



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

**PROYECTO DE REFINACIÓN DE AZÚCAR LÍQUIDA DE
SUCROLIQ EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA
EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN POR LOS
IMPACTOS DEL COVID-19 DEL BDAN**

Publicada: 13 de octubre de 2020



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. OBJETIVO Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO	3
2. ELEGIBILIDAD	4
2.1. Tipo de proyecto.....	4
2.2. Ubicación del proyecto	4
2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal.....	5
3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN	5
3.1. Criterios técnicos	5
3.1.1. Perfil general de la comunidad	5
3.1.2. Alcance del Proyecto	7
3.1.3. Factibilidad técnica	9
3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía	9
3.1.5. Etapas clave del Proyecto	9
3.1.6. Administración y operación	9
3.2. Criterios ambientales.....	10
3.2.1. Efectos/impactos ambientales y de salud.....	10
A. Condiciones existentes	10
B. Impactos del proyecto	10
C. Impactos transfronterizos.....	11
3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental	11
A. Autorizaciones ambientales.....	11
B. Medidas de mitigación.....	11
C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes	12
3.3 Criterios financieros.....	12
4. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN	13
4.1. Consulta pública	13
4.2. Actividades de difusión.....	13

RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO DE REFINACIÓN DE AZÚCAR LÍQUIDA DE SUCROLIQ EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.

EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN POR LOS IMPACTOS DEL COVID-19 DEL BDAN

Proyecto: El proyecto que se propone consiste en el diseño, construcción y operación de una refinería de azúcar líquida en planta con una capacidad de producción de 80,000 toneladas métricas/año (base seca) de azúcar líquida, ubicada en el municipio de Mexicali, Baja California (el "Proyecto").¹ El azúcar líquida producida por el Proyecto será adquirida por diversas empresas del sector alimentario mediante contratos de compraventa. El Proyecto se implementará en el marco del Programa de Recuperación del COVID-19 del BDAN (ProRec).²

Objetivo del proyecto: El propósito del Proyecto es suministrar azúcar líquida a una planta productora de alimentos existente, así como a otros fabricantes de alimentos ubicados en Baja California, California y Arizona, a través de una planta más eficiente que reducirá el uso de agua y energía en sus procesos con respecto a los estándares de la industria. Además, al crear empleos directos e indirectos durante las etapas de construcción y operación, el Proyecto fomentará la recuperación de la economía en Mexicali, cuya desaceleración fue causada por la pandemia del COVID-19.

Resultados previstos: Los beneficios ambientales que se prevé obtener del Proyecto son:³

- El desplazamiento de 462,080 m³/año de agua, lo que representa una reducción del 80% en el consumo de agua con respecto al de una refinería de azúcar típica.
- El desplazamiento de 1,877 millones de Unidades Térmicas Británicas (MMBTU)/año de combustible, lo que representa una reducción del 29% en el consumo de combustible con respecto al de una refinería de azúcar típica. Esto es equivalente al

¹ Un proyecto en planta se refiere a una infraestructura construida dentro de una instalación industrial existente.

² Durante su reunión virtual en mayo de 2020, el consejo directivo del BDAN aprobó este programa, que tiene como objetivo brindar apoyo a las comunidades fronterizas que padecen los impactos económicos, sociales y de salud provocados por la pandemia del COVID-19 y al mismo tiempo promover la mejora ambiental continua de la región fronteriza México-Estados Unidos.

³ El desplazamiento se refiere a la reducción de recursos como agua, electricidad y combustible debido a la adición de un proceso más eficiente.

desplazamiento de 100 toneladas métricas/año de dióxido de carbono (CO₂)⁴

- El desplazamiento de 11,546 MWh/año de electricidad durante el primer año, lo que representa una reducción del 98% en el consumo de energía eléctrica con respecto al de una refinería de azúcar típica. Esto equivale al desplazamiento de las siguientes emisiones:
 - Aproximadamente 3,721 toneladas métricas/año de CO₂,
 - 1,199 toneladas métricas/año de óxidos de nitrógeno (NO_x),
 - 387 toneladas métricas/año de dióxido de azufre (SO₂); y
 - 125 toneladas métricas/año de partículas con un diámetro de 10 micrómetros o menos (PM₁₀).⁵

Población beneficiada:	5,182 habitantes. ⁶
Promotor del Proyecto:	Sucroliq, S.A.P.I. de C.V. (Sucroliq).
Acreditado:	Sucroliq.
Crédito del BDAN:	Hasta \$8.0 millones de dólares, a través del Programa de Recuperación por los impactos del COVID-19.

