos.

De manera ocasional podrán generarse pequeñas cantidades de residuos peligrosos, como envases vacíos de pinturas, solventes, adhesivos, aerosoles o materiales impregnados con estas sustancias, los cuales serán manejados de manera diferenciada conforme a la legislación aplicable.

Para minimizar los impactos ambientales, todos los residuos serán separados desde su fuente de generación, almacenados temporalmente en recipientes adecuados y debidamente identificados. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de limpia pública municipal, mientras que los residuos de manejo especial y, en su caso, los residuos peligrosos, serán entregados a empresas autorizadas para su transporte y manejo conforme a la normatividad vigente.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Simple, Puntual, No Sinérgico, Corto Plazo, Temporal, Irreversible, Recuperable, Continuo, Irregular, Forzoso o Inevitable y Adverso Poco Significativo.

Durante la operación de la plaza comercial se generarán de manera continua residuos sólidos urbanos derivados de las actividades de los usuarios, empleados y establecimientos comerciales, consistentes principalmente en residuos orgánicos, papel, cartón, plástico, vidrio, envases y otros materiales reciclables.

Asimismo, los diferentes locales comerciales podrán generar residuos de manejo especial, principalmente cartón, papel, plástico, películas de embalaje, tarimas y otros materiales provenientes de las actividades de abastecimiento y manejo de mercancías.

El proyecto implementará un Programa para el Manejo Integral de Residuos que incluirá la separación en la fuente, almacenamiento temporal en contenedores debidamente identificados, recolección interna y entrega de los residuos al servicio municipal o a empresas autorizadas, según corresponda.

En caso de que la cantidad de residuos de manejo especial generados ubique al Titular del proyecto dentro de los supuestos establecidos por la legislación ambiental aplicable, se realizarán los trámites correspondientes ante la Secretaría de Medio Ambiente para el registro como generador y, en su caso, para la presentación del Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial.

Clasificación del impacto: Negativo, Directo, Simple, Puntual, No Sinérgico, Largo Plazo, Permanente, Irreversible, Recuperable, Continuo, Irregular, Forzoso o Inevitable y Adverso Poco Significativo.

- MEDIO SOCIOECONÓMICO

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, el proyecto generará una demanda temporal de mano de obra para la ejecución de actividades relacionadas con la demolición de las edificaciones existentes, preparación del terreno, obra civil, instalaciones y acabados. Lo anterior favorecerá la contratación de personal, preferentemente de la localidad y municipios cercanos, contribuyendo a la generación de empleo, al incremento del ingreso de las familias beneficiadas y a la dinamización de la economía local mediante la adquisición de materiales, insumos y servicios.

Posteriormente, durante la etapa de operación y mantenimiento, la plaza comercial generará empleos permanentes asociados a la administración del inmueble, mantenimiento, seguridad, limpieza y operación de los diversos establecimientos comerciales. Asimismo, el proyecto fortalecerá la oferta de bienes y servicios en el municipio, impulsará la actividad económica regional y contribuirá al desarrollo urbano ordenado de la zona, beneficiando tanto a la población residente como a los visitantes.

En conjunto, el proyecto representa un beneficio económico y social de carácter permanente, al promover la generación de empleo, la inversión privada, el fortalecimiento del comercio formal y la prestación de nuevos servicios, contribuyendo al desarrollo económico del municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río sin generar afectaciones sociales relevantes.

Clasificación del impacto: Positivo, Directo, Simple, Puntual, No Sinérgico, Largo Plazo, Permanente, Reversible, Recuperable, Continuo, Periódico, Forzoso o Inevitable y Benéfico Muy Significativo.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se describen las medidas y acciones a seguir para prevenir, restaurar, mitigar y/o compensar los impactos que serán generados durante la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

Tabla 4 Medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento para los impactos sobre la calidad del aire.

Componente ambiental	Aire
Impacto ambiental	Emisión de partículas suspendidas (incluyendo PM_{10} y $PM_{2.5}$) derivadas de la demolición de las edificaciones existentes, movimiento de tierras, excavaciones, carga y descarga de materiales y tránsito de maquinaria y vehículos.
Medidas preventivas y de mitigación	• Humedecer periódicamente las áreas de trabajo, caminos internos y zonas de movimiento de tierras utilizando agua no potable transportada mediante pipas. • Limitar la velocidad máxima de circulación de maquinaria y vehículos a 20 km/h dentro del predio. • Cubrir con lonas los camiones que transporten materiales pétreos, productos de excavación o residuos de construcción. • Delimitar las áreas de trabajo para reducir la dispersión de partículas fuera del predio. • Evitar el almacenamiento prolongado de materiales finos expuestos al viento. • Suspender temporalmente las actividades de excavación cuando se presenten vientos fuertes que favorezcan la dispersión de polvo.
Medidas correctivas	• Incrementar la frecuencia de humectación cuando se detecte emisión visible de polvo fuera del área de trabajo. • Limpiar inmediatamente los materiales derramados sobre vialidades. • Suspender temporalmente las actividades que generen emisiones excesivas hasta restablecer las condiciones de control.
Etapa de aplicación	Preparación del sitio y construcción
Responsable	Contratista de obra y Supervisor Ambiental
Indicadores de cumplimiento	• Bitácora de riego de áreas de trabajo. • Registro fotográfico. • Ausencia de emisiones visibles de polvo fuera del predio.

