



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PROYECTO DE ENERGÍA SOLAR Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA DE ZIER EN EL CONDADO DE KINNEY, TEXAS

Publicada: 1^o. de septiembre de 2021



ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
1. OBJETIVO DEL PROYECTO Y RESULTADOS PREVISTOS	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	13
3.1.3. Factibilidad técnica	16
3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía	18
3.1.5. Etapas clave del proyecto	19
3.1.6. Administración y operación.....	19
3.2. Criterios ambientales	20
3.2.1. Efectos/impactos al medio ambiente y a la salud	20
A. Condiciones actuales	20
B. Impactos del Proyecto	21
C. Impactos transfronterizos	22
3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental.....	22
A. Autorización ambiental	22
B. Medidas de mitigación	26
C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes	27
3.3. Criterios financieros	27
4. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN	27
4.1. Consulta pública	277
4.2. Actividades de difusión	28

RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO DE ENERGÍA SOLAR Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA DE ZIER EN EL CONDADO DE KINNEY, TEXAS

Proyecto: El proyecto propuesto consiste en el diseño, construcción y operación de un parque solar con capacidad de 160 MW_{CA}, un sistema de almacenamiento de energía (SAE) con baterías con capacidad de 40 MW_{CA} y 2 horas de duración, y una línea de transmisión ubicado en el condado de Kinney, Texas (el "Proyecto").¹ La electricidad producida por el sistema de energía solar, así como los productos generados o habilitados por el SAE (servicios auxiliares y de arbitraje de energía),² se venderán a un comprador privado al amparo de un contrato de compraventa de energía a largo plazo (contrato PPA, por sus siglas en inglés) o de un contrato de cobertura y/o en el mercado eléctrico mayorista.

Objetivo: El Proyecto tiene dos objetivos. Su primer propósito es incrementar 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 ayudará a evitar la emisión de gases de efecto invernadero y otros contaminantes producidos por ese tipo de generación.

También tiene como objeto aumentar la capacidad de almacenamiento de energía de la red de Texas, lo que permitirá al operador del sistema administrar la red con mayor eficiencia y reducir el uso de centrales generadoras alimentadas con combustibles fósiles para regular cambios en el suministro y demanda. Además, el Proyecto ayudará a integrar la electricidad intermitente generada por fuentes renovables, incluyendo el nuevo parque solar, así como respaldar el desarrollo de una red eléctrica más eficiente y confiable al minimizar las interrupciones en el servicio y reducir las pérdidas de energía derivadas de desfases entre el suministro y la demanda.

Resultados previstos: Los resultados ambientales y de salud humana que se prevé obtener con la instalación de 160 MW_{CA} de capacidad para la generación de

¹ MW_{CA} significa megawatts en corriente alterna.

² Los servicios auxiliares son aquellos que se requieren para respaldar la confiabilidad de la red eléctrica. En el caso del Consejo de Confiabilidad Eléctrica de Texas (ERCOT, por sus siglas en inglés), éstos incluyen la regulación de cambios en el suministro de energía, reservas reactivas y reservas rodantes. El arbitraje de energía se refiere a la práctica de almacenar electricidad generada por el parque solar (o adquirida de la red) durante los periodos de menor actividad y descargarla durante los periodos de mayor actividad.

energía renovable y 40 MW_{CA} de nueva capacidad para el almacenamiento de energía son:

- a) La generación de aproximadamente 414.31 gigawatts-hora (GWh) de electricidad durante el primer año de operación.³
- b) El almacenamiento y la entrega de hasta 13.5 GWh de producción de energía por año para servicios auxiliares y fines de arbitraje energético.⁴
- c) El desplazamiento de aproximadamente 186,398 toneladas métricas/año de dióxido de carbono (CO₂), 132 toneladas métricas/año de óxidos de nitrógeno (NO_x) y 132 toneladas métricas/año de dióxido de azufre (SO₂).⁵

Promotor: Cypress Creek Renewables, LLC.

Acreditado: Zier Solar, LLC.

Crédito del BDAN: Hasta \$70.5 millones de dólares.

³ Fuente: Información proporcionada por el Promotor con base en la producción de electricidad prevista a nivel P50, que se refiere a la cantidad de electricidad generada con una probabilidad del 50% que dicha cantidad se exceda.