⁴ Se asume que una refinería de azúcar típica utiliza gas natural como combustible.

⁵ Los cálculos de CO₂, NO_x, SO₂ y PM₁₀ se basan en las posibles emisiones evitadas como resultado de la reducción de la demanda futura de electricidad generada con combustibles fósiles mediante el uso del proceso patentado de refinación de azúcar, equivalentes a 11,546 MWh/año, así como en los factores de emisión del estado de Baja California. BDAN calcula los factores de emisión con base en la cartera de generación de energía del estado de Baja California y en los factores reportados por tecnología en el Programa Nacional de Desarrollo del Sistema Eléctrico de México (PRODESEN) 2018-2032. Los factores de emisión resultantes son: 0.32229 toneladas métricas/megawatt-hora (MWh) para el CO₂; 0.00111 toneladas métricas/MWh para el NO_x, 0.00048 toneladas métricas/MWh para el SO₂ y 0.00002 toneladas métricas/MWh para PM₁₀.

⁶ La estimación se basa en el desplazamiento previsto de 11,546 MWh/año y 2,228.1 kilowatt-horas de consumo de electricidad per cápita en 2018, de acuerdo con datos del Sistema de Información Energética de México (<http://sie.energia.gob.mx/>). Esta cifra también considera los habitantes relacionados con la reducción esperada de consumo de agua, así como los 251 puestos de trabajo que serán creados durante las etapas de construcción y operación.

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PROYECTO DE REFINACIÓN DE AZÚCAR LÍQUIDA DE SUCROLIQ EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.

EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN POR LOS IMPACTOS DEL COVID-19 DEL BDAN

1. OBJETIVO Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO

El proyecto que se propone consiste en el diseño, construcción y operación de una refinería de azúcar líquida en planta con una capacidad de producción de 80,000 toneladas métricas/año (base seca) de azúcar líquida, ubicada en el municipio de Mexicali, Baja California (el “Proyecto”).⁷ El Proyecto se implementará en el marco del Programa de Recuperación del COVID-19 del BDAN (ProRec).⁸ El propósito del Proyecto es suministrar azúcar líquida a una planta productora de alimentos existente, así como a otros fabricantes de alimentos ubicados en Baja California, California y Arizona, a través de una planta más eficiente que reducirá el uso de agua y combustible en sus procesos con respecto a los estándares de la industria, así como de electricidad producida por plantas generadoras alimentadas con combustibles fósiles en la red eléctrica. El azúcar líquida producida por el Proyecto será adquirida por diversas empresas del sector alimentario mediante contratos de compraventa. Además, al crear empleos directos e indirectos durante las etapas de construcción y operación, el Proyecto fomentará la recuperación de la economía en Mexicali, cuya desaceleración fue causada por la pandemia del COVID-19.

La planta que se propone será considerablemente más eficiente que las plantas de refinación típicas que existen actualmente, por lo cual se prevé que genere los siguientes resultados:⁹

- (i) El desplazamiento de 462,080 m³/año de agua, lo que representa una reducción del 80% en el consumo de agua con respecto al de una refinería de azúcar típica.
- ii) El desplazamiento de 1,877 millones de Unidades Térmicas Británicas (MMBTU)/año de combustible, lo que representa una reducción del 29% en el consumo de combustible con respecto al de una refinería de azúcar típica. Esto es equivalente al desplazamiento de 100 toneladas métricas/año de dióxido de carbono (CO₂).¹⁰

⁷ Un proyecto en planta se refiere a una infraestructura construida dentro de una instalación industrial existente.

⁸ Durante su reunión virtual en mayo de 2020, el Consejo Directivo del BDAN aprobó este programa, que tiene como objetivo brindar apoyo a las comunidades fronterizas que padecen los impactos económicos, sociales y de salud provocados por la pandemia del COVID-19 y al mismo tiempo promover la mejora ambiental continua de la región fronteriza México-Estados Unidos.

⁹ El desplazamiento se refiere a la reducción de recursos como agua, electricidad y combustible derivado de un proceso más eficiente.

¹⁰ Se asume que una refinería de azúcar típica utiliza gas natural como combustible.

