RESUMEN MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

BODEGA AURRERA PUERTO ESMERALDA

PROMOVENTE: EL GANSO ABARROTERO, S. DE R.L. DE C.V.

ENCARGADO DE LA ELABORACIÓN: ARBOR CONSEJERÍA AMBIENTAL, S. DE R.L. DE C.V.

UBICACIÓN: FRACCIÓN I DEL LOTE 6 MANZANA 1-D, POLÍGONO 1, UBICADO EN LA AVENIDA UNIVERSIDAD, EN EL FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS PARQUE TECNOLÓGICO PUERTO MÉXICO DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS, ESTADO DE VERACRUZ.

NOVIEMBRE 2025

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.

El nombre del proyecto es Bodega Aurrera Puerto Esmeralda, la cual se pretende ubicar en la fracción I del Lote 6 manzana 1-D, polígono 1, ubicado en la Avenida Universidad en el Fraccionamiento Industrial y de Servicios Parque Tecnológico Puerto México de la Ciudad de Coatzacoalcos, Estado de Veracruz.

La empresa promovente es El Ganso Abarrotero, S. de R.L. de C.V.

La encargada de la elaboración del estudio de impacto ambiental es la Ing. Elizabeth Etchegaray Morales con cédula profesional no. 3245213 en representante de la empresa Arbor Consejeria Ambiental

II. Descripción del proyecto.

El proyecto trata de una tienda de autoservicio denominada Bodega Aurrera Puerto Esmeralda, la cual se pretende ubicar en la fracción I del Lote 6 manzana 1-D, polígono 1, ubicado en la Avenida Universidad en el Fraccionamiento Industrial y de Servicios Parque Tecnológico Puerto México de la Ciudad de Coatzacoalcos, Estado de Veracruz, cuenta con una superficie total de arrendamiento de 15,981.00 m2, en él se pretende la construcción de una tienda de autoservicio la cual contará con una superficie de construcción de 4,893.69 m2 y una superficie de área libre de 11,087.31 m2, ésta última incluye área permeable jardinada, área permeable adopasto, estacionamiento, área de carga y descarga, planta de tratamiento de aguas residuales, entre otros.

De acuerdo con el levantamiento topográfico del predio y a la normatividad que rige en la entidad se trazará la ubicación de la tienda, así como el estacionamiento, banquetas y elementos constructivos de la tienda.

El acceso a la tienda de autoservicio de clientes y su abastecimiento (vehículos de carga y descarga) será sobre la Avenida Universidad, realizando las adecuaciones geométricas correspondientes, así como el reforzamiento del señalamiento horizontal y vertical en las calles aledañas a la tienda.

Se está proporcionando para el proyecto 195 cajones de estacionamiento, distribuidos de la siguiente forma: 6 cajones para discapacitados (3.80 m x 5.00 m) 187 cajones estándar (2.50 m x 5.00 m) y 2 cajones pick up (3.30 m x 5.00 m).

El proyecto tiene una inversión aproximada de $ 53,000,000.00 pesos.

La ejecución del proyecto se proyecta en 10 meses para la etapa de preparación de sitio y construcción y una vida útil de 50 años.

El proyecto cuenta con los servicios necesarios para su ejecución y operación.

El predio en estudio es de forma irregular, sin delimitación física, cuenta con un desnivel de aproximadamente de 3 m respecto a la vialidad colindante al sur (Avenida Universidad), en su interior no se localizan construcciones, solo vegetación arbórea y arbustiva.

Colinda al sur con la Avenida Universidad (Carretera Coatzacoalcos – Aeropuerto) pavimentada con asfalto de cuatro carriles, dos por sentido y camellón central, sobre esta vialidad se encuentran los servicios disponibles, tales como: energía eléctrica, alumbrado público, líneas telefónicas, fibra óptica, drenaje sanitario y agua potable.

En las colindancias se ubica un uso de suelo de tipo de servicios, comercial y habitacional, principalmente.

De acuerdo con el Uso de Suelo y Vegetación Serie VII del INEGI, dentro del área de influencia se presentan los siguientes usos de suelo:

- Dunas costeras, asentamientos humanos y pastizal cultivado.

El polígono del proyecto se encuentra en el uso denominado: dunas costeras, por lo que se realizó un dictamen forestal, resultando que se trata de un terreno NO forestal.

El cuerpo de agua más cercano es el río Calzadas al sur del predio del proyecto y se encuentra a una distancia de 1,091.00 m.

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre de uso de suelo.

De acuerdo al *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio*, el sitio del proyecto, en donde se pretende ubicar la tienda de autoservicio, pertenece a la Región Ecológica 18.3 y la Unidad Ambiental Biofísica 134 Llanura Costera Veracruzana Sur. Y conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, el predio se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental 12 con una política ambiental de Conservación.