Componente ambiental	Aire
Impacto ambiental	Emisión de gases de combustión provenientes del funcionamiento de maquinaria, equipo de construcción y vehículos de transporte.
Medidas preventivas y de mitigación	• Utilizar maquinaria y vehículos en buenas condiciones mecánicas. • Realizar mantenimiento preventivo y correctivo conforme a las especificaciones del fabricante, fuera del predio del proyecto. • Evitar mantener motores encendidos cuando la maquinaria no esté realizando actividades. • Favorecer la utilización de maquinaria con tecnologías de bajas emisiones cuando sea posible. • Cumplir con la normatividad ambiental aplicable en materia de emisiones vehiculares.

Componente ambiental	Aire
Medidas correctivas	• Retirar inmediatamente de operación cualquier maquinaria o vehículo que presente emisiones visibles excesivas hasta que sea reparado. • Sustituir equipos que no cumplan las condiciones mínimas de operación ambiental.
Etapa de aplicación	Preparación del sitio y construcción
Responsable	Contratista de obra
Indicadores de cumplimiento	• Programa de mantenimiento. • Bitácoras de servicio. • Inspecciones visuales sin emisiones anormales.

Componente ambiental	Aire
Impacto ambiental	Emisiones atmosféricas asociadas al tránsito vehicular y operación de la plaza comercial durante su vida útil.
Medidas preventivas y de mitigación	• Mantener en buen estado las vialidades internas para minimizar la resuspensión de polvo. • Favorecer la circulación ordenada de vehículos mediante señalización interna. • Dar mantenimiento preventivo a los equipos electromecánicos instalados en la plaza para optimizar su eficiencia energética.
Medidas correctivas	• Reparar oportunamente pavimentos deteriorados que favorezcan la generación de polvo. • Corregir condiciones operativas que ocasionen emisiones anormales de equipos fijos.
Etapa de aplicación	Operación y mantenimiento
Responsable	Administración de la plaza comercial
Indicadores de cumplimiento	• Programa anual de mantenimiento. • Registro de mantenimiento de equipos. • Inspecciones periódicas de las vialidades internas.

Tabla 5 Medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento para los impactos sobre el componente ambiental Ruido

Componente ambiental	Ruido
Impacto ambiental	Incremento temporal de los niveles de ruido y vibraciones ocasionado por las actividades de demolición, excavaciones, movimiento de tierras, operación de maquinaria, herramientas y vehículos durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Medidas preventivas y de mitigación	• Programar las actividades constructivas exclusivamente en horario diurno, evitando trabajos nocturnos. • Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo para garantizar el adecuado funcionamiento de motores y sistemas de escape. • Utilizar maquinaria y equipo que cuenten con silenciadores en buen estado. • Evitar el funcionamiento simultáneo de maquinaria cuando no sea indispensable. • Apagar la maquinaria y vehículos cuando permanezcan inactivos por periodos prolongados.

Componente ambiental	Ruido
	• Informar oportunamente al personal sobre las medidas para reducir la generación innecesaria de ruido durante las actividades constructivas. • Proporcionar protectores auditivos al personal que labore en zonas donde exista exposición continua a niveles elevados de ruido, conforme a la normatividad aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo.
Medidas correctivas	• Retirar temporalmente de operación cualquier maquinaria que presente ruidos anormales derivados de fallas mecánicas hasta su reparación. • Reprogramar las actividades cuando se detecten niveles de ruido excesivos atribuibles a la operación simultánea de varios equipos. • Sustituir o reparar los silenciadores deteriorados de la maquinaria y vehículos.
Etapa de aplicación	Preparación del sitio y construcción.
Responsable	Contratista de obra y Supervisor Ambiental.
Indicadores de cumplimiento	• Bitácora de mantenimiento de maquinaria. • Registro de entrega de equipo de protección auditiva al personal. • Registro fotográfico de las actividades. • Ausencia de quejas atribuibles al desarrollo de la obra por generación excesiva de ruido.