- (iii) El desplazamiento de 11,546 MWh/año de electricidad durante el primer año, lo que representa una reducción del 98% en el consumo de energía eléctrica con respecto al de una refinería de azúcar típica. Esto equivale al desplazamiento de las siguientes emisiones: aproximadamente 3,721 toneladas métricas/año de CO₂, 1,199 toneladas métricas/año de óxidos de nitrógeno (NOx), 387 toneladas métricas/año de dióxido de azufre (SO₂), y 125 toneladas métricas/año de partículas con un diámetro de 10 micrómetros o menos (PM₁₀).

2. ELEGIBILIDAD

2.1. Tipo de proyecto

El Proyecto cumple con los requisitos del ProRec, ya que el promotor es una entidad privada cuyo objetivo coincide con los del ProRec de fomentar el desarrollo de proyectos con beneficios ambientales, generar beneficios económicos y crear o preservar empleos en las comunidades fronterizas.

2.2. Ubicación del proyecto

El Proyecto se construirá dentro de las instalaciones de una empresa privada de alimentos en Mexicali, Baja California, ubicada a poco más de 11 kilómetros al sur de la frontera entre México y Estados Unidos. La ciudad de Mexicali se ubica en las siguientes coordenadas: 32°38'22.90" latitud norte y 115°26'41.05" longitud oeste. La Figura 1 muestra la ubicación geográfica del Proyecto.

Figura 1
MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO



2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal

El promotor de este proyecto del sector privado es Sucroliq, S.A.P.I. de C.V. (el “Promotor”), quien implementará el Proyecto y contratará el financiamiento. Sucroliq® es una sociedad anónima con sede en México que está compuesta por un grupo de empresas con accionistas cien por ciento mexicanos. Las oficinas corporativas de Sucroliq se ubican en la Ciudad de México. La empresa cuenta con tres plantas de refinación de azúcar líquida con una capacidad de producción total de 350,000 toneladas métricas por año. Sucroliq fue constituida el 12 de junio de 2009 y cuenta con capacidad jurídica para desarrollar el Proyecto. Su representante legal es el Sr. Enrique Antonio Bojórquez Valenzuela.

3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

3.1. Criterios técnicos

3.1.1. Perfil general de la comunidad

Se prevé que el Proyecto beneficie a la comunidad de Mexicali, Baja California con la creación de oportunidades de empleo y la generación de ingresos adicionales durante su construcción y operación. Se espera que el Proyecto genere aproximadamente 210 empleos durante la etapa de construcción, 41 puestos en la planta durante la etapa de operación y aproximadamente 150 empleos indirectos permanentes.

De acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015, en ese año la población de Baja California era de 3,315,766 habitantes, lo que representaba el 2.8% de la población de México.¹¹ Del año 2010 al 2015, la población de Baja California creció un 5.1%.¹² El estado de Baja California aportó el 3.3% del Producto Interno Bruto (PIB) de México en 2016.¹³ Según el Censo Económico de 2019, las principales actividades económicas que contribuyen a la producción bruta total del estado son: la manufactura (59.3%), el comercio al por menor (10.8%), el comercio al por mayor (6.2%) y otros sectores (23.7%).¹⁴

En 2015, la población total de Mexicali era de 988,417 habitantes.¹⁵ Según el Censo Económico 2019, las principales actividades económicas que contribuyen a la producción bruta total del municipio son: la manufactura (60.4%), el comercio al por menor (10.2%), el comercio al por mayor (6.8%) y otros sectores (22.6%).¹⁶

¹¹ Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Encuesta Intercensal 2015 (<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/poblacion/default.aspx?tema=me&e=02>).

¹² Fuente: INEGI, Censos y Conteos de Población y Vivienda (<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html#Tabulados>).

¹³ Fuente: INEGI, México en cifras (<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/economia/pib.aspx?tema=me&e=02>).

¹⁴ Fuente: INEGI, Censo Económico 2019 (<https://www.inegi.org.mx/app/saic/>).

¹⁵ Fuente: INEGI (<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/BC/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=02>).

¹⁶ Fuente: INEGI, Censo Económico 2019 (<https://www.inegi.org.mx/app/saic/>).

