



# **PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO**

## **PROYECTO DE ENERGÍA SOLAR “CORAZON” DE BAYWA EN EL CONDADO DE WEBB, TEXAS**

*Publicada: 9 de octubre de 2020*



## ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	1
<b>1. OBJETIVO DEL PROYECTO Y RESULTADOS PREVISTOS</b> .....	2
<b>2. ELEGIBILIDAD</b> .....	2
2.1. Tipo de proyecto.....	2
2.2. Ubicación del proyecto .....	2
2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal.....	3
<b>3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN</b> .....	3
3.1. Criterios Técnicos.....	3
3.1.1. Perfil general de la comunidad .....	3
3.1.2. Alcance del proyecto .....	9
3.1.3. Factibilidad técnica .....	10
3.1.4 Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía .....	11
3.1.5. Hitos del proyecto.....	13
3.1.6. Administración y operación .....	13
3.2. Criterios ambientales.....	14
3.2.1. Efectos/impactos al medio ambiente y la salud.....	14
A. Condiciones actuales .....	14
B. Impactos del proyecto .....	14
C. Impactos transfronterizos.....	15
3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental .....	15
A. Autorización ambiental.....	15
B. Medidas de mitigación.....	18
C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes .....	20
3.3. Criterios financieros.....	20
<b>4. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN</b> .....	20
4.1. Consulta pública .....	20
4.2. Actividades de difusión.....	21

## RESUMEN EJECUTIVO

### PROYECTO DE ENERGÍA SOLAR “CORAZON” DE BAYWA EN EL CONDADO DE WEBB, TEXAS

- Proyecto:** El proyecto propuesto comprende el diseño, la construcción y la operación de un parque solar de 200 MW<sub>CA</sub> ubicado en el condado de Webb, Texas (el “Proyecto”).<sup>1</sup> La electricidad generada por el Proyecto se venderá a un comprador privado conforme a un contrato de compraventa de energía (PPA, por sus siglas en inglés) a largo plazo y en el mercado eléctrico mayorista.
- Objetivo:** El Proyecto incrementará la capacidad instalada para generar energía a partir de recursos renovables, lo que permitirá reducir la demanda futura de electricidad producida en forma convencional a base de hidrocarburos y de esa forma contribuirá a evitar la emisión de gases de efecto invernadero y otros contaminantes producidos por ese tipo de generación.
- Resultados previstos:** Los resultados ambientales y de salud humana que se prevé de la instalación de 200 MW<sub>CA</sub> de capacidad para la generación de energía renovable son:
- a) Generación de aproximadamente 537.30 gigawatts-hora (GWh) de electricidad durante el primer año de operación.<sup>2</sup>
  - b) Reducción de aproximadamente 258,338 toneladas métricas/año de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), 195 toneladas métricas/año de óxidos de nitrógeno (NOx) y 219 toneladas métricas/año de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).<sup>3</sup>
- Promotor:** BayWa r.e. Solar Projects LLC.
- Acreditado:** Corazon Energy, LLC.
- Crédito del BDAN:** Hasta \$130 millones de dólares

---

<sup>1</sup> MW<sub>AC</sub> significa megawatts en corriente alterna.

<sup>2</sup> Fuente: Información brindada por el Promotor en base a la producción de electricidad prevista a nivel P50.

<sup>3</sup> Los cálculos de CO<sub>2</sub>, NOx y SO<sub>2</sub> se basan en las posibles emisiones que se evitarán como consecuencia de reducir la demanda futura de electricidad generada a partir de combustibles fósiles mediante el uso de energía solar equivalente a 537.30 GWh/año y en los factores de emisión del estado de Texas. Los factores de emisión fueron calculados por el BDAN en base al portafolio de generación de energía del estado de Texas en 2018. Los factores de emisión resultantes son: 0.4808 toneladas métricas/MWh para CO<sub>2</sub>; 0.0003628 toneladas métricas/MWh para NOx y 0.0004082 toneladas métricas/MWh para SO<sub>2</sub>.

# PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

## PROYECTO DE ENERGÍA SOLAR “CORAZON” DE BAYWA EN EL CONDADO DE WEBB, TEXAS

---

### 1. OBJETIVO DEL PROYECTO Y RESULTADOS PREVISTOS

---

El proyecto propuesto consiste en el diseño, la construcción y la operación de un parque solar de 200 MW<sub>CA</sub> ubicado en el condado de Webb, Texas (el “Proyecto”).<sup>4</sup> La electricidad generada por el Proyecto se venderá a un comprador privado conforme a un contrato de compraventa de energía (PPA, por sus siglas en inglés) a largo plazo y en el mercado eléctrico mayorista. El propósito del Proyecto es aumentar la capacidad instalada para generar energía a partir de recursos renovables, lo que permitirá reducir la demanda futura de electricidad producida en forma convencional a base de combustibles fósiles y de esa forma contribuirá a evitar la emisión de gases de efecto invernadero y otros contaminantes derivados de ese tipo de generación. Se espera que el Proyecto genere aproximadamente 537.30 gigawatts-hora (GWh) de electricidad en el primer año de operación. En consecuencia, ayudará a evitar la emisión de aproximadamente 258,338 toneladas métricas/año de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), 195 toneladas métricas/año de óxidos de nitrógeno (NOx) y 219 toneladas métricas/año de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).