Componente ambiental	Ruido
Impacto ambiental	Incremento de los niveles de ruido durante la operación de la plaza comercial, asociado al tránsito vehicular, maniobras de carga y descarga de mercancías, funcionamiento de equipos electromecánicos y actividades propias de los establecimientos comerciales.
Medidas preventivas y de mitigación	• Dar mantenimiento preventivo a los equipos de aire acondicionado, extractores y demás equipos electromecánicos para evitar ruidos anormales. • Programar las maniobras de carga y descarga preferentemente en horarios de menor afluencia de visitantes. • Mantener en buen estado las vialidades internas para favorecer una circulación fluida de vehículos. • Instalar y conservar la señalización vial interna para reducir aceleraciones, frenados bruscos y uso innecesario del claxon. • Promover entre locatarios y proveedores el adecuado mantenimiento de sus vehículos y equipos.
Medidas correctivas	• Reparar o sustituir los equipos electromecánicos que presenten niveles anormales de ruido. • Reubicar o ajustar los horarios de carga y descarga cuando se identifiquen molestias recurrentes a predios colindantes. • Atender oportunamente las quejas relacionadas con ruido derivado de la operación del proyecto e implementar acciones correctivas cuando proceda.
Etapa de aplicación	Operación y mantenimiento.
Responsable	Administración de la Plaza Comercial y locatarios.

Componente ambiental	Ruido
Indicadores de cumplimiento	• Programa anual de mantenimiento de equipos electromecánicos. • Bitácoras de mantenimiento. • Registro de atención de quejas. • Ausencia de reportes reiterados por generación excesiva de ruido atribuible al proyecto.

Tabla 6 Medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento para los impactos sobre el componente ambiental Agua

Componente ambiental	Agua
Impacto ambiental	Consumo de agua durante las etapas de preparación del sitio y construcción, derivado de las actividades de humectación de áreas de trabajo, elaboración de mezclas de concreto y necesidades básicas del personal, así como la generación de aguas residuales sanitarias provenientes de los sanitarios portátiles.
Medidas preventivas y de mitigación	• Utilizar el agua estrictamente necesaria para las actividades de construcción, evitando desperdicios. • Emplear agua suministrada mediante pipas para la humectación de las áreas de trabajo y control de polvo. • Revisar periódicamente mangueras y conexiones para prevenir fugas. • Instalar sanitarios portátiles suficientes para el personal de obra, cuyo mantenimiento, limpieza y disposición final de las aguas residuales será responsabilidad de la empresa prestadora del servicio. • Prohibir el vertimiento de aguas residuales, mezclas de concreto, pinturas, solventes o cualquier otra sustancia contaminante al suelo, alcantarillado pluvial o cuerpos de agua. • Capacitar al personal sobre el uso eficiente del agua y las medidas para prevenir la contaminación del recurso hídrico.
Medidas correctivas	• Reparar inmediatamente cualquier fuga detectada en las líneas provisionales de abastecimiento. • Sustituir los sanitarios portátiles que presenten fugas o deficiencias en su funcionamiento. • En caso de derrames accidentales de sustancias contaminantes, contenerlos de inmediato, recuperar el material derramado y disponer los residuos conforme a la normatividad aplicable.
Etapa de aplicación	Preparación del sitio y construcción.
Responsable	Contratista de obra y Supervisor Ambiental.
Indicadores de cumplimiento	• Bitácora de abastecimiento de agua. • Bitácora de mantenimiento de sanitarios portátiles. • Registro fotográfico de las medidas implementadas. • Ausencia de descargas directas al suelo o al sistema de drenaje pluvial.