Situación actual con respecto al COVID 19

A nivel nacional en México

Desde el inicio del brote en marzo de 2020, el virus se ha extendido exponencialmente a todas las naciones y a todos los estados de México. Según la Secretaría de Salud (SSA), al 12 de octubre de 2020, se habían reportado en México 821,045 infecciones por COVID-19 con una cifra total de 83,945 defunciones. El estado de Baja California registró un total de 22,341 contagios y 3,646 defunciones en el mismo periodo.¹⁷

A fin de fomentar la recuperación de la pandemia de COVID-19, el gobierno mexicano ha emprendido programas y acciones para enfrentar la pandemia de COVID-19 en diversos ámbitos, los cuales incluyen apoyos financieros a microempresas y trabajadores independientes, así como prórrogas en los plazos para ciertos pagos.¹⁸

El gobierno mexicano ha emitido diversos lineamientos para prevenir y mitigar la propagación del coronavirus en espacios abiertos y cerrados,¹⁹ así como 49 acuerdos para diferentes sectores, incluidos el turismo, la educación y la salud.²⁰ Además, se encuentran en línea a disposición del público en general cursos de capacitación para prevenir la transmisión del COVID-19.²¹

Mexicali

Mexicali ha sido el municipio del estado de Baja California más afectado por la pandemia de COVID-19. Al 12 de octubre de 2020, Mexicali había reportado 9,175 contagios y 1,594 defunciones.²²

En Mexicali, el 70% de las empresas se han visto afectadas en forma grave o moderada por la desaceleración económica vinculada con la pandemia. La mitad de los negocios ubicados en el municipio esperan una reducción de más del 40% en sus ingresos. Asimismo, el 42% de ellos ha reducido su personal y el 80% ha reducido su jornada laboral.²³ Los sectores que más se han visto afectados son el turismo, el comercio y los servicios profesionales. En total, más de 10,700 trabajadores fueron cesados o despedidos durante el periodo de marzo a mayo.²⁴

¹⁷ Fuente: Secretaría de Salud de México (https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/584322/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.10.12.pdf).

¹⁸ Fuente: Gobierno de México (<https://www.gob.mx/covid19medidaseconomicas>)

¹⁹ Fuente: Gobierno de México (<https://coronavirus.gob.mx/documentos-de-consulta/>).

²⁰ Fuente: *Diario Oficial de la Federación*, 24 de marzo de 2020 (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590339&fecha=24/03/2020).

²¹ Fuente: Gobierno de México (<https://coronavirus.gob.mx/capacitacion/>).

²² Fuente: Gobierno del estado de Baja California (<https://www.bajacalifornia.gob.mx/coronavirus?id=1>).

²³ Fuente: Grupo Interinstitucional de Investigación (GIDI), Impactos de COVID-19 en las empresas de Mexicali (<http://www.covid19.inteliaxis.com/documentos/COMVIN%20Mxli%20COVID19%20MiPyMES.pdf>).

²⁴ Fuente: Colegio de la Frontera Norte (COLEF), *La pandemia y la contracción del mercado de trabajo en México y la frontera norte*.

Perfil del mercado azucarero

Los edulcorantes son aditivos que aportan un sabor dulce a los alimentos. Según su origen, se clasifican en naturales (o nutritivos) y artificiales (o no nutritivos). Los primeros constituyen una importante fuente de calorías para el ser humano. Entre los edulcorantes naturales más importantes se encuentran el azúcar, el jarabe de maíz con alto contenido de fructosa (JMAF), la miel, la melaza y el piloncillo.²⁵ Los segundos incluyen principalmente la dextrosa y la maltosa.

Una característica de los edulcorantes es que pueden intercambiarse, especialmente en las industrias de alimentos y bebidas. Aunque la sustitución no es perfecta, las industrias de confitería, chocolate y repostería, por ejemplo, usan normalmente edulcorantes en forma sólida, mientras que las industrias de lácteos y bebidas pueden usar edulcorantes en forma líquida. Además, el azúcar es un producto importante para el consumo humano debido a su alto contenido energético. En promedio, el azúcar aporta el 12% de los carbohidratos, que son los responsables de producir energía en el cuerpo humano.

La industria azucarera ha evolucionado en todo el mundo para convertirse en una importante agroindustria que genera empleos e ingresos para los países que producen y exportan ese producto. En México, la industria azucarera es una de las más importantes por su impacto económico y social en el sector agrícola. En 2019 y 2020, alrededor de 50 ingenios azucareros participaron en la zafra en México. En ese período, la caña de azúcar se cultivó en más de 780,000 hectáreas en el país con una producción de más de 49 millones de toneladas de caña y más de cinco millones de toneladas de azúcar. Según lo indicado por los líderes de la industria, en 287 condados rurales de 15 estados del país se llevó a cabo el cultivo y la cosecha de caña de azúcar. En México, la industria azucarera representa el 2.6% del producto interno bruto manufacturero y emplea a casi medio millón de trabajadores.