---

### 2. ELEGIBILIDAD

---

#### 2.1. Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece a la categoría de energía limpia y eficiente.

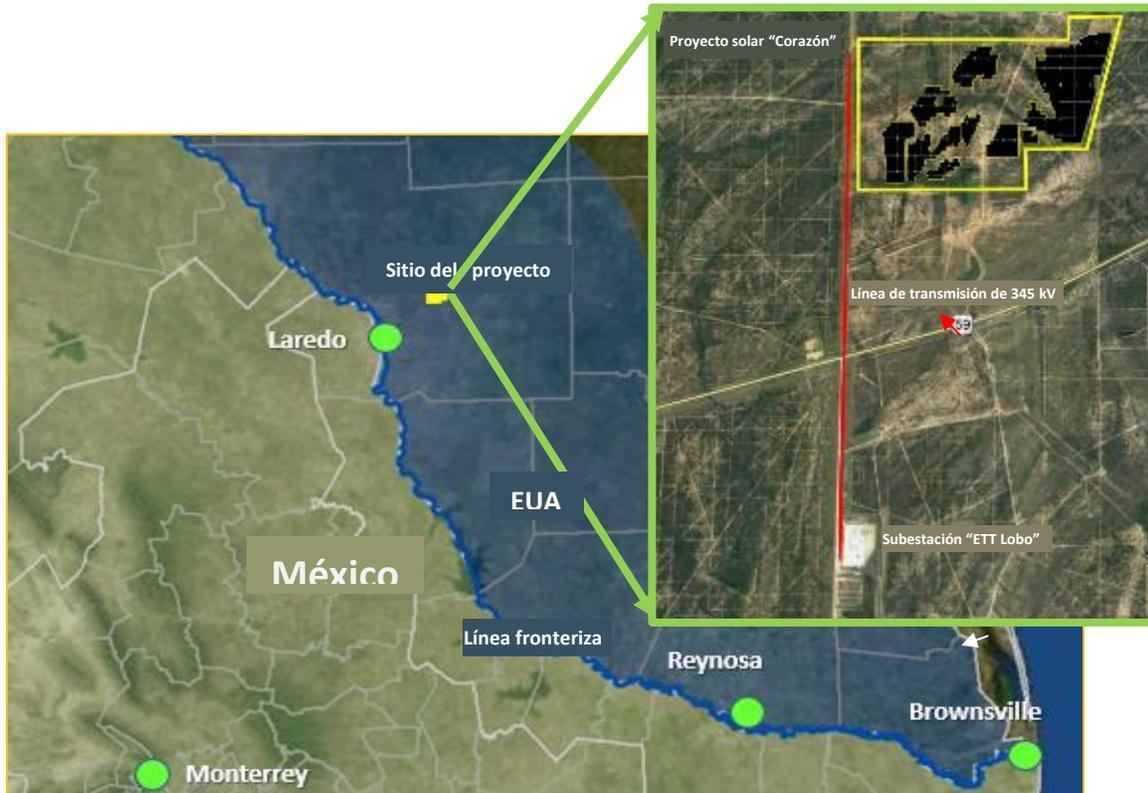
#### 2.2. Ubicación del proyecto

El Proyecto se desarrollará sobre aproximadamente 2,000 acres (800 hectáreas) de propiedad privada en la región sureste del estado de Texas. El terreno del parque solar se encuentra en el condado de Webb a unos 25.6 kilómetros al noreste de ciudad de Laredo, que es la cabecera del condado de Webb, y a unos 28.8 kilómetros al norte de la frontera entre México y Estados Unidos en las siguientes coordenadas: latitud: 27°36'1.20"N, y longitud: 99°16'7.90"O. La Figura 1 ilustra la ubicación geográfica del Proyecto.

---

<sup>4</sup> MW<sub>AC</sub> significa megawatts en corriente alterna.

**Figura 1**  
**MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO**



### 2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal

El promotor del proyecto es BayWa r.e. Solar Projects LLC (BayWa o el “Promotor”), una empresa privada quien utilizará una empresa de propósito específico, Corazon Energy, LLC. (Corazon o la “Empresa del Proyecto”), para implementar el Proyecto. Corazon es una sociedad de responsabilidad limitada con sede en Delaware, que se constituyó en mayo de 2015.

---

## 3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

---

### 3.1. Criterios Técnicos

#### 3.1.1. Perfil general de la comunidad

Según la Oficina del Censo de EE.UU., en 2019, el condado de Webb tenía una población estimada de 276,652 habitantes, lo que equivale al 0.95% de la población de Texas. En 2019 el condado tenía una tasa de pobreza promedio del 25.7%, lo que resulta considerablemente más alta que el nivel de pobreza del 14.9% estimado para el estado de Texas. El ingreso familiar medio (MHI) en

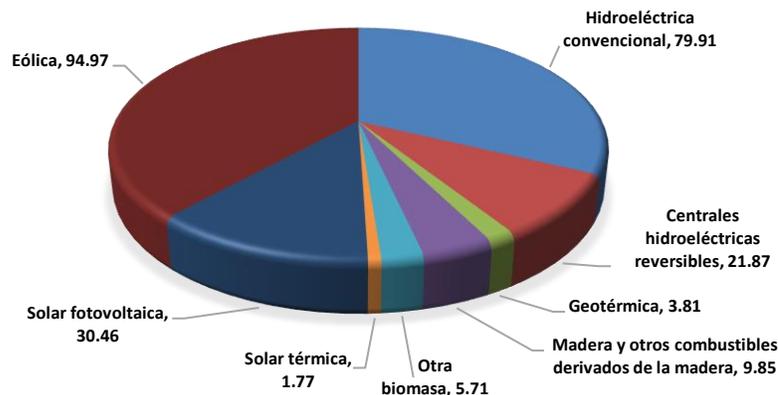
2019 se estimó en \$42,293 dólares, lo que resulta inferior a los \$59,570 dólares estimados para el estado.

Se espera que el Proyecto beneficie a las comunidades cercanas mediante la creación de aproximadamente 400 puestos de trabajo durante la etapa de construcción y cuatro puestos en el sitio durante la etapa de operación. También se espera que la electricidad generada por el Proyecto compense la generación de otras fuentes más contaminantes, lo que resultará en aire más limpio para las comunidades. Específicamente, la electricidad generada por el Proyecto será equivalente al consumo anual de 38,074 hogares (138,970 residentes).<sup>5</sup>

### **Perfil energético local**

De acuerdo con la Administración de Información Energética de EE.UU. (EIA, por sus siglas en inglés), la reducción en los costos de tecnología, junto con la implementación de políticas que incentivan el uso de fuentes renovables a nivel estatal (normas de la cartera de energía renovable) y a nivel federal (estímulos fiscales para su producción e inversión), han disminuido los costos de las instalaciones de energía renovable (solar fotovoltaica y eólica), lo que favorece su mayor uso.<sup>6</sup> Para 2018, se esperaba que la energía eólica, solar y de otras fuentes no hidroeléctricas suministren más del 10% de la generación de energía del país.<sup>7</sup> La Figura 2 muestra la capacidad neta para la generación de energía renovable en Estados Unidos en 2018 mientras que la Figura 3 muestra la generación neta de energía en el país a partir de fuentes de energía renovable.

**Figura 2**  
**CAPACIDAD NETA DE ENERGÍA RENOVABLE DE EE.UU. EN 2018**  
(Gigawatts)



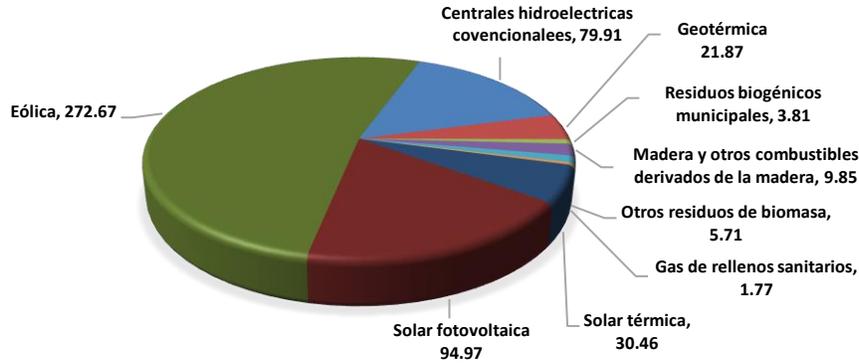
Fuente: Gráfica elaborada por el BDAN con base en los informes de capacidad eléctrica de la EIA (<https://www.eia.gov/electricity/data.php#gencapacity>).

<sup>5</sup> Se calculó con base en (i) el consumo anual promedio de 14,112 kilowatts-hora (kWh) de electricidad por hogar en Texas en 2018 según la EIA ([https://www.eia.gov/electricity/sales\\_revenue\\_price/pdf/table5\\_a.pdf](https://www.eia.gov/electricity/sales_revenue_price/pdf/table5_a.pdf)) y (ii) 3.65 personas por vivienda según la estimación de la Oficina del Censo de EE.UU..

<sup>6</sup> Fuente: EIA, *Annual Energy Outlook 2018* [Perspectiva Energética Anual 2018].

<sup>7</sup> Fuente: EIA.