En el proyecto se instalarán sistemas de ahorro de agua en los sanitarios de la tienda y en área de cocina, sistemas de ahorro de energía, así mismo se instalarán trampas de grasa y una planta de tratamiento de aguas residuales, lo que hace sustentable al proyecto, además de ser compatible con el uso de suelo, lo que hace compatible al proyecto con estos instrumentos.

El predio en estudio no se encuentra dentro de alguna Área Natural Protegida de jurisdicción federal, estatal ni municipal.

El predio del proyecto está ubicado dentro del humedal RH29Bc_HUM_E5185 de clase estuario.

Para la construcción y operación del proyecto, se cumplirá con los límites permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables en materia ambiental; para la prevención y control de la contaminación atmosférica, de la generación de ruidos, de las descargas de aguas residuales, de la generación de residuos sólidos, entre otras.

Así mismo se apegará a la legislación y reglamentación estatal y municipal aplicable.

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

Para el análisis se consideró una microcuenca con una superficie de 1,346 Ha pertenecientes a la subcuenca RH29Bc Río Calzadas como sistema ambiental, por medio de la red fluvial del conjunto de datos vectoriales E15A85 del INEGI. No fue conveniente utilizar el área completa de la cuenca debido a su amplia extensión

De acuerdo con el INEGI (2010), dentro del municipio se reporta un tipo de clima: Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (100%). En el sistema ambiental, se encuentran de igual forma un tipo de clima, que de acuerdo con la clasificación de Köeppen modificada por García (1998) se describe a continuación:

- **Am(f).** Cálido húmedo, temperatura media anual mayor de 22ºC y temperatura del mes más frío mayor de 18ºC. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.
  En este tipo de clima se encuentra el polígono del proyecto.

El INEGI (2010) reporta un rango promedio de entre 24 a 28 °C en el municipio, en concordancia con ello, de acuerdo con la estación climática anteriormente citada, la temperatura media normal promedio es de 25.9 °C.

Dentro del sistema ambiental y polígono del proyecto se encuentra un rango de temperatura máxima promedio:

- De 34 a 36 °C.

La precipitación como un componente del clima registra también un solo rango, mismo donde se asienta el polígono del proyecto:

- De 2500 a 3000 mm.

De acuerdo con el INEGI (2010), la geología del municipio se enmarca en 2 periodos: Neógeno (40.60%) y Cuaternario (28.14%).

En cuanto a la geomorfología y de manera particular, en el sistema ambiental se localiza una topoforma:

- **Llanura**. También llamada planicie, porción de la superficie terrestre de cualquier dimensión, equivalente a un plano horizontal o de poca inclinación. En la geomorfología el término se aplica también a los grandes territorios con relieve de poca diferencia altitudinal, en esta topoforma **es donde se localiza el polígono del proyecto.**
  En el perfil transversal de un valle generalmente se reconoce un fondo.

la topografía del sistema ambiental es casi homogénea, sin pendientes ni accidentes, las curvas de nivel oscilan entre los 10 msnm y los 30 msnm, en donde la mayor parte del sistema se encuentra en curvas de nivel distantes, se mantienen más juntas hacia el norte del mismo. Por lo que el polígono del proyecto se asienta entre curvas de nivel de 30 msnm y 20 msnm.

Dentro del sistema ambiental no se encuentran fallas y fracturas.

El polígono del proyecto, así como en sus colindancias inmediatas existe una susceptibilidad muy baja de laderas inestables.

Con base en el Sistema Nacional de Información Sobre Riesgos del CENAPRED, el polígono del proyecto se encuentra fuera de alguna afectación por posible actividad volcánica.

De acuerdo con el INEGI (2010), la composición edáfica dentro del territorio municipal se encuentra conformada por 3 tipos de suelos: Cambisol (44.19%), Gleysol (13.83%) y Arenosol (10.72%) de la superficie municipal.

El nivel de aguas freáticas no fue detectado a las profundidades exploradas, en las fechas de exploración.

Con base en el INEGI (2010), la hidrología del municipio se encuentra enmarcada en la Región Hidrológica Coatzacoalcos. Dentro del territorio municipal se encuentran 2 cuencas: R. Coatzacoalcos (64.75%) y R. Tonala y L. del Carmen y Machona (35.25%).

Dentro del polígono del proyecto no se ubican cuerpos o corrientes de agua, tampoco se ubican en sus colindancias directas. Sin embargo, los cuerpos y corrientes de agua más cercanos al polígono del proyecto se localizan en las siguientes distancias:

- En dirección sur a 1091 m se localiza el Río Calzadas, que es la corriente de agua más cercana al polígono.
- En dirección sur a 1443 m se localiza el Golfo de México.