El azúcar líquida refinada puede obtenerse procesando cristales de azúcar cruda en refinerías (proceso de un paso) o mezclando azúcar ya refinada con agua (proceso de dos pasos). En México, el azúcar cruda se produce en cualquiera de los 50 ingenios azucareros que existen en el país. Todas las refinerías de azúcar del país, salvo las operadas por el Promotor del Proyecto, producen azúcar cristalizada refinada, pero ninguna produce azúcar líquida. El Promotor tiene la única patente en México y en otros países como Estados Unidos, Canadá, Alemania, Gran Bretaña, Holanda, Argentina, Francia, y Suiza, para el proceso de refinación de azúcar cruda para convertirla en azúcar líquida. La transformación del azúcar cruda en azúcar líquida en un proceso de un solo paso genera eficiencias, lo cual redundará en el uso de menos electricidad, combustible y agua. Por lo tanto, el proceso industrial que se propone implementar mediante el Proyecto produce un impacto positivo para el medio ambiente, a la vez que permite reducir los costos de producción asociados.

3.1.2. Alcance del Proyecto

El Promotor celebró un contrato a cinco años con una empresa privada (la “Empresa Privada”) para la instalación y operación del Proyecto. El contrato puede ser renovado automáticamente

²⁵ El *piloncillo* es una forma cruda del azúcar que a veces se conoce como azúcar morena mexicana. Este tipo de azúcar no ha sido procesada, por lo cual tiene un color marrón dorado y un sabor similar al de la melaza.

por un período adicional de cinco años. El proyecto propuesto consiste en el diseño, construcción y operación de una refinería de azúcar líquida en planta con una capacidad de producción de 80,000 toneladas métricas/año (base seca) de azúcar líquida. Aproximadamente el 10% de la azúcar líquida producida por el Proyecto será entregada a la Empresa Privada para satisfacer sus necesidades. El 90% restante de la producción se venderá a otras empresas de alimentos ubicadas en Baja California, California y Arizona. El Proyecto incluye los siguientes procesos generales:

- Disolución: El azúcar sin refinar que se recibe de los ingenios azucareros se disuelve en agua caliente para obtener un jarabe que sirve como insumo para los procesos posteriores de purificación.
- Filtración: El jarabe se filtra para eliminar las partículas suspendidas. El jarabe resultante contiene niveles de turbidez más bajos y está libre de impurezas.
- Clarificación y purificación: Las columnas de intercambio iónico se utilizan para eliminar la materia orgánica y los minerales del jarabe previamente filtrado. Esto da como resultado un producto casi incoloro.
- Filtración final: Las partículas restantes, la turbidez y el color se eliminan filtrando el jarabe.
- Proceso ultravioleta: Se utiliza un sistema de rayos ultravioleta para la desinfección del producto final.

En el Proyecto que se propone se utiliza un proceso que permite no generar desperdicio. Los dos procesos de filtración son los principales generadores de materia orgánica que se recoge y se puede utilizar como fertilizante. La segunda fuente de materia orgánica son las columnas de intercambio iónico. Una parte del agua que se deriva de la limpieza de las columnas y filtros de intercambio iónico se evapora y luego se condensa para su reutilización en el proceso de refinado. El agua pura restante se almacenará y se utilizará para enjuagar los distintos componentes de la planta. Por último, las aguas residuales generadas por el Proyecto se mezclarán con la materia orgánica para producir un fertilizante. No se utilizará la planta de tratamiento de residuos con la que cuenta la Empresa Privada. Se calcula que se producirán hasta 104 metros cúbicos por año de residuos orgánicos, que pueden ser reutilizados como fertilizante por los agricultores locales. En caso de que el residuo orgánico no se utilice como fertilizante, la Empresa Privada lo dispondrá en el relleno sanitario local, de acuerdo con las normas ambientales que correspondan.

El proceso de producción propuesto por el Promotor es más eficiente en comparación con el estándar de la industria debido a que el Proyecto refinará y generará azúcar líquida en un proceso integrado, mientras que el resto de la industria primero tiene que refinar el azúcar y luego crear el producto líquido. Además, el proceso de refinado patentado por el Promotor es más eficiente que el proceso de refinado típico utilizado en la industria.