Componente ambiental	Agua
Impacto ambiental	Consumo de agua potable y generación de aguas residuales sanitarias durante la operación de la plaza comercial, así como el riesgo de contaminación por derrames accidentales de sustancias derivadas de las actividades de mantenimiento.
Medidas preventivas y de mitigación	• Abastecer el inmueble mediante la red municipal de agua potable. • Conducir la totalidad de las aguas residuales sanitarias hacia la red municipal de alcantarillado sanitario. • Instalar muebles sanitarios y accesorios ahorradores de agua para reducir el consumo. • Dar mantenimiento preventivo a las instalaciones hidráulicas y sanitarias para evitar fugas. • Instalar trampas de grasa en los locales destinados a la preparación y venta de alimentos, dando mantenimiento periódico conforme a las recomendaciones del fabricante. • Realizar las actividades de mantenimiento que involucren aceites, combustibles o lubricantes en áreas acondicionadas para evitar derrames. • Promover entre locatarios y personal administrativo el uso eficiente del agua.
Medidas correctivas	• Reparar de manera inmediata cualquier fuga en las instalaciones hidráulicas o sanitarias. • Limpiar y contener oportunamente cualquier derrame accidental para evitar que alcance el sistema de drenaje. • Desazolvar o dar mantenimiento correctivo a las trampas de grasa cuando se detecte una disminución en su eficiencia.
Etapa de aplicación	Operación y mantenimiento.
Responsable	Administración de la Plaza Comercial y locatarios.
Indicadores de cumplimiento	• Programa anual de mantenimiento hidráulico y sanitario. • Bitácoras de mantenimiento de trampas de grasa. • Registro de reparaciones por fugas. • Ausencia de descargas no controladas al suelo o cuerpos de agua.

Tabla 7 Medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento para los impactos sobre el componente ambiental Suelo

Componente ambiental	Suelo
Impacto ambiental	Alteración de las características físicas del suelo derivada de las actividades de demolición, despalme, excavaciones, nivelación, rellenos, cimentaciones y pavimentación durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Medidas preventivas y de mitigación	• Limitar las actividades de despalme, excavación y movimiento de tierras exclusivamente a las áreas autorizadas para el desarrollo del proyecto. • Delimitar previamente las áreas de trabajo para evitar afectaciones innecesarias al suelo circundante. • Optimizar el balance de cortes y rellenos para reducir la generación de material sobrante. • Reutilizar, cuando sea técnicamente viable, el material producto de las excavaciones en actividades de relleno y nivelación del propio proyecto.

Componente ambiental	Suelo
	• Almacenar temporalmente el material de excavación en sitios previamente definidos, evitando su dispersión hacia vialidades o sistemas de drenaje. • Mantener libres de residuos las áreas de trabajo durante todo el proceso constructivo.
Medidas correctivas	• Retirar y disponer adecuadamente el material excedente en sitios autorizados. • Restituir la estabilidad de las áreas que presenten erosión o afectaciones derivadas de los movimientos de tierra. • Limpiar las áreas de trabajo al concluir cada frente de obra, retirando residuos y materiales sobrantes.
Etapa de aplicación	Preparación del sitio y construcción.
Responsable	Contratista de obra y Supervisor Ambiental.
Indicadores de cumplimiento	• Bitácora de movimientos de tierra. • Registro fotográfico del avance de obra. • Ausencia de acumulación de materiales fuera de las áreas autorizadas. • Disposición adecuada del material excedente.

Componente ambiental	Suelo
Impacto ambiental	Riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles, aceites, lubricantes, pinturas, solventes u otras sustancias utilizadas durante la construcción y las actividades de mantenimiento del proyecto.
Medidas preventivas y de mitigación	• Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y vehículos fuera del predio del proyecto. • Prohibir el abastecimiento rutinario de combustible dentro del sitio de obra, salvo casos excepcionales en los que se implementen medidas de contención. • Almacenar temporalmente aceites, pinturas, solventes y demás sustancias químicas en recipientes cerrados, identificados y sobre superficies impermeables. • Contar con material absorbente y equipo para la atención inmediata de derrames accidentales. • Capacitar al personal sobre el procedimiento de respuesta ante derrames y manejo adecuado de sustancias peligrosas. • Almacenar temporalmente los residuos peligrosos que eventualmente se generen en recipientes identificados y entregarlos a empresas autorizadas para su manejo y disposición final, conforme a la legislación aplicable.
Medidas correctivas	• Contener inmediatamente cualquier derrame utilizando material absorbente. • Recuperar el material contaminado y almacenarlo temporalmente como residuo peligroso para su disposición mediante empresa autorizada. • Retirar y sustituir el suelo contaminado cuando el derrame haya afectado sus características físicas o químicas.

Componente ambiental	Suelo
	• Documentar el incidente e implementar acciones para evitar su recurrencia.
Etapa de aplicación	Preparación del sitio, construcción y operación (mantenimiento).
Responsable	Contratista de obra, Supervisor Ambiental y Administración de la Plaza Comercial.
Indicadores de cumplimiento	• Bitácora de incidentes ambientales. • Registro de capacitación del personal. • Inventario de materiales absorbentes disponibles. • Ausencia de evidencia de contaminación del suelo atribuible al proyecto.