**Figura 3**  
**GENERACIÓN NETA A PARTIR DE FUENTES RENOVABLES EN EE.UU.**  
(Miles de GWh)



Fuente: Gráfica elaborada por el BDAN con base en los informes de capacidad eléctrica de la EIA ([https://www.eia.gov/electricity/annual/html/epa\\_03\\_01\\_b.html](https://www.eia.gov/electricity/annual/html/epa_03_01_b.html))

El Departamento de Energía de EE.UU., a través de la EIA, proporciona información referente a la producción y demanda de energía en cada estado. Texas produce más electricidad que cualquier otro estado, generando casi el doble que Florida, el segundo estado productor de electricidad más importante de Estados Unidos.<sup>8</sup> La Figura 4, tomada del sitio web de la EIA, muestra la ubicación de las plantas y fuentes de energía renovable de Texas.<sup>9</sup>

<sup>8</sup>El portafolio de producción de electricidad de Texas incluye carbón, gas natural, petróleo crudo, energía nuclear, biocombustibles y energía renovable.

<sup>9</sup> Fuente: EIA, State Energy Profiles – Texas, 2018 [Perfiles energéticos estatales – Texas, 2018].

**Figura 4**  
**PLANTAS Y FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE EN 2020**



Fuente: EIA (<http://www.eia.gov/>)

De acuerdo con la EIA, en 2018, las fuentes de energía renovable aportaron cerca del 20% de la electricidad neta producida en Texas y representaron el 20% de las plantas conectadas a la red eléctrica de EE.UU. generaron electricidad a partir de todas las fuentes renovables que no sean hidroeléctricas. Los altos niveles de radiación solar directa en la parte occidental del estado le dan a Texas un alto potencial de energía solar. En 2019, Texas fue el sexto productor de energía solar más importante del país.

En 1999, Texas estableció una Normatividad del Portafolio de Energía Renovable (RPS, por sus siglas en inglés) como parte de su legislación estatal de reestructuración de la industria eléctrica por medio del proyecto de ley No. 7 del Senado, la cual fue diseñada elaborada para incrementar el suministro de energía renovable y los beneficios ambientales asociados para la población de Texas. Inicialmente, la RPS obligaba a los proveedores de electricidad a proporcionar de manera colectiva 2,000 MW de energía renovable adicional para el año 2009. En 2005, la Legislatura de Texas aprobó normas más agresivas, mediante las cuales se aumentó el mandato de energía renovable total del estado a 5,880 MW para 2015 y 10,000 MW para 2025. Texas ya ha superado estas metas. En 2018, el estado tenía una capacidad instalada de 122,159 MW, que estaba generando 79,000 GWh de electricidad proveniente de fuentes solares y eólicas.<sup>10</sup>

De acuerdo con el Informe de la Industria de la Energía Renovable de Texas de 2018, el estado cuadruplicó su generación de energía solar en dos años, pasando de 730.8 GWh en 2016 a 3,205 GWh en 2018 y la energía solar representó solamente el 0.67% de la generación en la Región de

<sup>10</sup> Fuente: EIA, Texas Electricity Profiles [Perfiles de Electricidad de Texas], cuadros 4 y 5  
<http://www.eia.gov/electricity/state/texas/>.

Interconexión de Texas a fines de 2018, lo que demuestra que en este sector hay un considerable potencial de crecimiento. Adicionalmente, en toda la región hay instalaciones de energía solar y eólica existentes o planeadas con una capacidad total de 6.5 GW. Desde 2008 el BDAN ha certificado y financiado cinco proyectos de energía renovable que están aportando 610 MW al RPS de Texas. El cuadro 1 desglosa las fuentes de energía que integran la cartera de generación en Texas.

**Cuadro 1**  
**GENERACIÓN DE LA INDUSTRIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE TEXAS**  
**POR FUENTE EN 2018**

Fuente	Generación (GWh)	%
Carbón	111,723	23.4%
Hidroeléctrica	1,126	0.24%
Gas natural	239,713	50.2%
Nuclear	41,186	8.6%
Otras	460	0.10%
Biomasa (otros)	585	0.12%
Gas (otros)	2,526	0.53%
Petróleo	129	0.03%
Solar	3,206	0.67%
Eólica	75,700	15.9%
Madera	1,005	0.21%
<b>Total industria eléctrica</b>	<b>477,360</b>	<b>100.00%</b>

La generación de 7.2 GW en 2018 procedente de baterías no se incluyó en la generación total de la industria eléctrica. El cuadro fue elaborado por el BDAN en base al Perfil de Electricidad de Texas 2018 de la EIA. Tablas con datos completos 1-15 (<https://www.eia.gov/electricity/state/texas/index.php>).

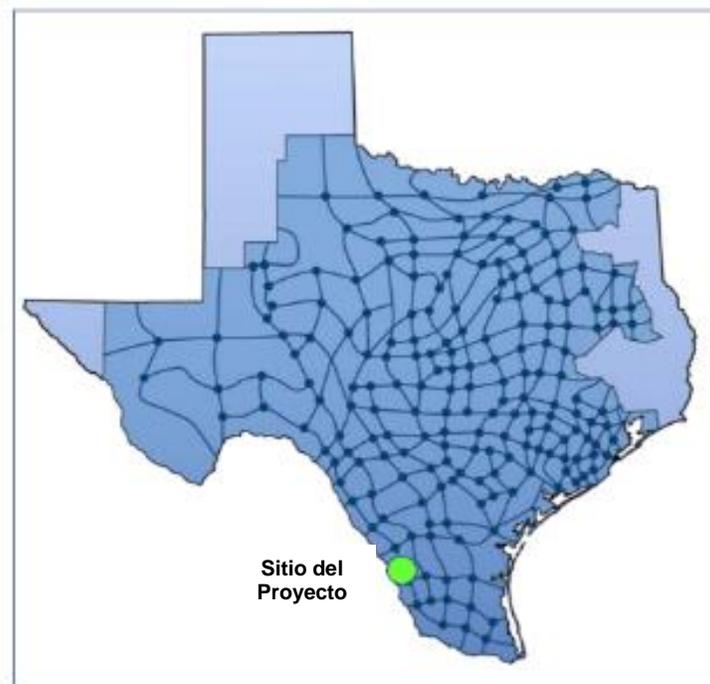
En los Estados Unidos, el sistema eléctrico consta de tres regiones: la Interconexión Oriental, la Interconexión Occidental y la Interconexión de Texas. Esta última que opera el consejo de confiabilidad eléctrica de Texas, *Electric Reliability Council of Texas* (ERCOT), está separada del resto de la red nacional, convirtiendo a Texas en el único estado continental con su propia red. Como resultado de lo anterior, las empresas que suministran electricidad en el área de servicio de ERCOT están exentas de la mayoría de las regulaciones federales.

ERCOT administra el flujo de energía eléctrica a 26 millones de usuarios en el estado de Texas, a través de una red eléctrica con 46,500 millas (74,834 km) de líneas de transmisión y más de 680 unidades de generación. La red de ERCOT abarca diversos condados dentro de la zona fronteriza de 100 km de Texas, incluyendo los condados de Kinney, Starr, Jim Hogg, Zapata, Webb, Dimmit, Maverick, Zavala, Uvalde, Edwards, Val Verde, Crockets, Terrel, Brewster, Presidio, Jeff Davis y Culberson. ERCOT cuenta con un consejo directivo y está sujeto a la supervisión de la Comisión de Servicios Públicos de Texas y la Legislatura de Texas. Entre sus miembros figuran consumidores, cooperativas, generadores, comercializadores de energía, proveedores eléctricos minoristas,

empresas eléctricas privadas, proveedores de servicios de transmisión y distribución y empresas eléctricas municipales.<sup>11</sup>

ERCOT opera por medio de un esquema de “mercado nodal” basado en más de 4,000 puntos de interconexión donde la energía es suministrada por generadores u obtenida por minoristas. La Figura 3 muestra el área de servicio y las líneas de transmisión de ERCOT.