Todos los servicios públicos que se requieren para la operación del Proyecto, como electricidad, agua y gas natural, serán suministrados por la Empresa Privada. Asimismo, la Empresa Privada tramitará todos los permisos necesarios, como son los ambientales y de construcción.

3.1.3. Factibilidad técnica

Considerando que el Promotor actualmente opera tres plantas de refinación de azúcar líquida en México, la tecnología patentada que se propone para el Proyecto se considera probada. Además, dicha tecnología utiliza el agua y la energía de manera eficiente, lo cual genera beneficios ambientales. Desde 2009, Sucroliq ha adquirido experiencia en la producción de azúcar líquida con diferentes características acordes a las necesidades de sus clientes. Actualmente, las tres plantas producen en conjunto 350,000 toneladas métricas/año de azúcar líquida. Debido a la demanda del azúcar líquida de Sucroliq y al exitoso modelo en planta, el Promotor ampliará su capacidad de producción en México mediante la implementación de su tecnología probada y patentada.

3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

Dado que el Proyecto se instalará dentro de una planta industrial ya existente, no es necesaria la adquisición de terrenos y derechos de vía. El contrato en virtud del cual se instalará el Proyecto otorga derechos de vía y arrendamiento para construir y operar la refinería de azúcar dentro de la planta manufacturera de la Empresa Privada. La Empresa Privada consiguió los derechos de propiedad desde el 18 de junio de 2008.

3.1.5. Etapas clave del Proyecto

La construcción del Proyecto está programada para comenzar en diciembre de 2020 y se espera que el inicio de operaciones comerciales sea a más tardar en junio de 2021. El cierre financiero se contempla para diciembre de 2020.

3.1.6. Administración y operación

Sucroliq fue creada en 2009 por un grupo de empresas cuyos accionistas son 100% mexicanos. Sucroliq es líder en el sector azucarero mexicano y ha sido una empresa pionera en la industria de la refinación de azúcar con sus desarrollos tecnológicos patentados. Actualmente, Sucroliq es la única empresa en México que refina y produce azúcar líquida mediante un solo proceso. El Promotor opera tres plantas refinadoras en México.

La operación de las instalaciones estará a cargo de Sucroliq, que tiene experiencia probada en la operación del modelo en planta. El Promotor diseñó este modelo en planta para otro cliente en el centro de México en 2016 y, desde entonces, dicho proyecto continúa funcionando exitosamente.

Además, según el contrato celebrado entre la Empresa Privada y Sucroliq, las actividades de mantenimiento serán realizadas por la Empresa Privada en cumplimiento con los términos y condiciones pactados y bajo la supervisión de Sucroliq. Las actividades de mantenimiento incluyen la limpieza de filtros y medidas preventivas en las columnas de intercambio iónico.

3.2. Criterios ambientales

3.2.1. Efectos/impactos ambientales y de salud

A. Condiciones existentes

La ciudad de Mexicali ha padecido efectos económicos negativos debido a la pandemia del COVID-19. Sin embargo, existe una alta demanda de azúcar líquida en el mercado debido a que está lista para ser utilizada en los procesos productivos de la industria alimentaria. En comparación con las refinerías comunes, el Proyecto requiere menos energía y consume menos agua, por lo que permite reducir tanto su huella de carbono como los costos de producción asociados.

B. Impactos del proyecto

Se espera que la implementación del Proyecto genere beneficios ambientales al evitar el consumo de recursos y la emisión de contaminantes atmosféricos en comparación con las refinerías de azúcar típicas existentes. Estos beneficios incluyen:

- i) El desplazamiento de 462,080 m³/año de agua, lo que representa una reducción del 80% en el consumo de agua con respecto al de una refinería de azúcar típica.
- ii) El desplazamiento de 1,877 MMBTU/año de combustible, lo que representa una reducción del 29% en el consumo de combustible con respecto al de una refinería de azúcar típica. Esto es equivalente al desplazamiento de 100 toneladas métricas/año de CO₂.²⁶
- iii) El desplazamiento de 11,546 MWh/año de electricidad durante el primer año, lo que representa una reducción del 98% en el consumo de energía eléctrica con respecto al de una refinería de azúcar típica. Esto equivale al desplazamiento de las siguientes emisiones: aproximadamente 3,721 toneladas métricas/año de CO₂, 1,199 toneladas métricas/año de NO_x, 387 toneladas métricas/año de SO₂; y 125 toneladas métricas/año de PM₁₀.²⁷

Además, dados los efectos negativos que la pandemia de COVID-19 ha tenido en la economía del Estado de Baja California, la implementación del Proyecto ayudará a la recuperación económica de Mexicali al brindar oportunidades de empleo en la comunidad. Como se mencionó anteriormente, el Proyecto generará 210 empleos durante la construcción, 41 durante su operación y aproximadamente 150 empleos indirectos permanentes.