Tabla 8 Medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento para los impactos sobre el componente ambiental Flora

Componente ambiental	Flora
Impacto ambiental	Remoción de vegetación ruderal y herbácea, así como pérdida de la cobertura vegetal existente dentro del área requerida para el desarrollo del proyecto durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Medidas preventivas y de mitigación	• Limitar el desmonte y despalme exclusivamente a la superficie autorizada para el desarrollo del proyecto. • Delimitar previamente las áreas de trabajo para evitar afectaciones innecesarias a la vegetación ubicada fuera del área de construcción. • Prohibir el retiro, poda o afectación de vegetación localizada fuera de los límites del predio. • Capacitar al personal sobre la importancia de conservar la vegetación que no será intervenida. • Mantener libres de materiales y residuos las áreas con vegetación que permanecerá sin afectación durante la construcción.
Medidas correctivas	• En caso de afectación accidental a vegetación fuera del área autorizada, implementar acciones de restitución mediante la reposición de individuos con especies nativas u ornamentales adaptadas a la región, conforme a la disponibilidad y condiciones del sitio. • Retirar oportunamente residuos o materiales que pudieran afectar la vegetación conservada.
Etapa de aplicación	Preparación del sitio y construcción.
Responsable	Contratista de obra y Supervisor Ambiental.
Indicadores de cumplimiento	• Plano de delimitación de las áreas de trabajo. • Registro fotográfico antes, durante y después del desmonte. • Ausencia de afectaciones a vegetación ubicada fuera del área autorizada.

Componente ambiental	Flora
Impacto ambiental	Incorporación de áreas verdes y vegetación ornamental durante la operación del proyecto, favoreciendo el mejoramiento paisajístico y contribuyendo a la regulación del microclima local.
Medidas preventivas y de mitigación	• Establecer y conservar las áreas verdes contempladas en el proyecto arquitectónico.

Componente ambiental	Flora
	• Utilizar preferentemente especies nativas de la región o especies ornamentales adaptadas a las condiciones climáticas locales, con bajos requerimientos de agua y mantenimiento. • Implementar un programa periódico de riego, poda, fertilización y reposición de ejemplares cuando sea necesario. • Evitar el uso excesivo de agroquímicos durante las labores de jardinería, privilegiando prácticas de manejo sustentable. • Mantener las áreas verdes en condiciones adecuadas de conservación durante toda la vida útil del proyecto.
Medidas correctivas	• Reponer los ejemplares vegetales que presenten muerte, deterioro o pérdida de vigor. • Sustituir especies que no se adapten a las condiciones del sitio por otras con mayor viabilidad de establecimiento. • Implementar acciones de mantenimiento extraordinario cuando se detecten afectaciones por plagas, enfermedades o estrés hídrico.
Etapa de aplicación	Operación y mantenimiento.
Responsable	Administración de la Plaza Comercial.
Indicadores de cumplimiento	• Programa de mantenimiento de áreas verdes. • Registro de reposición de ejemplares. • Evidencia fotográfica del estado de conservación de las áreas verdes. • Supervivencia de los ejemplares establecidos.

Tabla 9 Medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento para los impactos sobre el componente ambiental Fauna

Componente ambiental	Fauna
Impacto ambiental	Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre de hábitos urbanos debido a la generación de ruido, vibraciones, movimiento de maquinaria y presencia constante de personal durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Medidas preventivas y de mitigación	• Limitar las actividades constructivas exclusivamente al área autorizada del proyecto. • Evitar la captura, persecución, lesión o muerte intencional de ejemplares de fauna silvestre que pudieran encontrarse de manera ocasional en el predio. • Capacitar al personal para que, en caso de observar ejemplares de fauna silvestre, informe al Supervisor Ambiental y permita su desplazamiento natural o, de ser necesario, realice su reubicación por personal competente. • Mantener el sitio de trabajo limpio y libre de residuos que puedan atraer fauna oportunista. • Restringir el tránsito innecesario de maquinaria y personal fuera de las áreas de trabajo.
Medidas correctivas	• Suspender temporalmente las actividades en caso de detectarse fauna silvestre que no pueda desplazarse por sí misma, permitiendo su rescate o reubicación cuando resulte procedente. • En caso de afectación accidental a algún ejemplar, registrar el incidente e implementar medidas para evitar su recurrencia.

Componente ambiental	Fauna
	• Retirar oportunamente residuos o materiales que puedan representar un riesgo para la fauna.
Etapa de aplicación	Preparación del sitio y construcción.
Responsable	Contratista de obra y Supervisor Ambiental.
Indicadores de cumplimiento	• Registro de capacitación al personal. • Bitácora de supervisión ambiental. • Registro de avistamientos e incidentes con fauna, en caso de presentarse. • Ausencia de afectaciones intencionales a ejemplares de fauna silvestre.