⁴ Se espera que el SAE lleve a cabo el equivalente a 0.4 ciclos de carga y descarga (32 MWh) diariamente y está sujeto a pérdidas por conversión de energía (pérdidas de eficiencia de ida y vuelta). La razón de eficiencia de ida y vuelta del Proyecto es del 87%, según la información proporcionada por el Promotor. El SAE estará restringido a la carga solar del proyecto durante los primeros cinco años de operación. Después de ese período, puede ser cargado de una combinación de energía solar y de la red para aumentar los ingresos por concepto de los servicios auxiliares y de arbitraje de energía.

⁵ Los cálculos de CO₂, NO_x y SO₂ 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 414.31 GWh/año y en los factores de emisión del estado de Texas. Los factores de emisión son: 0.4499 toneladas métricas/megawatt-hora (MWh) para CO₂; 0.0003178 toneladas métricas/MWh para NO_x y 0.0003178 toneladas métricas /MWh para SO₂.

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PROYECTO DE ENERGÍA SOLAR Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA DE ZIER EN EL CONDADO DE KINNEY, TEXAS

1. OBJETIVO DEL PROYECTO Y RESULTADOS PREVISTOS

El proyecto propuesto consiste en el diseño, construcción y operación de un parque solar con capacidad de 160 MW_{CA}, un sistema de almacenamiento de energía (SAE) con baterías con capacidad de 40 MW_{CA} y 2 horas de duración y una línea de transmisión ubicado en el condado de Kinney, Texas (el "Proyecto").⁶ La electricidad producida por el sistema de energía solar, así como los productos generados o habilitados por el SAE (servicios auxiliares y arbitraje de energía) se venderán a un comprador privado al amparo de un contrato de compraventa de energía a largo plazo (contrato PPA, por sus siglas en inglés) o de un contrato de cobertura y/o en el mercado eléctrico mayorista.⁷ El Proyecto tiene dos objetivos: i) incrementará la capacidad instalada para generar energía a partir de recursos renovables y ii) aumentará la capacidad de almacenamiento de energía de la red de Texas.

Se prevé que el parque solar genere 414.31 gigawatts-hora (GWh) de electricidad durante el primer año de operación, lo que permitirá reducir la demanda futura de electricidad producida en forma convencional a base de hidrocarburos y de esa forma ayudará a evitar la emisión de gases de efecto invernadero y otros contaminantes producidos por ese tipo de generación.⁸

Por otra parte, se espera que el SAE almacene electricidad generada por el parque solar y/o la red eléctrica del Consejo de Confiabilidad Eléctrica de Texas (ERCOT, por sus siglas en inglés) y entregue hasta 13.5 GWh de energía por año, lo que permitirá al operador del sistema administrar la red con mayor eficiencia y reducir el uso de centrales generadoras alimentadas con combustibles fósiles para regular cambios en el suministro y demanda.⁹ Además, ayudará a integrar la electricidad intermitente generada por fuentes renovables, incluyendo el nuevo parque solar, así como respaldar el desarrollo de una red eléctrica más eficiente y confiable al minimizar las interrupciones en el servicio y reducir las pérdidas de energía derivadas de desfases

⁶ MW_{CA} significa megawatts en corriente alterna.

⁷ Los servicios auxiliares son aquellos que se requieren para respaldar la confiabilidad de la red eléctrica. En el caso del Consejo de Confiabilidad Eléctrica de Texas (ERCOT, por sus siglas en inglés), éstos incluyen la regulación de cambios en el suministro de energía, reservas reactivas y reservas rotantes. El arbitraje de energía se refiere a la práctica de almacenar electricidad generada por el parque solar (o adquirida de la red) durante los periodos de menor actividad y descargarla durante los periodos de mayor actividad.

⁸ Fuente: Información proporcionada por el Promotor con base en la producción de electricidad prevista a nivel P50.

⁹ Se espera que el SAE lleve a cabo el equivalente a 0.4 ciclos de carga y descarga (32 MWh) diariamente y está sujeto a pérdidas por conversión de energía (pérdidas de eficiencia de ida y vuelta). La razón de eficiencia de ida y vuelta del Proyecto es del 87%, según la información proporcionada por el Promotor. El SAE estará restringido a la carga solar del proyecto durante los primeros cinco años de operación. Después de ese período, puede ser cargado de una combinación de energía solar y de la red para aumentar los ingresos por concepto de los servicios auxiliares y de arbitraje de energía.