Dentro del sistema ambiental se localiza un solo acuífero: el acuífero Costera de Coatzacoalcos, en este mismo se asienta el polígono del proyecto.

Estrato arbóreo

En este estrato se incluyen árboles y palmeras, dentro del polígono del proyecto se localizan 15 individuos, distribuidos en 5 especies nativas y 3 familias, siendo la familia Arecaceae la más dominante y la más rica en este estrato, al presentar 6 individuos y 3 especies: *Attalea butyracea, Sabal mauritiiformis* y *Acrocomia aculeata*.

De los 15 individuos presentes dentro del predio, 7 individuos se encuentran secos y se proponen para ser retirados, mientras que los otros 8 individuos se proponen para ser talados debido a que su ubicación interfiere con el polígono del proyecto y por su estado fitosanitario no son viables a ser trasplantados, por lo que se proponen para ser talados.

Los 8 individuos propuestos a ser talados corresponden a las siguientes especies:

- 4 individuos de Coyul (*Acrocomia aculeata*)
- 1 individuo de Corrozo de Marrano (*Attalea butyracea*)
- 1 individuo de Naranjillo (*Citharexylum caudatum*)

- 1 individuo de Guásimo (*Guazuma ulmifolia*)
- 1 individuo de Botán (*Sabal mauritiiformis*)

Ninguna especie se encuentra enlistada por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Respecto a las acciones a realizarse por cada individuo arbóreo, se proponen 4 talas y un individuo a conservarse.

Referente a las colindancias inmediatas al polígono del proyecto, se localizan 2 palmeras: Coyul (*Acrocomia aculeata*) y Corrozo de Marrano (*Attalea butyracea*), ambas palmeras se proponen para ser conservadas en su ubicación actual.

Estrato herbáceo

El estrato herbáceo es el de mayor riqueza y dominancia dentro del polígono del proyecto, está constituido por 14 especies distribuidas en 8 familias. Las familias Poaceae y Convolvulaceae son las más ricas en el predio, pues cuenta con 3 especies cada familia, sin embargo, la de mayor dominancia en la cubierta de suelo es la familia Poaceae, específicamente la especie Camalote (*Megathyrsus maximus*), que cubre la mayor parte de la superficie del suelo.

Las familias Euphorbiaceae y Fabaceae cuentan con 2 especies cada familia, mientras que las familias Rubiaceae, Commelinaceae, Asteraceae y Malvaceae son familias mono específicas, es decir, con una especie por familia.

De las 14 especies de herbáceas, 13 son nativas del país, sin embargo, son consideradas como flora ruderal, es decir que habitan en ambientes perturbados por acción antrópica y por lo tanto son comunes en predio urbanos. La especie restante se trata del pasto Camalote (*Megathyrsus maximus*), una especie exótica, también ruderal y considerada como invasora por el por portal EncicloVida de CONABIO.

Cabe mencionar que ninguna de las especies herbáceas registradas se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dicho estrato se propone para ser removido con la ejecución del presente proyecto.

Vegetación acuática

Con base en el Conjunto de Datos Vectoriales E15A85 del INEGI, el polígono del proyecto cae dentro del humedal RH28Bc_HUM_E_5185 de tipo Estuario, por lo que, con base en la opinión técnica de la CONAGUA para el presente polígono, que a la letra menciona lo siguiente:

No se ubica ninguna corriente de agua que comunique hidrológicamente la zona del proyecto, por lo que dicha superficie no recae bajo la administración de esta Comisión Nacional del Agua y por consiguiente no son aplicables los "Lineamientos para la delimitación hidrológica y establecer perímetro de protección de los humedales", emitidos en noviembre de 2013 por la Subdirección General Técnica de esta CONAGUA.

Dentro del polígono del proyecto se localizan 2 especies de herbáceas catalogadas como dulceacuícolas por el portal EncicloVida de CONABIO:

- Cantillo (*Commelina erecta*).
- Sangre de toro (*Richardia scabra*).

A pesar de ser especies dulceacuícolas, no constituyen algún tipo de vegetación acuática reportado por el INEGI o Rzedowski (2006), tampoco se encuentran enlistadas en la Guía ilustrada de campo, plantas indicadoras de humedales de la CONAGUA-UNAM.

Dentro del polígono del proyecto se avistaron individuos de la especie Tirano Pirirí (*Tyrannus melancholicus*), una especie de ave nativa y común en el municipio.