Componente ambiental	Fauna
Impacto ambiental	Atracción y proliferación de fauna oportunista o nociva (roedores, aves sinantrópicas e insectos) derivada de un manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos durante la operación de la plaza comercial.
Medidas preventivas y de mitigación	• Implementar un programa integral de manejo de residuos sólidos urbanos, asegurando su separación, almacenamiento temporal y disposición final conforme a la normatividad aplicable. • Utilizar contenedores con tapa y en buen estado para evitar el acceso de fauna oportunista. • Realizar la recolección periódica de los residuos para evitar su acumulación. • Mantener limpias las áreas comunes, patios de servicio y cuarto de residuos. • Implementar un programa preventivo de control de fauna nociva mediante empresas especializadas cuando sea necesario, privilegiando métodos de control ambientalmente responsables.
Medidas correctivas	• Retirar inmediatamente cualquier acumulación extraordinaria de residuos. • Reforzar las medidas de limpieza cuando se detecte presencia recurrente de fauna oportunista. • Implementar acciones de control sanitario cuando exista evidencia de proliferación de fauna nociva que represente un riesgo para la salud o la operación del inmueble.
Etapa de aplicación	Operación y mantenimiento.
Responsable	Administración de la Plaza Comercial y locatarios.
Indicadores de cumplimiento	• Bitácora de recolección de residuos. • Programa de limpieza de áreas comunes. • Registros del programa de control de fauna nociva, cuando aplique. • Ausencia de evidencia de proliferación de fauna asociada al manejo inadecuado de residuos.

Tabla 10 Medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento para los impactos sobre el componente ambiental Paisaje

Componente ambiental	Paisaje
Impacto ambiental	Mejoramiento de la calidad visual del entorno urbano mediante la incorporación de infraestructura comercial moderna, áreas verdes, iluminación exterior, mobiliario urbano y señalización durante la operación del proyecto.
Medidas preventivas y de mitigación	• Conservar en buen estado las fachadas, acabados arquitectónicos y elementos estructurales visibles del inmueble. • Mantener las áreas verdes mediante programas periódicos de riego, poda, fertilización y reposición de ejemplares vegetales. • Dar mantenimiento preventivo a la iluminación exterior y al mobiliario urbano para conservar la imagen del conjunto. • Mantener limpias las áreas comunes, estacionamientos y accesos peatonales. • Sustituir oportunamente la señalización deteriorada para conservar el orden visual y funcional del desarrollo.
Medidas correctivas	• Reparar oportunamente elementos arquitectónicos, pavimentos o mobiliario que presenten deterioro. • Reponer vegetación ornamental que haya muerto o perdido su valor paisajístico. • Corregir condiciones de limpieza, iluminación o mantenimiento que afecten la imagen urbana del proyecto.
Etapa de aplicación	Operación y mantenimiento.
Responsable	Administración de la Plaza Comercial.
Indicadores de cumplimiento	• Programa anual de mantenimiento de instalaciones y áreas verdes. • Bitácoras de mantenimiento. • Registro fotográfico del estado de conservación del inmueble. • Conservación de las áreas comunes en condiciones adecuadas de limpieza y mantenimiento.

Componente ambiental	Paisaje
Impacto ambiental	Mejoramiento de la calidad visual del entorno urbano mediante la incorporación de infraestructura comercial moderna, áreas verdes, iluminación exterior, mobiliario urbano y señalización durante la operación del proyecto.
Medidas preventivas y de mitigación	• Conservar en buen estado las fachadas, acabados arquitectónicos y elementos estructurales visibles del inmueble. • Mantener las áreas verdes mediante programas periódicos de riego, poda, fertilización y reposición de ejemplares vegetales. • Dar mantenimiento preventivo a la iluminación exterior y al mobiliario urbano para conservar la imagen del conjunto. • Mantener limpias las áreas comunes, estacionamientos y accesos peatonales. • Sustituir oportunamente la señalización deteriorada para conservar el orden visual y funcional del desarrollo.
Medidas correctivas	• Reparar oportunamente elementos arquitectónicos, pavimentos o mobiliario que presenten deterioro.

Componente ambiental	Paisaje
	• Reponer vegetación ornamental que haya muerto o perdido su valor paisajístico. • Corregir condiciones de limpieza, iluminación o mantenimiento que afecten la imagen urbana del proyecto.
Etapa de aplicación	Operación y mantenimiento.
Responsable	Administración de la Plaza Comercial.
Indicadores de cumplimiento	• Programa anual de mantenimiento de instalaciones y áreas verdes. • Bitácoras de mantenimiento. • Registro fotográfico del estado de conservación del inmueble. • Conservación de las áreas comunes en condiciones adecuadas de limpieza y mantenimiento.