entre el suministro y la demanda. En conjunto, los dos componentes del Proyecto contribuirán a evitar la emisión de aproximadamente 186,398 toneladas métricas/año de dióxido de carbono (CO₂), 132 toneladas métricas/año de óxidos de nitrógeno (NO_x) y 132 toneladas métricas/año de dióxido de azufre (SO₂).¹⁰

2. ELEGIBILIDAD

2.1. Tipo de proyecto

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

2.2. Ubicación del proyecto

El Proyecto se desarrollará sobre aproximadamente 1,865 acres (755 hectáreas) de propiedad privada en el condado de Kinney, a aproximadamente 9.6 km al poniente de la ciudad de Bracketville, que es la cabecera del condado, y a unos 27 km al nororiente de la frontera entre México y Estados Unidos en las siguientes coordenadas: latitud: 29°18'26"N y longitud: 100°31'10"W. La Figura 1 ilustra la ubicación geográfica del Proyecto.

¹⁰ Los cálculos de CO₂, NO_x y SO₂ 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 414.31 GWh/año y en los factores de emisión del estado de Texas. Los factores de emisión son: 0.4499 toneladas métricas/megawatt-hora (MWh) para CO₂; 0.0003178 toneladas métricas/MWh para NO_x y 0.0003178 toneladas métricas /MWh para SO₂.

Figura 1
MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO



2.3. Promotor del proyecto y autoridad legal

La entidad privada que promueve el Proyecto es Cypress Creek Renewables, LLC. (Cypress Creek o el “Promotor”), quien utilizará una empresa de propósito especial, Zier Solar, LLC. (Zier o la “Empresa del Proyecto”) para llevar a cabo el Proyecto. Zier es una empresa de responsabilidad limitada que se estableció en marzo de 2018 con sede en Texas.

3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

3.1. Criterios técnicos

3.1.1. Perfil general de la comunidad

Según la Oficina del Censo de los Estados Unidos, en 2019, el condado de Kinney tenía una población estimada de 3,667 habitantes, lo que equivale al 0.013% de la población de Texas. En 2019, el condado tenía una tasa de pobreza promedio del 18.9%, la cual es considerablemente más alta que el nivel de pobreza del 13.6% estimado para el estado de Texas. La mediana del ingreso familiar en 2019 se estimó en \$26,738 dólares, lo que es menos de la mitad de la mediana estatal estimada de \$61,874 dólares.¹¹

¹¹ Fuente: *U.S. Census Bureau* [Oficina del Censo de los Estados Unidos], Quick Facts [Datos Básicos], <https://www.census.gov/quickfacts/fact/table/kinneycountytexas,TX/PST045219>

Se prevé que la energía eléctrica producida por el Proyecto contrarreste la generación de otras fuentes más contaminantes, lo que redundará en aire más limpio en la región. Específicamente, se espera que el parque solar genere electricidad equivalente al consumo anual de 30,286 hogares (86,315 habitantes).¹² La electricidad almacenada y entregada diariamente por el SAE será el equivalente de atender a 987 hogares (2,813 habitantes) por día.¹³ Por otra parte, se espera que el Proyecto beneficie a las comunidades cercanas mediante la creación de aproximadamente 225 puestos de trabajo durante la etapa de construcción y tres puestos en el sitio durante la etapa de operación.

Perfil energético local

De acuerdo con la Administración de Información Energética de los Estados Unidos (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 impulsado una disminución de los costos de las instalaciones de energía renovable (solar fotovoltaica y eólica), lo que favorece su mayor uso.¹⁴ Se proyecta que el desarrollo de energía renovable no hidroeléctrica se convertirá en la fuente de energía de más rápido crecimiento en Estados Unidos. La Figura 2 muestra la capacidad neta para la generación de energía renovable en Estados Unidos en 2020, mientras que la Figura 3 muestra la generación neta de energía en el país a partir de fuentes de energía renovable.

¹² Cálculos realizados por el BDAN con base en (i) el promedio de consumo anual y diario de electricidad por hogar en Texas, que en 2019 fue de 13,680 kilowatts-hora (kWh) y 37.48 kWh, respectivamente, según las estimaciones de la Administración de Información Energética de EE.UU. (EIA) (https://www.eia.gov/electricity/sales_revenue_price/pdf/table5_a.pdf) y (ii) 2.85 personas por hogar según la estimación de la Oficina del Censo de Estados Unidos.

¹³ *Ibidem*.