**Figura 3**  
**MAPA NODAL DE ERCOT**



Fuente: ERCOT

La Región de Interconexión de Texas de ERCOT abarca el 75% del territorio estatal y el 90% de la carga eléctrica del estado. En 2019, se usaron 384,000 millones de kilowatts-hora (kWh) de energía, lo que representa un aumento del 2% en comparación con el consumo en 2018. Alrededor del 47% de la energía consumida en el estado de Texas fue producida a partir de gas natural (184,000 millones de kWh).<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Fuente: Perfil de ERCOT (<http://www.ercot.com/about/profile> )

<sup>12</sup> Fuente: ERCOT Fact Sheet [Hoja informativa de ERCOT].  
[http://www.ercot.com/content/wcm/lists/197391/ERCOT\\_Fact\\_Sheet\\_8.11.20.pdf](http://www.ercot.com/content/wcm/lists/197391/ERCOT_Fact_Sheet_8.11.20.pdf) ).

### 3.1.2. Alcance del proyecto

El Proyecto consiste en el diseño, la construcción y la operación de un parque solar de 200 MW<sub>CA</sub> que incluye los siguientes componentes:

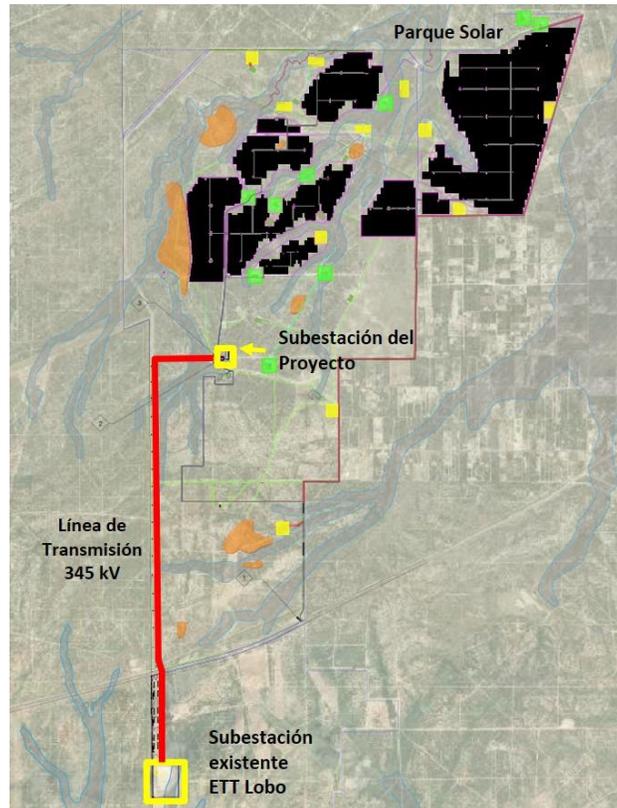
- **Módulos**: Se instalarán aproximadamente 658,000 módulos fotovoltaicos bifaciales de células monocristalinas con una capacidad nominal de 400 a 410 watts.<sup>13</sup> El proveedor de los paneles será de primera categoría a nivel mundial. Estos módulos están respaldados por una garantía de producto de 12 años y una garantía de producción de energía lineal de 30 años.
- **Sistema de seguimiento**: Los módulos se montarán en un sistema de seguimiento de un solo eje. Tendrán un rango de seguimiento de 104 grados, un mecanismo giratorio y un motor de 480 V<sub>CA</sub>, cuyos materiales principales están hechos de acero galvanizado e inoxidable.
- **Inversores**: Se instalará un total de 66 inversores para transformar la corriente directa de los módulos en corriente alterna, con una eficiencia del 97.7% y un diseño modular que permite un fácil mantenimiento. Los inversores transformarán la electricidad a 34.5 kV.
- **Interconexión**: Se instalará una red eléctrica subterránea para recolectar la energía de los módulos. Se construirá una subestación elevadora para transformar la electricidad de 34.5 kV en 345 kV. El Proyecto será interconectado a la subestación existente “Lobo ETT” de 345 kV que opera el ERCOT, a través de una línea de transmisión aérea de 3.7 millas (6 km).
- **Sistema de monitoreo y control**: Se utilizará un sistema SCADA para monitorear, operar y controlar el parque de forma remota, así como para documentar el desempeño del sistema fotovoltaico en comparación con su producción proyectada.

La Figura 5 muestra la ubicación de los principales componentes dentro del área del Proyecto, así como la ubicación de la línea de transmisión y de la subestación de interconexión.

---

<sup>13</sup> Un módulo fotovoltaico bifacial es un módulo de doble vidrio que tiene la capacidad de convertir energía solar en electricidad a partir de la luz reflejada del lado posterior del módulo además de la conversión habitual de luz incidente del lado frontal, produciendo una mayor generación, un menor coeficiente de temperatura, menos pérdidas por sombra y una mayor tolerancia para la carga mecánica.

**Figura 5**  
**SITIO DEL PROYECTO**



### 3.1.3. Factibilidad técnica

El Promotor evaluó los módulos solares de varios proveedores a fin de seleccionar el equipo que mejor se adaptara a las características del sitio del Proyecto y del recurso solar. El proceso de evaluación de tecnologías consideró elementos como el desempeño técnico, la oferta comercial y las garantías. También se evaluó la viabilidad del Proyecto en función de la rentabilidad y la confiabilidad de las tecnologías.

El Promotor eligió los módulos fotovoltaicos bifaciales de células monocristalinas. Estos módulos de doble vidrio tienen la capacidad de convertir la luz incidente del lado posterior en electricidad, además de la electricidad que genera el lado frontal. Esta característica hace que estos módulos tengan el mejor desempeño y sean los más rentables en términos de costos de generación de energía solar. Los módulos también son resistentes a condiciones meteorológicas extremas.<sup>14</sup>

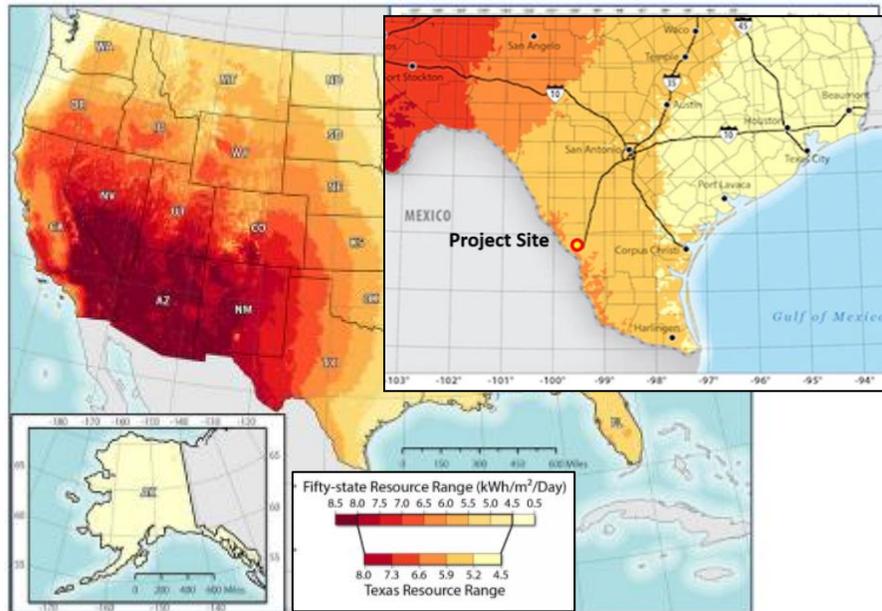
---

<sup>14</sup> Fuente: Sitio web del proveedor de paneles solares (<http://www.platinumsolardesigns.com.au/brands-and-products/solar-panels/opal-solar/#:~:text=Glass%20%2F%20Frameless%20%2F%20Monocrystalline-.These%20double%2Dglass%20modules%20assembled%20with%20bifacial%20PERCIUM%20cells%20have,energy%20generation%20as%20well%20as>)

### Evaluación del recurso solar

El Proyecto se localiza en el condado de Webb, Texas. Según el Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL, por sus siglas en inglés), el recurso de energía solar fotovoltaica en el condado de Webb se estima entre 5 y 6 kWh/m<sup>2</sup>/día (ver la Figura 5).