Cabe mencionar que la especie de ave no se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

No existen áreas consideradas de valor histórico que puedan verse afectadas por las actividades a realizarse en cada una de las etapas del proyecto.

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Para evaluar e identificar los impactos ambientales generados por el presente proyecto se utilizará el MÉTODO DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA.

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas.

La “Evaluación del panorama del proyecto”, se identificaron 125 impactos ambientales. Siendo la mayoría de los impactos compatibles, lo que quiere decir que en general la recuperación ambiental del medio es viable, seguido por la identificación de impactos positivos, que indican que en general la recuperación ambiental del medio es benéfica y supone una mejora en las condiciones de los factores considerados. A continuación, se identificaron los impactos moderados, los cuales indican que la recuperación ambiental no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas. En esta evaluación no se identificaron impactos despreciables ni severos ni críticos.

Se seleccionó la matriz de importancia permite obtener una valoración cualitativa entre los factores ambientales considerados. Así se seleccionan los que resultan más representativos de alteraciones sustanciales y que puedan ser traducidos en magnitudes mensurables.

Considerando que cada factor representa solo una parte del medio ambiente, fue necesario llevar a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente. Con este fin se atribuyó a cada factor un peso, las cuales toman en cuenta la importancia que tiene cada factor ambiental en el sitio donde se desarrolla el proyecto.

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Las medidas de prevención y mitigación principales propuestas son:

- Humedecimiento con agua en las zonas donde se realicen movimientos de tierra.
- Vehículos de carga serán cubiertos con lona durante los traslados de material
- Mantenimiento a maquinaria y equipo.
- Trabajos en horarios diurnos.

- Renta de sanitarios portátiles.
- Delimitación del predio del proyecto.
- Separación de residuos.
- Delimitación y mantenimiento de áreas verdes.
- Ahuyentamiento de fauna.
- Instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales.
- Utilización de sistemas ahorradores de agua.
- Uso de luminarias ahorradoras.
- Instalación de un almacén temporal de residuos peligrosos.
- Capacitación a trabajadores.

VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas.

Se permite anticipar un proyecto viable en el ámbito ambiental, ya que no pone en riesgo la diversidad de especies de flora y fauna, ni la contaminación del suelo, subsuelo y atmósfera ocasionado por la generación de residuos sólidos y líquidos ya que existirán medidas de mitigación y/o prevención aplicable para cada uno de los impactos generados.

Los impactos permanentes más relevantes que serán generados por el proyecto están relacionados con la modificación del entorno, remoción de la cobertura vegetal para llevar a cabo el proyecto.

En cuanto a los impactos benéficos, la implementación del proyecto traerá consigo un beneficio en cuanto a la economía local, ya que se provocará la generación de empleos temporales durante su preparación de sitio y construcción y la generación de empleos permanentes durante la etapa de operación y mantenimiento.

Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental que incluye la información necesaria, la forma de obtenerla, interpretarla y almacenarla, para la realización del análisis, toma de datos y comprobaciones, que permitan revisar la evolución de los valores que toman los indicadores de impacto ambiental.

El diagnóstico ambiental realizado en el predio arroja que el sitio se constituye como tipo urbano.

En referencia a los impactos negativos generados por el proyecto, se encuentran los referentes a la emisión de gases y partículas contaminantes a la atmósfera como resultado de los trabajos de preparación de sitio y construcción y el empleo de maquinaria para la realización de los mismos, además de la circulación constante de vehículos durante la operación del proyecto. También como consecuencia de las actividades anteriores se emitirán ruido.

Otro impacto de consideración es la generación de manera constante durante todas las etapas de residuos sólidos y líquidos, no obstante, la totalidad de estos impactos mencionados se ha considerado como compatible con el proyecto siempre y cuando se maneje su aparición al mismo tiempo que se pongan en operación las medidas de prevención y mitigación que se sugieren en el presente documento.

Entre las medidas más importantes para minimizar los impactos ambientales están: el uso de iluminación con tecnología de bajo consumo, puesta en operación de un programa de

separación de basura, instalación de sistemas para el ahorro de agua, instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales y la delimitación de un área verde.

Es importante señalar que las medidas de mitigación sugeridas contribuyen a que los impactos negativos, ya sean aislados o acumulados en conjunto, no provoquen una sinergia de actos residuales considerables.

En términos socioeconómicos, la generación de empleos será uno de los principales impactos positivos del proyecto tanto en la etapa de construcción como en la de operación y mantenimiento.

Por lo anterior, se infiere que la instalación del proyecto es considerada como ADMISIBLE siempre y cuando se implementen las medidas preventivas y correctoras sugeridas en el presente trabajo, adoptando las mejores técnicas disponibles para ello.