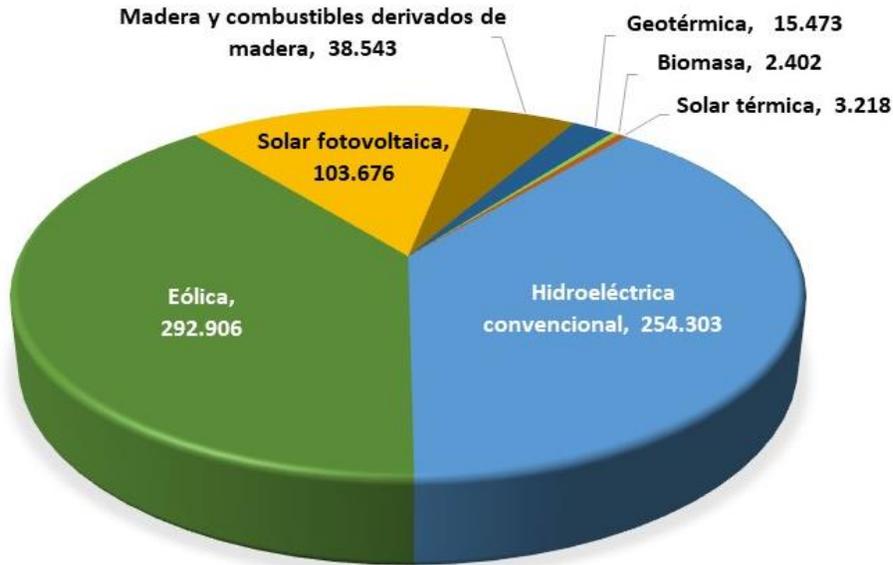
¹⁴ Fuente: Administración de Información Energética de Estados Unidos, *Annual Energy Outlook 2021* [Perspectiva Energética Anual 2021].

Figura 2
CAPACIDAD NETA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE EN EE.UU. EN 2019
(Gigawatts)



Gráfica elaborada por el BDAN con base en los informes de capacidad eléctrica de la EIA (febrero de 2021) (https://www.eia.gov/electricity/annual/html/epa_04_03.html).

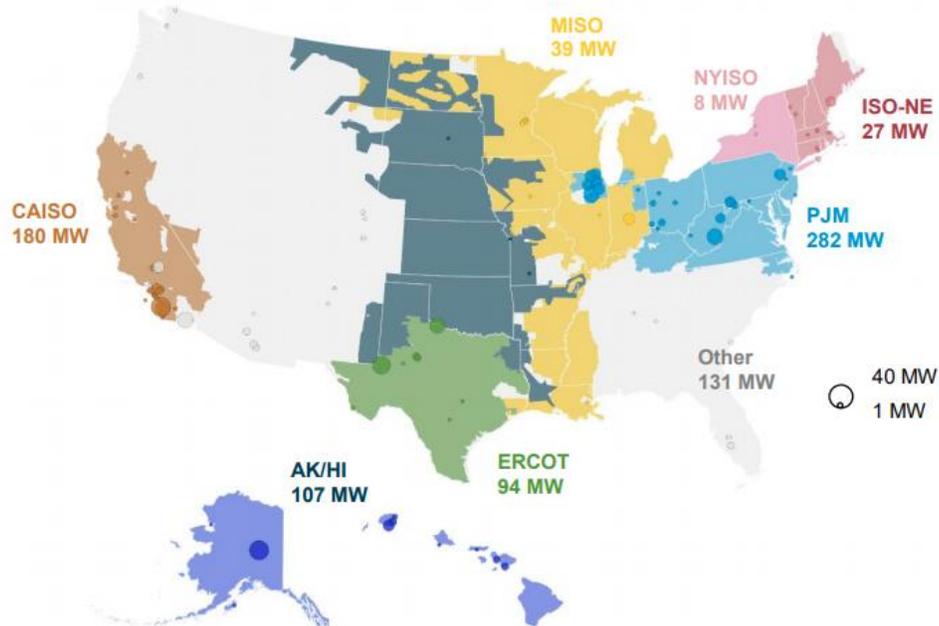
Figura 3
GENERACIÓN NETA A PARTIR DE FUENTES RENOVABLES EN EE.UU. EN 2019
(Miles de Gigawatts-hora)



Gráfica elaborada por el BDAN con base en los informes de capacidad eléctrica de la EIA (febrero de 2021) (https://www.eia.gov/electricity/annual/html/epa_03_01_b.html).