**Figura 5**  
**POTENCIAL DE RECURSO SOLAR**



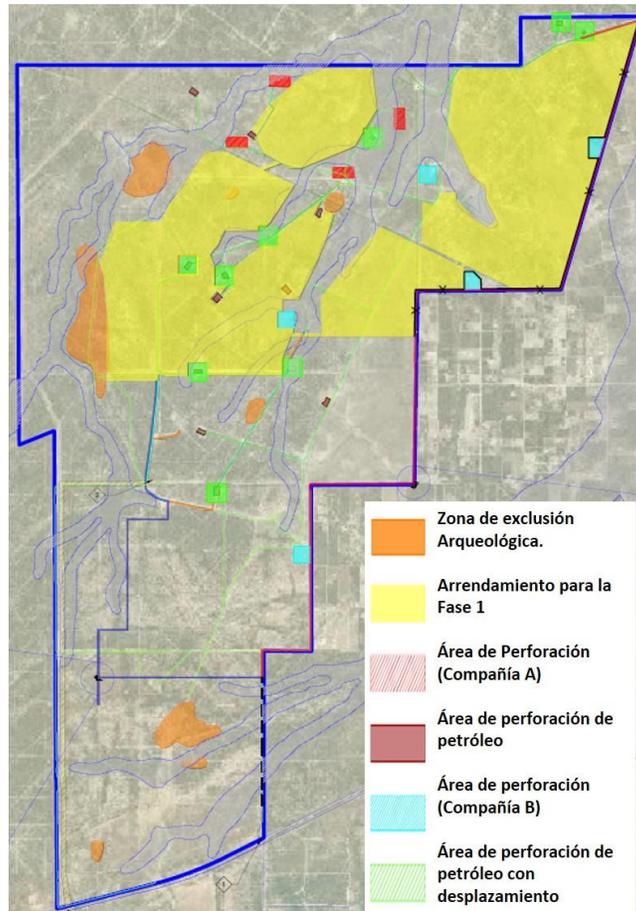
Fuente: Laboratorio Nacional de Energías Renovables

La producción de energía del Proyecto se calculó con el programa de cómputo Photovoltaic System (PVSyst), publicado por la Universidad de Ginebra, Suiza. Se estima que con una capacidad instalada de 200 MW<sub>CA</sub> se generarán aproximadamente 537.30 GWh de electricidad en el primer año de operación. Se consideraron las pérdidas de rendimiento por conversión de corriente, el polvo y las pérdidas de inversores. La estimación de generación de energía será corroborada por el ingeniero independiente.

#### **3.1.4 Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía**

El sitio del Proyecto consiste en aproximadamente 2,000 acres (800 hectáreas) de propiedad privada. El Promotor adquirió los derechos de uso de la propiedad mediante un contrato de arrendamiento y servidumbre celebrado en diciembre de 2017 con un plazo de hasta 45 años, con el objeto de desarrollar, construir y operar un sistema de generación de energía solar. Actualmente, el sitio se utiliza para actividades de extracción de petróleo y gas natural, así como actividades ganaderas, como se ilustra en la Figura 7.

**Figura 7**  
**INFRAESTRUCTURA ACTUAL DE PETRÓLEO Y GAS**



Se necesita obtener permisos del condado y del estado para llevar a cabo las actividades de construcción y operación del Proyecto. El 26 de mayo de 2020, el Promotor obtuvo un permiso de desarrollo de terrenos inundables emitido por el Condado de Webb para limpiar y preparar una sección de terreno en el rancho “Corazon”. Además, el 2 de octubre de 2020, el Condado emitió una exención al permiso de desarrollo de terreno inundable para la nivelación de áreas fuera de terrenos inundables.

El Promotor examinó información de diversas fuentes, incluso de la Comisión de Ferrocarriles de Texas (RCC, por sus siglas en inglés) y de los Sistemas Públicos de Información Geográfica para determinar si dentro de los límites del Proyecto se habían realizado actividades de exploración de petróleo y gas natural y para identificar la existencia allí de posibles ductos. Los registros indicaron que en el sitio existen dos ductos de gas natural. No se ha reportado ningún incidente relacionado con ductos en las cercanías del sitio.

### 3.1.5. Hitos del proyecto

Se obtuvieron los permisos de construcción, la cual comenzó en julio de 2020, y la fecha de inicio de operación comercial (COD, por sus siglas en inglés) está prevista a más tardar para agosto de 2021. El Cuadro 2 presenta la situación en la que se encuentran los hitos clave del Proyecto.

**Cuadro 2**  
**HITOS DEL PROYECTO**

Hitos clave	Situación
Contratos de arrendamiento del sitio del Proyecto	Celebrados (diciembre de 2017)
Evaluaciones de impactos ambientales	Finalizadas (junio de 2020)
Evaluación de recursos hídricos	Finalizada (abril de 2020)
Evaluación de recursos biológicos	Finalizada (abril de 2020)
Reconocimiento, relevamiento intensivo y documentación de recursos culturales en el sitio	Completados (noviembre de 2019)
Permiso del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. conforme a la ley de especies en peligro de extinción	Obtenido (febrero de 2020)
Permiso General de Construcción y Plan de Prevención de Contaminación de Aguas Pluviales de la TCEQ	Obtenido (julio de 2020)
Permiso de desarrollo de terrenos inundables del condado de Webb	Completado (julio de 2020)
Recomendaciones para el Proyecto del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas	Completadas (marzo de 2019)
Contratos de compraventa de energía	Celebrados (septiembre de 2019)
Contrato de interconexión	Celebrado o (enero de 2020)
Contrato de ingeniería, licitación y construcción (EPC, por sus siglas en inglés)	Celebrado (septiembre de 2020)
Fecha de inicio de operación comercial	Prevista (31 de agosto de 2021)

Las políticas de adquisición y contratación del BDAN exigen que los acreditados del sector privado apliquen métodos adecuados de adquisición para asegurar una correcta selección de bienes, servicios y obras a precios razonables de mercado y que sus inversiones de capital se realicen de manera rentable. Como parte del proceso de verificación de los aspectos relevantes del Proyecto, el BDAN confirmará el cumplimiento de esta política.