²⁶ Se asume que una refinería de azúcar típica utiliza como combustible gas natural.

²⁷ Los cálculos de CO₂, NO_x, SO₂ y PM₁₀ se basan en las posibles emisiones evitadas como resultado de la reducción de la demanda futura de electricidad generada con combustibles fósiles mediante el uso del proceso patentado de refinación de azúcar, equivalentes a 7,913 MWh/año, así como en los factores de emisión del estado de Baja California. BDAN calcula los factores de emisión con base en la cartera de generación de energía del estado de Baja California y en los factores reportados por tecnología en el Programa Nacional de Desarrollo del Sistema Eléctrico de México (PRODESEN) 2018-2032. Los factores de emisión resultantes son: 0.32229 toneladas métricas/MWh para el CO₂; 0.00111 toneladas métricas/MWh para el NO_x, 0.00048 toneladas métricas/MWh para el SO₂ y 0.00002 toneladas métricas/MWh para PM₁₀.

Finalmente, el Promotor también apoyará a los agricultores locales mediante la distribución gratuita de 104 metros cúbicos por año de fertilizante derivado del proceso de refinación. En caso de que el residuo orgánico no sea utilizado como fertilizante, la Empresa Privada lo dispondrá en el relleno sanitario local, de acuerdo con las normas ambientales que correspondan.

C. Impactos transfronterizos

No se prevén impactos transfronterizos como resultado de la implementación del Proyecto.

3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

A. Autorizaciones ambientales

El Proyecto se construirá dentro de una planta industrial existente que es propiedad de la Empresa Privada, la cual obtuvo una autorización ambiental de la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California para construir y operar su instalación industrial. Conforme a las disposiciones de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Baja California, cualquier modificación al proceso originalmente presentado deberá hacerse del conocimiento y ser aprobada por la autoridad ambiental del estado.²⁸ Dado que el Proyecto implica la integración de procesos adicionales a la instalación actual, la Empresa Privada tendrá que obtener la autorización ambiental correspondiente antes de la construcción del Proyecto. Como parte del proceso de verificación de los aspectos relevantes del Proyecto, el BDAN no desembolsará los recursos del crédito sino hasta que se cumpla con este requisito.

Asimismo, antes de la construcción, la Empresa Privada deberá obtener la Licencia Ambiental Municipal que emite el municipio de Mexicali. Una vez más, como parte del proceso de verificación de los aspectos relevantes del Proyecto, el BDAN no desembolsará los fondos del crédito sino hasta que se cumpla con este requisito.

Además, de acuerdo con el Reglamento de la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California relacionado con el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, toda instalación industrial regulada por el Estado debe presentar anualmente información técnica general que incluya sus procesos de producción y emisiones contaminantes, de conformidad con su Cédula de Operación Anual (COA).²⁹ Las plantas industriales también están obligadas a renovar anualmente su Licencia de Funcionamiento (LF). Una vez que la planta entre en funcionamiento, la Empresa Privada es responsable de obtener todas las autorizaciones necesarias, incluidas la COA y la LF.

B. Medidas de mitigación

²⁸ En 2014, la Empresa Privada presentó a la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado una solicitud para que se autorizara una modificación a su proceso industrial. La Secretaría de Protección al Ambiente revisó la solicitud y autorizó el cambio mediante la correspondiente resolución ambiental de fecha 23 de abril de 2014.

²⁹ La información a reportar corresponde a las operaciones del año inmediatamente anterior.

Las medidas de mitigación del Proyecto serán determinadas por la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado una vez que se emita la autorización correspondiente. No obstante, se espera que dichas medidas sean las típicas para este tipo de proyectos, teniendo en cuenta que los residuos generados por el Proyecto podrían reutilizarse en el sector agrícola como fertilizante y que el Proyecto no realizará descargas de agua al sistema de alcantarillado local.