Tabla 11 Medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento para los impactos sobre el componente ambiental Residuos

Componente ambiental	Residuos
Impacto ambiental	Generación eventual de residuos peligrosos, tales como materiales absorbentes contaminados, envases de pinturas o solventes, trapos impregnados con hidrocarburos y otros residuos derivados de la atención de derrames accidentales o actividades de mantenimiento.
Medidas preventivas y de mitigación	• Mantener los residuos peligrosos separados de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. • Almacenarlos temporalmente en recipientes cerrados, identificados y ubicados en un área destinada para tal fin. • Evitar mezclarlos con otros tipos de residuos. • Entregarlos a empresas autorizadas para su transporte, tratamiento y disposición final, conforme a la legislación aplicable. • Capacitar al personal sobre el manejo adecuado de residuos peligrosos y la atención de contingencias ambientales.
Medidas correctivas	• Contener y recuperar inmediatamente los residuos generados durante un derrame accidental. • Sustituir recipientes dañados o que presenten fugas. • Corregir cualquier condición de almacenamiento que represente un riesgo de contaminación ambiental.
Etapa de aplicación	Preparación del sitio, construcción y operación (mantenimiento).
Responsable	Contratista de obra, Supervisor Ambiental y Administración de la Plaza Comercial.
Indicadores de cumplimiento	• Bitácora de generación de residuos peligrosos • Manifiestos de entrega a empresas autorizadas, cuando aplique. • Registro de capacitación del personal. • Ausencia de derrames o almacenamiento inadecuado de residuos peligrosos.

Componente ambiental	Residuos
Impacto ambiental	Generación de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial durante la operación de la plaza comercial, derivados de las actividades comerciales, administrativas, de mantenimiento y de los establecimientos de alimentos y bebidas.

Componente ambiental	Residuos
Medidas preventivas y de mitigación	• Implementar un programa integral para el manejo de residuos sólidos urbanos, promoviendo su reducción, separación, reutilización y reciclaje. • Instalar contenedores diferenciados e identificados para la separación de residuos en áreas estratégicas del inmueble. • Almacenar temporalmente los residuos en un cuarto destinado para tal fin, manteniéndolo limpio, ventilado y en condiciones sanitarias adecuadas. • Realizar la recolección periódica de los residuos para evitar su acumulación y la proliferación de fauna nociva. • Entregar los residuos de manejo especial a empresas autorizadas, cuando así lo requiera la legislación aplicable. • Promover campañas permanentes de educación ambiental entre locatarios, trabajadores y visitantes para fomentar la correcta separación de residuos y el reciclaje. • Tramitar, en caso de resultar aplicable por los volúmenes generados, el registro correspondiente como generador de residuos de manejo especial y cumplir con las obligaciones establecidas en la legislación vigente.
Medidas correctivas	• Retirar inmediatamente cualquier acumulación extraordinaria de residuos. • Reforzar las acciones de limpieza cuando se detecten deficiencias en el manejo de los residuos. • Sustituir contenedores deteriorados o insuficientes para la cantidad de residuos generados. • Implementar acciones correctivas cuando se detecte una separación inadecuada de los residuos por parte de locatarios o usuarios.
Etapa de aplicación	Operación y mantenimiento.
Responsable	Administración de la Plaza Comercial y locatarios.
Indicadores de cumplimiento	• Programa de manejo de residuos. • Bitácoras de recolección. • Registro de campañas de capacitación o sensibilización ambiental. • Evidencia fotográfica del almacenamiento temporal. • Ausencia de acumulación de residuos o presencia de fauna nociva asociada a su manejo.

Tabla 12 Medidas de prevención, mitigación, corrección y seguimiento para los impactos sobre el componente ambiental Medio socioeconómico

Componente ambiental	Residuos
Impacto ambiental	Generación de empleo temporal y dinamización de la economía local durante las etapas de preparación del sitio y construcción, derivadas de la contratación de mano de obra, adquisición de materiales y contratación de bienes y servicios.
Medidas preventivas y de mitigación	• Priorizar, en igualdad de condiciones técnicas y económicas, la contratación de mano de obra local.