### 3.1.6. Administración y operación

BayWa AG es un grupo globalmente activo que fue fundado en Múnich en 1923 con un enfoque en el comercio cooperativo agrícola. Actualmente, sus segmentos principales son Agricultura, Energía y Materiales de construcción, junto con el segmento de desarrollo, Innovación y digitalización. BayWa AG desarrolla proyectos y soluciones para atender las necesidades humanas básicas de alimentación, energía y construcción a nivel mundial. BayWa r.e., su unidad de negocios de energía renovable, se ha convertido en un importante pilar, con una expansión internacional significativa en los últimos años. En 2014, BayWa estableció la filial en EE.UU., BayWa r.e. Solar Projects LLC (el Promotor) para desarrollar proyectos en Norteamérica.

BayWa r.e. se ocupa de todas las etapas de un proyecto, desde la planeación, desarrollo y construcción de parques eólicas y solares hasta su venta. Además, brinda servicios tales como la gestión técnica y comercial de plantas y la comercialización de energía de la electricidad generada en el mercado. Su capacidad instalada es de 3,000 MW en todo el mundo. En 2019, BayWa r.e. tenía 2,812 empleados en todo el mundo y registró ingresos por \$2,200 millones de dólares.

Su filial, BayWa r.e. Solar Projects LLC, se dedica a desarrollar e invertir en proyectos solares y de almacenamiento conectados a redes eléctricas en el continente americano y brinda servicios de proyectos llave en mano para inversionistas globales, incluyendo desarrollo, administración de obras, operación y mantenimiento y contrato de gestión de activos por más de 8,300 MW. El grupo BayWa tiene proyectos con más de 640 MW de capacidad en operación o construcción tanto en Estados Unidos como en México.

Los sistemas solares fotovoltaicos son altamente confiables y requieren un mantenimiento mínimo. A través de una subsidiaria, el Promotor proporcionará un programa integral de operación y mantenimiento para el Proyecto conforme al contrato correspondiente celebrado con la Empresa del Proyecto.

## **3.2. Criterios ambientales**

### **3.2.1. Efectos/impactos al medio ambiente y la salud**

#### **A. Condiciones actuales**

Históricamente, los Estados Unidos ha dependido en gran medida de los combustibles fósiles para la generación de energía eléctrica. Estas fuentes convencionales de energía afectan el medio ambiente debido a las emisiones nocivas que producen, incluyendo los gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes, como el SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>. Por consiguiente, existe la necesidad de contar con alternas energéticas asequibles y ecológicas distintas a las fuentes convencionales derivadas de hidrocarburos.

En la actualidad, la generación de electricidad en Texas se vale de una mezcla de tecnologías, como se explica en la sección 3.1. Según la EIA, en 2018, la generación de casi 477,360 GWh resultó en la emisión de aproximadamente 230 millones de toneladas métricas de CO<sub>2</sub>, 171 mil toneladas métricas de NO<sub>x</sub> y 203 mil toneladas métricas de SO<sub>2</sub>.<sup>15</sup>

#### **B. Impactos del proyecto**

Los proyectos de energía renovable brindan la oportunidad de generar electricidad a partir de fuentes que no producen GEI y otros contaminantes criterio (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.) como los liberados por las plantas a base de combustibles fósiles. La luz solar es una fuente limpia de energía renovable, lo que significa que puede utilizarse de forma continua sin agotar los recursos

---

<sup>15</sup> Fuente: EIA, Perfiles de Electricidad de Texas, <https://www.eia.gov/state/print.php?sid=TX>

naturales y sin producir desechos que requieran disposición, ni emitir gases a la atmósfera. Además, la producción de energía solar no consume ni contamina el agua, aunque es posible que se utilicen cantidades pequeñas para la limpieza de los paneles de vez en cuando. El Proyecto brinda la oportunidad de evitar la emisión de los GEI y otros contaminantes producidos por la generación tradicional de energía a base de hidrocarburos, al tiempo que constituye una alternativa de energía segura y confiable para la población local.

El Proyecto reducirá la demanda de electricidad generada por las centrales eléctricas a base de hidrocarburos y como la generación de energía solar implica cero emisiones, evitará las emisiones nocivas relacionadas. Los resultados ambientales previstos de la instalación de 200 MW<sub>CA</sub> de nueva capacidad de generación de energía renovable (o aproximadamente 537.3 GWh) incluyen el desplazamiento de alrededor de 258,338 toneladas métricas/año de CO<sub>2</sub>, 195 toneladas métricas/año de NO<sub>x</sub> y 219 toneladas métricas/año de SO<sub>2</sub>.<sup>16</sup>

### C. Impactos transfronterizos

No se anticipa ningún impacto transfronterizo negativo como resultado del desarrollo del Proyecto; por el contrario, se prevé un efecto positivo sobre la calidad del aire debido a la menor demanda que tendrán las centrales eléctricas de la región que funcionan con combustibles fósiles.

## 3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

### A. Autorización ambiental

El Promotor realizó los siguientes estudios ambientales para evaluar los posibles impactos que podrían ocurrir como resultado de la implementación del Proyecto, así como las medidas de mitigación que podrían ser necesarias:

#### Evaluación ambiental del sitio fases I y II

El 25 de enero de 2018, en nombre del Promotor, ESE Partners, LLC (ESE) realizó una Evaluación Ambiental (ESA) Fase I correspondiente a 3,925 acres (1,588 hectáreas) de terreno, la cual incluyó: (i) una revisión de los registros históricos; (ii) una revisión de los registros de organismos regulatorios; y (iii) un recorrido a pie para inspeccionar el sitio y un recorrido en automóvil del área. ESE no detectó ninguna condición ambiental reconocida asociada con el sitio. No obstante, en la parte oriental del sitio se encontró un abrevadero para ganado. El abrevadero tenía una inscripción que indicaba que se construyó en 1920. Según ESE, este tipo de construcción podría contener pesticidas como arsénico.

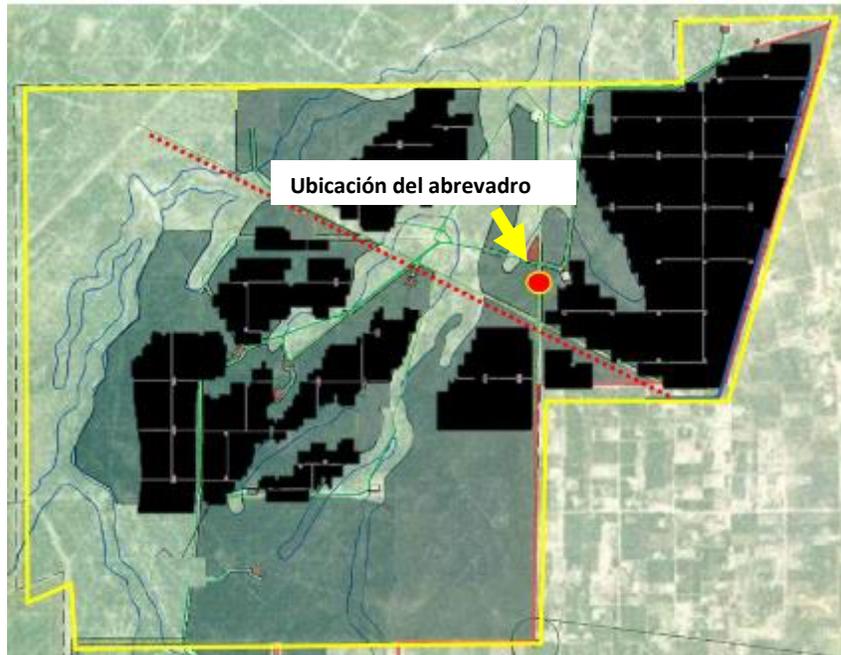
---

<sup>16</sup> Los cálculos de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub> se basan en las posibles emisiones que se evitarán como consecuencia de reducir la demanda futura de electricidad generada a partir de combustibles fósiles mediante el uso de energía solar equivalente a 537.30 GWh/año y en los factores de emisión del estado de Texas. Los factores de emisión fueron calculados por el BDAN en base a la cartera de generación de energía del estado de Texas. Los factores de emisión resultantes son: 0.4808 toneladas métricas/MWh para CO<sub>2</sub>; 0.0003628 toneladas métricas/MWh para NO<sub>x</sub> y 0.0004082 toneladas métricas/MWh para SO<sub>2</sub>.