En julio de 2020, la EIA publicó un informe sobre las tendencias del mercado de almacenamiento de energía con baterías en Estados Unidos.¹⁵ De acuerdo con este informe, la capacidad de almacenamiento de energía con baterías a gran escala en Estados Unidos ha crecido a una tasa compuesta promedio de casi el 40% desde 2010 y en 2018 alcanzaron 869 MW de capacidad en funcionamiento.¹⁶ La Figura 4 muestra la ubicación y capacidad energética en MW de los sistemas de almacenamiento con baterías a gran escala en Estados Unidos en 2018.¹⁷

Figura 4
SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO CON BATERÍAS A GRAN ESCALA POR REGIÓN (2018)



Fuente: Administración de Información Energética | Informe sobre las tendencias del mercado de almacenamiento con baterías en Estados Unidos

Como se muestra en la Figura 4, alrededor del 73% de la capacidad de almacenamiento con baterías a gran escala en Estados Unidos está instalada en las regiones cubiertas por cinco de los siete operadores de sistemas independientes (ISO, por sus siglas en inglés) u organizaciones de transmisión regional (RTO, por sus siglas en inglés) y en los estados no contiguos de Alaska y Hawái (AK/HI).¹⁸ Los ISO y RTO que se muestran en la Figura 4 representan el 58% de la capacidad total de la red en Estados Unidos y tienen la mayor proporción de capacidad de almacenamiento en relación con su participación en la capacidad instalada de la red. Es posible que la desproporción en la capacidad de almacenamiento energético con baterías a gran escala en los ISO y RTO se deba

¹⁵ U.S. *Battery Storage Market Trends* [Tendencias del mercado de almacenamiento de energía en Estados Unidos].

¹⁶ En este contexto, el concepto “a gran escala” se refiere a sistemas que están conectados a la red y tienen una capacidad energética nominal superior a 1 MW.

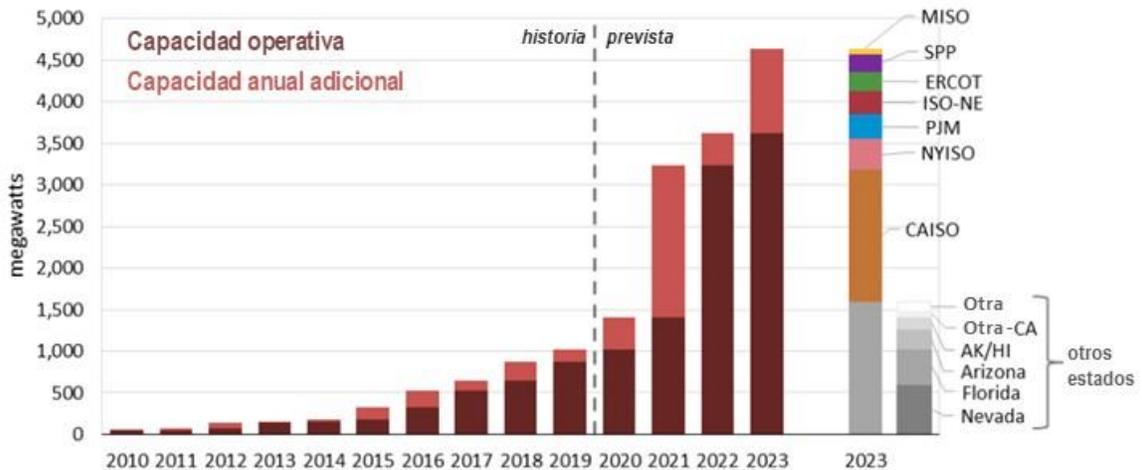
¹⁷ Fuente: EIA, *Battery Storage in the United States: An Update on Market Trends* [Almacenamiento con baterías en Estados Unidos: Una actualización de las tendencias del mercado], julio de 2020, https://www.eia.gov/analysis/studies/electricity/batterystorage/pdf/battery_storage.pdf

¹⁸ Los ISO y las RTO son organizaciones independientes, sin fines de lucro y reguladas por el gobierno federal, que aseguran la confiabilidad del servicio y optimizan los concursos de oferta y demanda de energía eléctrica al mayoreo.

a diferencias en el diseño del mercado y en las políticas estatales. En 2018, las instalaciones del ISO en California (CAISO) constituyeron el 21% de la capacidad instalada (MW) de sistemas de almacenamiento con baterías a gran escala existente en Estados Unidos y el 41% de la electricidad (MWh) existente de sistemas almacenamiento de energía. Mientras tanto, ERCOT representó el 11% de la capacidad de almacenamiento de energía con baterías a gran escala del país, pero solo el 4.4% de la capacidad instalada.