C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

Se deberá obtener la autorización ambiental de la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado y del municipio de Mexicali antes de la construcción del Proyecto.

3.3 Criterios financieros

El Promotor del Proyecto solicitó un crédito al BDAN para integrar el paquete de financiamiento del proyecto. El mecanismo de pago propuesto es congruente con los esquemas financieros garantizados con activos que se utilizan en Estados Unidos y México. La fuente de pago serán los ingresos generados por el Proyecto, en conjunto con los ingresos obtenidos por Sucroliq de otras plantas, derivados de la venta de productos azucareros a sus clientes, en su mayoría fabricantes de la industria alimentaria en mercados mexicano o estadounidense.

Mediante el análisis preliminar del BDAN se verificó que Sucroliq, S.A.P.I. de C.V. tiene la capacidad jurídica para contratar el financiamiento y comprometer sus ingresos para el pago de obligaciones financieras. Asimismo, cuenta con capacidad jurídica y financiera para operar y mantener el Proyecto dada la experiencia de su equipo, la estructura del Proyecto y el flujo de ingresos previsto. Como parte del proceso de verificación de los aspectos relevantes del Proyecto, BDAN revisará en detalle los elementos técnicos, financieros y legales del mismo y confirmará que los costos de operación y mantenimiento proyectados sean financieramente sustentables.

Se estima que los ingresos por la venta de azúcar generada por el Proyecto serán suficientes para: a) solventar los gastos de operación y mantenimiento programados, b) cubrir el servicio de la deuda, c) financiar la reserva para el servicio de la deuda y d) cumplir con los requisitos de cobertura del servicio de la deuda. Además, el BDAN está revisando la solvencia crediticia integral de la empresa.

Considerando las características del Proyecto y en función de los análisis financieros y de riesgo realizados en forma preliminar, el Proyecto propuesto tiene la posibilidad de ser financieramente viable y de presentar un nivel de riesgo aceptable para el BDAN. Por lo tanto, el BDAN ha comenzado el trámite de la solicitud de un crédito de hasta \$8.0 millones de dólares que sería contratado por Sucroliq, S.A.P.I. de C.V., para la construcción del Proyecto.

4. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

4.1. Consulta pública

El BDAN publicó la versión preliminar de la propuesta de certificación y financiamiento para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un período de 30 días que comenzó el 13 de octubre de 2020.

4.2. Actividades de difusión

Por otra parte, el BDAN realizó una búsqueda en los medios de comunicación para identificar el sentir de la opinión pública sobre el Proyecto. No se encontraron notas sobre el Proyecto ni menciones específicas del mismo; sin embargo, se encontraron referencias al Promotor en los sitios web que se indican a continuación:

- *Expansión* (24 de diciembre de 2015) – “La empresa mexicana que patentó el azúcar líquida”.
(<https://expansion.mx/emprendedores/2015/12/21/la-empresa-mexicana-que-patento-el-azucar-liquida>).
- *El Financiero* (5 de mayo de 2018) – “Toda una planta monitoreada desde un celular”.
(<https://www.elfinanciero.com.mx/mexico-en-hannover/toda-una-planta-monitoreada-desde-un-celular>).
- *El Financiero* (19 de septiembre de 2018) – “Esta planta mexicana de azúcar es la única en su tipo en automatizar todos sus procesos”.
(<https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/esta-planta-mexicana-de-azucar-es-la-unica-en-su-tipo-en-automatizar-todos-sus-procesos>).
- *Milenio* (19 de septiembre de 2018) – “Planta mexicana de azúcar, la primera en automatizar todos sus procesos”.
(<https://www.milenio.com/negocios/planta-mexicana-de-azucar-la-primera-en-automatizar-todos-sus-procesos>).
- *Manufactura* (20 de septiembre de 2018) – “Sucroliq produce azúcar líquida en una planta 100% automatizada”.
(<https://manufactura.mx/industria/2018/09/20/sucroliq-produce-azucar-liquida-en-una-planta-100-automatizada>).

En resumen, estas publicaciones destacan la capacidad del Promotor para construir y operar una planta similar a la propuesta para el Proyecto. No se ha detectado oposición al Proyecto por parte de la sociedad civil. El Promotor ha cumplido con todos los requisitos de consulta pública para el trámite de las autorizaciones y permisos ambientales correspondientes.