Como resultado, el 25 de febrero de 2019, ESE realizó una ESA Fase II, para evaluar la presencia de sustancias químicas en el suelo y las aguas subterráneas del sitio. Las actividades de evaluación incluyeron la perforación de cuatros muestreos de suelo a 25 pies debajo de la superficie del agua subterránea (bgs) en las cercanías inmediatas del abrevadero para ganado y cuatro muestreos a 8 pies bgs realizadas a 100 pies de distancia del abrevadero. Los resultados se compararon con las concentraciones históricas de los suelos específicos de Texas y con los niveles de concentración residenciales Nivel 1 del Programa de Reducción de Riesgos de Texas (TRRP, por sus siglas en inglés) de la TCEQ. ESE concluyó que el suelo y las aguas subterráneas cercanos al abrevadero tienen niveles elevados de arsénico. Por lo tanto, el abrevadero, debido a los niveles de arsénico asociados con el mismo, se considera una condición ambiental reconocida. No obstante, ESE concluyó que no hay ninguna evidencia de que los suelos representen un riesgo para la salud humana por contacto directo durante las actividades de construcción en el sitio. El BDAN confirmará las conclusiones de ESE como parte del proceso de verificación de los aspectos relevantes del Proyecto.

ESE recomienda evitar perturbar las cercanías del abrevadero detectado en la ESA Fase I durante las actividades de construcción. El trazado del Proyecto no perturbará el suelo en las cercanías del abrevadero. En la sección 3.2.2.B. se indican otras medidas de mitigación. La Figura 8 muestra la ubicación del abrevadero.

**Figura 8**  
**ABREVADERO PARA GANADO**



Por último, el 15 de junio de 2020, ESE realizó una segunda ESA Fase I para una superficie adicional de 67.51 acres (27.3 hectáreas) ubicados al sur del sitio, con lo cual la superficie total del Proyecto asciende a 3,992.51 acres (1,615.75 hectáreas). La segunda evaluación llevada a cabo por ESE no arrojó ninguna evidencia de condiciones ambientales reconocidas adicionales. Vale la pena

señalar que la ESA se realizó en una superficie de aproximadamente el doble del tamaño de terreno necesario para desarrollar el Proyecto propuesto, ya que el Promotor está en proceso de desarrollar una segunda fase del Parque Solar “Corazón”.

#### Evaluación de recursos biológicos

El objetivo del estudio era identificar recursos biológicos sensibles que podrían darse en las cercanías inmediatas del sitio del Proyecto y analizar posibles impactos. Las especies consideradas para esta evaluación son las indicadas como amenazadas o en peligro de extinción por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. (USFW, por sus siglas en inglés) y el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (TPWD, por sus siglas en inglés) dentro de una zona de cinco millas (8 km) del sitio del Proyecto. La evaluación determinó que no hay ninguna especie protegida por el gobierno federal que pueda ser impactada como consecuencia de las actividades del Proyecto. Aun así, en el sitio del Proyecto podrían darse especies listadas por la autoridad estatal (como la lagartija Sirena del sur de Texas, el lagarto cornudo y la tortuga de Texas), además de aves migratorias protegidas conforme a la Ley del Tratado de Aves Migratorias, las cuales podrían verse impactadas.<sup>17</sup> No obstante, los posibles impactos pueden evitarse o reducirse al implementar las mejores prácticas de gestión y medidas de mitigación indicadas en la siguiente sección de esta propuesta.

#### Evaluación de recursos culturales

El Promotor contrató a una empresa especializada para realizar una búsqueda de registros de recursos culturales, un reconocimiento del sitio a pie, excavaciones arqueológicas de prueba y una consulta a indígenas americanos. Como resultado de la evaluación de reconocimiento, se identificaron 19 sitios prehistóricos dentro del sitio del Proyecto, pero no se encontró ninguna estructura en pie. De los 19 sitios documentados, cuatro fueron elegibles para figurar en el Registro Nacional de Lugares Históricos (NRHP, por sus siglas en inglés), la elegibilidad de cuatro quedó indeterminada y 11 no se consideraron elegibles para incluirlos en el NRHP.<sup>18</sup> La evaluación recomendó evitar los cuatro sitios arqueológicos que eran elegibles para figurar en el NRHP y los cuatro sitios de elegibilidad indeterminada.

#### Evaluación de recursos hídricos

El objetivo de la evaluación de recursos hídricos es estudiar los posibles impactos en las aguas de Estados Unidos, incluidos los humedales. En función de una revisión de la Base de Datos Nacional de Hidrografía, el Inventario Nacional de Humedales y mapas topográficos históricos, se concluyó que algunas partes del sitio del Proyecto se ubican dentro de terrenos de inundación de 100 años.

---

<sup>17</sup> La Ley del Tratado de Aves Migratorias prohíbe la toma (que incluye la matanza, captura, venta, comercialización y transporte) de especies protegidas de aves migratorias sin la previa autorización del Servicio de Pesca y Vida Silvestre del Departamento de Gobernación de Estados Unidos.

[https://www.fws.gov/birds/policies-and-regulations/laws-legislations/migratory-bird-treaty-act.php#:~:text=The%20Migratory%20Bird%20Treaty%20Act%20prohibits%20the%20take%20\(including%20killing,U.S.%20Fish%20and%20Wildlife%20Service.\)](https://www.fws.gov/birds/policies-and-regulations/laws-legislations/migratory-bird-treaty-act.php#:~:text=The%20Migratory%20Bird%20Treaty%20Act%20prohibits%20the%20take%20(including%20killing,U.S.%20Fish%20and%20Wildlife%20Service.))

<sup>18</sup> *National Register of Historic Places* ( (NRHP) es el registro oficial del gobierno de Estados Unidos de los distritos, sitios, edificios, estructuras y objetos considerados dignos de preservarse por su importancia histórica. El NRHP del Servicio de Parques Nacionales fue autorizado por la Ley Nacional de Preservación Histórica de 1966 y es parte de un programa nacional destinado a coordinar y apoyar iniciativas públicas y privadas para identificar, evaluar y proteger los recursos históricos y arqueológicos del país. <https://www.nps.gov/subjects/nationalregister/index.htm> ).

No obstante, dado que no hay aguas navegables dentro del sitio del Proyecto o en sus proximidades, el proyecto solar puede construirse sin obtener un permiso conforme a la Ley de Ríos y Puertos. El Promotor también envió una carta de consulta al Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés) a fin de verificar si se necesitaba o no un permiso. El 18 de mayo de 2020, el Promotor recibió un oficio del USACE en el cual se confirmó que el Proyecto no requiere permiso.

En el mes de julio de 2020, el Promotor también obtuvo de la TCEQ el Permiso General de Construcción y el Plan de Prevención de Contaminación de Aguas Pluviales.