Al cierre de 2019, los desarrolladores de proyectos habían informado a la EIA que planeaban poner en marcha 3,616 MW de almacenamiento con baterías a gran escala en Estados Unidos entre 2020 y 2023 (Figura 5).¹⁹ Dado el breve plazo de planeación que se requiere para instalar una planta de almacenamiento, la capacidad prevista que se reportó a la EIA no necesariamente coincide con todas las instalaciones que se construirán durante ese período; no obstante, las estimaciones pueden usarse como indicador de tendencias.²⁰ La EIA proyecta que, para 2050, Estados Unidos tendrá 17 gigawatts (GW) de capacidad de almacenamiento con baterías.²¹

Figura 5
POTENCIA ACUMULADA DE ALMACENAMIENTO CON BATERÍAS A GRAN ESCALA (2010-2023)



Fuente: EIA | Informe sobre las tendencias del mercado de almacenamiento con baterías en los EE.UU.

En el largo plazo, se prevé que el crecimiento de la energía eólica y solar impulsará las oportunidades económicas para los sistemas de almacenamiento que puedan proporcionar varias horas de almacenamiento y faciliten la generación de energía renovable durante las horas con alta producción eólica o solar para suministrar electricidad en momentos de demanda pico.

La vinculación de los generadores de energía renovable con los sistemas de almacenamiento de energía, especialmente aquellos con baterías, es cada vez más común a medida que el costo del almacenamiento de energía sigue disminuyendo. Según el inventario más reciente de

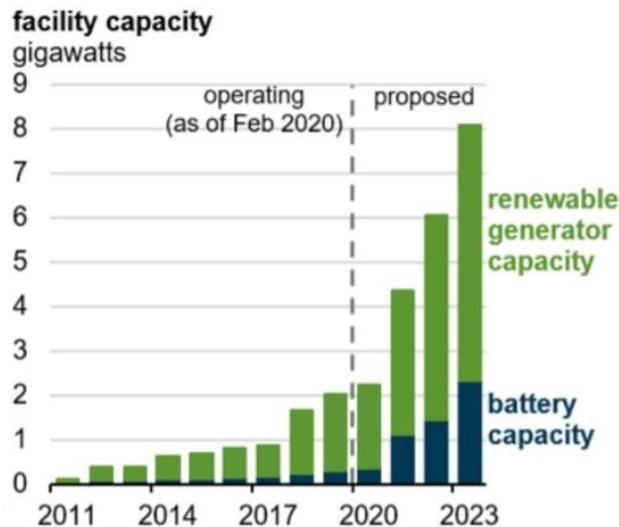
¹⁹ El concepto "a gran escala" se refiere a sistemas que están conectados a la red y tienen una capacidad energética nominal superior a 1 MW.

²⁰ Fuente: EIA, *Battery Storage in the United States: An Update on Market Trends* [Almacenamiento con baterías en Estados Unidos: Una actualización de las tendencias del mercado], julio de 2020.

²¹ Ídem, p. 28.

generadores de electricidad de la EIA, la cantidad de sitios de generación solar y eólica que cuentan con un sistema de baterías ha crecido, pasando de 19 en 2016 a 53 en 2019, y se espera que esta tendencia continúe. De acuerdo con las instalaciones planeadas que se han reportado a la EIA, para fines de 2023, estarán en funcionamiento otros 56 sitios en los que se combinarán instalaciones de energía renovable y almacenamiento con baterías. La Figura 6 muestra la capacidad de generación de energía renovable integrada con almacenamiento en Estados Unidos.