Componente ambiental	Residuos
	• Favorecer la adquisición de materiales, insumos y servicios con proveedores establecidos en el municipio o la región, cuando exista disponibilidad. • Cumplir con la legislación laboral y en materia de seguridad y salud en el trabajo aplicable al personal contratado. • Capacitar al personal en materia de seguridad, protección ambiental y manejo adecuado de residuos durante la ejecución de la obra. • Mantener una comunicación oportuna con las autoridades municipales y la población vecina respecto al desarrollo de las actividades constructivas cuando resulte necesario.
Medidas correctivas	• Atender oportunamente las inconformidades que pudieran presentarse por las actividades constructivas. • Implementar acciones de mejora cuando se identifiquen condiciones que afecten la seguridad, salud o bienestar de los trabajadores. • Reforzar las acciones de capacitación cuando se detecten incumplimientos a las medidas ambientales o de seguridad.
Etapa de aplicación	Preparación del sitio y construcción.
Responsable	Titular del proyecto, Contratista de obra y Supervisor Ambiental.
Indicadores de cumplimiento	• Registros de contratación de personal. • Evidencia de capacitación impartida. • Registros de adquisición de bienes y servicios. • Atención de quejas o inconformidades, cuando se presenten.

Componente ambiental	Residuos
Impacto ambiental	Generación de empleos permanentes, fortalecimiento de la actividad comercial, incremento en la oferta de bienes y servicios y contribución al desarrollo económico local durante la operación de la plaza comercial.
Medidas preventivas y de mitigación	• Promover, en igualdad de condiciones, la contratación de personal del municipio y la región para las actividades operativas y administrativas. • Favorecer la participación de proveedores y prestadores de servicios locales en la operación y mantenimiento del inmueble. • Mantener las instalaciones en condiciones óptimas de seguridad, accesibilidad, limpieza y funcionamiento para garantizar un servicio de calidad a usuarios y locatarios. • Fomentar entre los locatarios el cumplimiento de la legislación ambiental y de protección civil. • Promover campañas de educación ambiental y responsabilidad social dirigidas a trabajadores, locatarios y visitantes.
Medidas correctivas	• Implementar acciones de mejora cuando se identifiquen deficiencias en la prestación de los servicios o en las condiciones de seguridad y operación del inmueble. • Atender oportunamente las quejas o sugerencias presentadas por usuarios, locatarios o autoridades. • Reforzar los programas de capacitación cuando se detecten incumplimientos en materia ambiental.

Componente ambiental	Residuos
Etapa de aplicación	Operación y mantenimiento.
Responsable	Administración de la Plaza Comercial y locatarios.
Indicadores de cumplimiento	• Registros de personal contratado. • Evidencia de contratación de proveedores locales. • Registros de capacitación y campañas de sensibilización. • Bitácora de atención de quejas y acciones de mejora implementadas.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

Con base en el análisis de los escenarios ambientales desarrollados en los apartados anteriores, se prevé que la construcción y operación de la Plaza Comercial La Florida Nanchital, conjuntamente con la implementación de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación propuestas, permitirá que los impactos ambientales residuales se mantengan dentro de niveles compatibles con la capacidad de respuesta del sistema ambiental.

El proyecto se desarrollará en un predio localizado dentro de la mancha urbana del municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Veracruz, el cual presenta un grado de transformación derivado del crecimiento urbano y de las actividades comerciales y de servicios existentes. En consecuencia, no se prevé la afectación de ecosistemas conservados, hábitats de importancia ecológica o recursos naturales con alta sensibilidad ambiental.

Los impactos ambientales identificados durante la evaluación corresponden principalmente a las etapas de preparación del sitio y construcción, siendo en su mayoría temporales, localizados, reversibles o mitigables, mientras que durante la etapa de operación predominarán impactos de carácter permanente asociados al cambio de uso del suelo urbano y a la presencia de infraestructura comercial, los cuales resultan compatibles con la vocación y el desarrollo urbano del área.

La aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental permitirá verificar el cumplimiento de las medidas establecidas, evaluar su eficacia mediante indicadores ambientales y adoptar oportunamente acciones preventivas o correctivas cuando sea necesario, garantizando la mejora continua del desempeño ambiental del proyecto.

Desde el punto de vista socioeconómico, se prevé un efecto positivo derivado de la generación de empleos temporales durante la construcción y permanentes durante la operación, así como del fortalecimiento de la actividad comercial, la diversificación de la oferta de bienes y servicios, el incremento de la inversión privada y la dinamización de la economía local.

En este contexto, el pronóstico ambiental indica que el desarrollo del proyecto es ambientalmente viable, ya que los impactos adversos identificados podrán ser prevenidos, minimizados o controlados mediante la implementación de las medidas propuestas, mientras que los beneficios sociales, económicos y urbanos contribuirán al aprovechamiento ordenado de un predio actualmente subutilizado, sin comprometer la integridad funcional del sistema ambiental ni su capacidad de carga.