## **B. Medidas de mitigación**

Como parte de la evaluación ambiental llevada a cabo para el sitio del Proyecto, las dependencias públicas recomendaron que se implementaran las siguientes medidas de mitigación.

### Flora

- Restaurar, replantar o revegetar con especies nativas todas las áreas que sufren alteraciones menores o temporales (se requiere una supervivencia del 85%).
- Si se precisa reponer el suelo, debería hacerse con suelo nativo con características físicas y químicas similares.

### Especies protegidas

Para minimizar los impactos al lagarto cornudo de Texas, se consideran las siguientes medidas de mitigación:

- Llevar a cabo las actividades de construcción en el sitio y de mantenimiento vial de rutina, especialmente cuando la temperatura ambiente es baja de marzo a octubre, cuando los lagartos cornudos de Texas están más activos.
- Se sabe que los lagartos descansan al borde de los caminos y la construcción vial podría exponerlos a depredadores en temporadas de baja temperatura. En caso de observarse lagartos cornudos de Texas durante las actividades de construcción, se los debe dejar que salgan del sitio por sí mismos.
- De marzo a octubre, las excavaciones, pozos o zanjas hechos durante la construcción deben cubrirse de noche o inspeccionarlos todas las mañanas para verificar que no hayan quedado lagartos atrapados.
- En caminos recién construidos, se deben establecer y señalar los límites de velocidad. Los límites de velocidad deben respetarse rigurosamente en todas las vías de circulación.
- El personal de construcción y operación debe ser capacitado en la posible presencia de especies protegidas por el estado y en las medidas de protección.

Para minimizar los impactos a la especie tortuga cornuda de Texas, se consideran las siguientes medidas de mitigación:

- Llevar a cabo las actividades de construcción y del mantenimiento vial de rutina con precaución, especialmente cuando la temperatura ambiente es baja de marzo a octubre.

- El personal de construcción y operación debe ser capacitado en la posible presencia de estas especies y en las medidas de protección.

Las dependencias recomendaron también que un monitor biológico autorizado revise los posibles hábitats antes de que se utilicen los equipos de construcción durante la limpieza inicial del sitio, a fin de reubicar reptiles sacándolos del área del proyecto o llevándolos a áreas cercadas siguiendo la recomendación anterior.

#### Aves migratorias

De acuerdo con la Ley del Tratado de Aves Migratorias de 1918, los impactos del Proyecto pueden evitarse al tomar las siguientes medidas de mitigación:

- Si la limpieza de terrenos y la construcción tienen lugar de marzo a agosto, un biólogo debería realizar relevamientos de nidos activos de aves no más de cinco (5) días antes de la fecha programada de construcción.
- El personal de construcción debe estar al tanto de las especies de aves migratorias que existen en el sitio, sus hábitos y su situación regulatoria. Los monitores biológicos que revisen las áreas para construcción deben tener en cuenta estas especies.
- Si antes o durante la construcción se detectaron aves migratorias o sus nidos, se deberían tomar medidas para asegurar que esas aves migratorias, sus nidos, huevos y crías no sean dañados.

#### Especies acuáticas

Para minimizar los impactos en las especies acuáticas, la ESA recomienda que el desarrollo del Proyecto siga los lineamientos del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas, incluyendo las siguientes medidas de mitigación:

- Realizar obras de modificación de canales únicamente si con ello se evitan o mitigan impactos a la vegetación y si el canal reconstruido propicia un terreno de escurrimiento, curvas naturales, cuencas, vegetación ribereña, vegetación espesa superior y anchos/profundidades/velocidades adecuados.
- En cuanto al mantenimiento de arroyos, las rocas y piedras habitualmente forman parte del lecho natural y no deberían quitarse a menos que causen un estancamiento significativo, depósito de sedimentos o problemas de acumulación con troncos, escombros pequeños o basura.

#### Recursos hídricos

- Las actividades de desarrollo y construcción deberían realizarse de tal manera que se evite o minimice el daño o contaminación de arroyos, ríos o lagos causados por desechos, sedimentos o material extraño o por la manipulación de equipos o materiales en o cerca de dichos cursos de agua.
- El agua usada para fines de lavado o cualquier otra operación que pudiese contaminar el agua con arena, limo, cemento, aceite u otras impurezas no debe verterse directamente

a arroyos, ríos o lagos ni a zanjas que corran hacia arroyos, ríos o lagos. Esas aguas deben ser recolectadas y tratadas antes de devolverlas al ecosistema natural.

### C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

No hay ninguna autorización ambiental pendiente para el Proyecto.

### 3.3. Criterios financieros

BayWa financiará la construcción del Proyecto con capital del Promotor y un crédito del BDAN y otros acreedores. BayWa operará y mantendrá el Proyecto conforme a los términos y condiciones de un contrato de operación y mantenimiento de largo plazo.

El mecanismo de pago propuesto es congruente con los esquemas financieros que se encuentran normalmente en la industria de energía renovable en Estados Unidos. La fuente de pago serán los ingresos generados por la venta de electricidad y créditos por energía renovable (REC, por sus siglas en inglés) conforme a un contrato de compraventa de energía (PPA, por sus siglas en inglés) a largo plazo con un comprador privado, así como las ventas de electricidad y REC sin contrato en el mercado mayorista de contado.

Se estima que los ingresos previstos por la venta de electricidad serán suficientes para: (i) solventar los gastos de operación y mantenimiento programados, (ii) atender el servicio de la deuda del crédito *senior*, (iii) financiar la reserva para el servicio de la deuda y otras reservas, y (iv) cumplir con los requerimientos de cobertura del servicio de deuda.

Considerando las características del Proyecto y en función de los análisis financieros y de riesgos llevados a cabo, el Proyecto propuesto se considera financieramente factible y presenta un nivel aceptable de riesgo. Por lo tanto, el BDAN propone otorgar al Acreditado un crédito de hasta US\$130 millones dólares a tasa de mercado para la construcción del proyecto.

---

## 4. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

---

### 4.1. Consulta pública

El 9 de octubre de 2020, el BDAN publicó el borrador de la propuesta de certificación y financiamiento para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un período de 30 días. La siguiente documentación del Proyecto está disponible previa solicitud:

- Oficio del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas;
- Oficio del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE.UU.; y
- Oficio de la Comisión Histórica de Texas.

## 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. En los siguientes sitios web se encontraron referencias al Proyecto:

- *LMT Online* (13 de noviembre de 2019), “Renewable energy company asks for tax abatement for three Webb Co. solar projects” [Compañía de energía renovable solicita reducción impositiva para tres proyectos solares en el Condado de Webb]. La nota describe que el proyecto se encuentra en etapa de desarrollo en el condado de Webb. <https://www.lmtonline.com/local/article/Renewable-energy-company-asks-for-tax-abatement-14832933.php>
- *Energy Central* (15 de noviembre de 2019), “Renewable energy company asks for tax abatement for three Webb Co. solar projects” [Compañía de energía renovable solicita reducción impositiva para tres proyectos solares en el condado de Webb]. La nota describe que el proyecto se encuentra en etapa de desarrollo en el condado de Webb. <https://energycentral.com/news/renewable-energy-company-asks-tax-abatement-three-webb-co-solar-projects>

En resumen, en estas publicaciones se resalta el plan para desarrollar el Proyecto. En la cobertura de los medios disponibles no se detectó ninguna oposición al Proyecto. El Promotor ha observado todos los requisitos de consulta pública para cumplir con los procesos de autorizaciones y permisos ambientales aplicables.