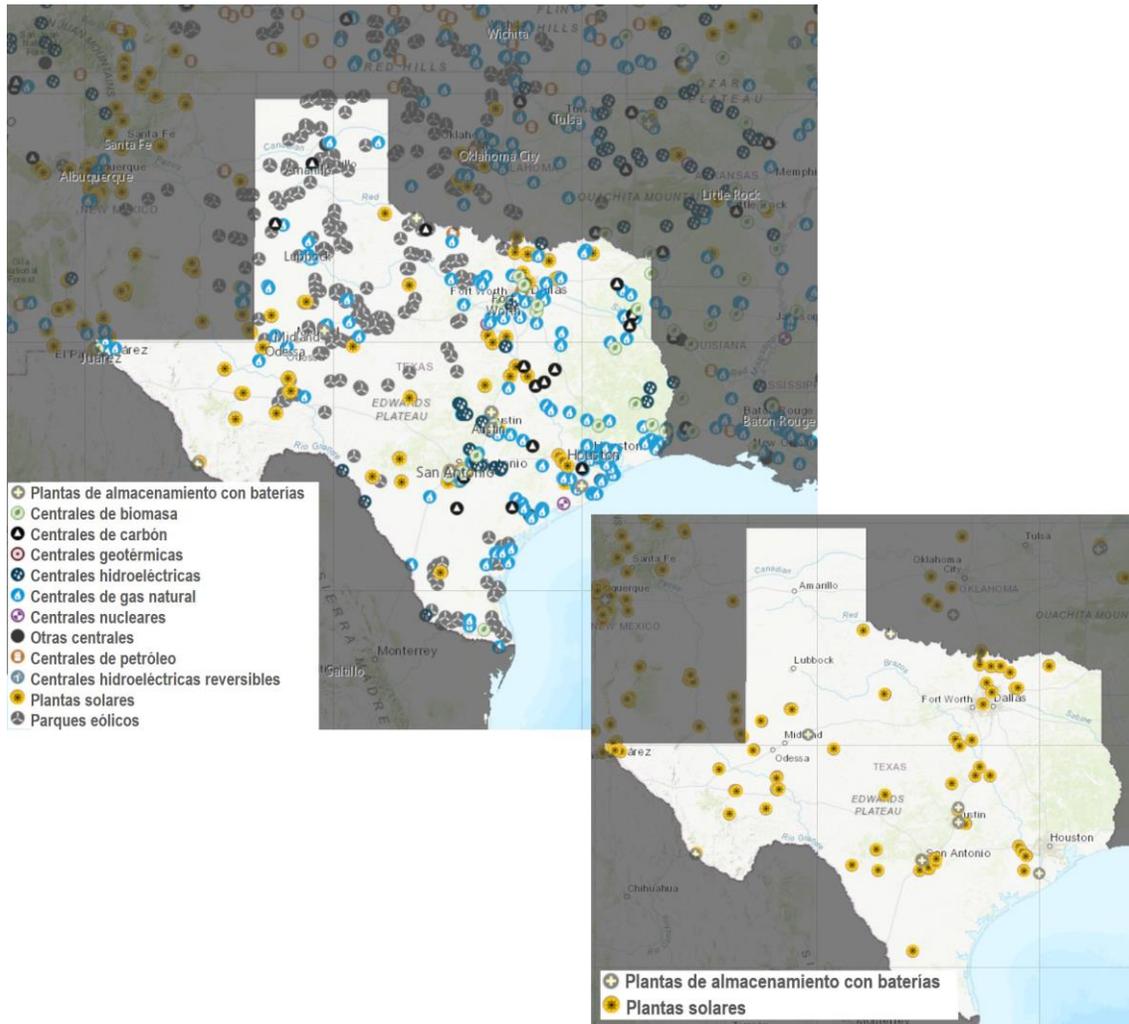
Figura 6
ENERGÍA RENOVABLE COMBINADA CON CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO CON BATERÍAS
(2011-2023)



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 el segundo estado con mayor producción de electricidad en Estados Unidos, Florida.²² La Figura 7 muestra la ubicación de las plantas de energía renovable y las fuentes de energía en Texas.

²² La cartera de producción de electricidad de Texas incluye carbón, gas natural, petróleo crudo, energía nuclear, biocombustibles y energía renovable.

Figura 7
PLANTAS GENERADORAS Y FUENTES DE ENERGÍA EN ABRIL DE 2021



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

En 1999, el Estado de Texas estableció Normas para el Portafolio de Energía Renovable (RPS, por sus siglas en inglés) como parte de la legislación para la reestructuración de la industria eléctrica por medio del Proyecto de Ley No. 7 del Senado, cuyo propósito era incrementar el suministro de energía renovable y los beneficios ambientales asociados para la población de Texas. Inicialmente, estas normas obligaban a los proveedores de electricidad a generar en forma colectiva 2,000 MW de energía renovable adicional para el año 2009. En 2005, la Legislatura de Texas aprobó normas mucho más ambiciosas, mediante las cuales se aumentó el mandato total de energía renovable del estado a 5,880 MW para 2015 y 10,000 MW para 2025. Texas ya ha superado estas metas. En 2019, el estado tenía una capacidad instalada de 30,507 MW y se generaban 87,985 GWh de

electricidad provenientes tan solo de fuentes solares y eólicas.²³ El Cuadro 1 desglosa las fuentes de generación que integran la cartera de energía en Texas.

Cuadro 1
GENERACIÓN DE LA INDUSTRIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE TEXAS
POR TIPO DE FUENTE EN 2019

Fuente	Generación (GWh)	%
Carbón	91,816	19.00%
Hidroeléctrica	1,475	0.31%
Gas natural	255,630	52.90%
Nuclear	41,298	8.55%
Otras	521	0.11%
Biomasa (otros)	419	0.09%
Gas (otros)	2,869	0.59%
Petróleo	154	0.03%
Solar	4,365	0.90%
Eólica	83,620	17.31%
Madera	1,042	0.22%
Total de la industria eléctrica	483,209	100.00%

Los 11.3 GWh suministrado por sistemas de batería en 2019 no se incluyó en la generación total de la industria eléctrica. El cuadro fue elaborado por el BDAN con base en el Perfil de Electricidad de Texas 2019 de la EIA (Cuadros 1–16 de datos completos), (<https://www.eia.gov/electricity/state/texas/index.php>)

Desde 2008, el BDAN ha certificado y financiado seis proyectos de energía renovable que están aportando 810 MW a la cartera RPS de Texas. 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 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.

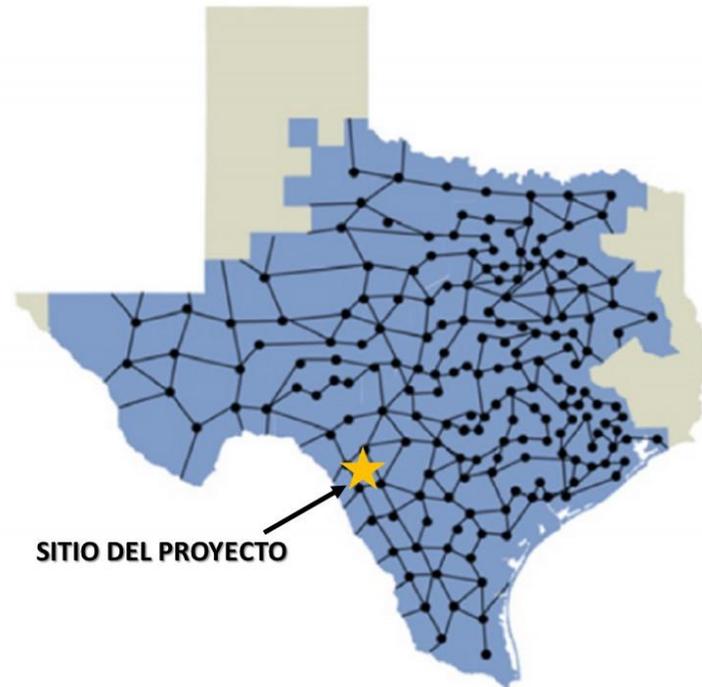
ERCOT administra el flujo de energía eléctrica a 26 millones de usuarios en el estado de Texas, a través de una red eléctrica con 46,500 millas (74,834 km) de líneas de transmisión y más de 680 unidades de generación. La red de ERCOT abarca diversos condados dentro de la zona fronteriza de 100 km de Texas, incluyendo los condados de Kinney, Starr, Jim Hogg, Zapata, Webb, Dimmit, Maverick, Zavala, Uvalde, Edwards, Val Verde, Crockett, 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.²⁴

²³ Fuente: EIA, *Texas Electricity Profiles* [Perfiles de Electricidad de Texas], Cuadros 4 y 5, (<http://www.eia.gov/electricity/state/texas/>).

²⁴ Fuente: Perfil de ERCOT (<http://www.ercot.com/about/profile>).

ERCOT opera por medio de un esquema de “mercado nodal” con más de 4,000 puntos de interconexión donde la energía es suministrada por generadores u obtenida por minoristas. La Figura 8 muestra el área de servicio y las líneas de transmisión de ERCOT.

Figura 8
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 gigawatts-hora (GWh) de electricidad, lo que representa un aumento del 2% en comparación con el consumo en 2018. Alrededor del 47% de la electricidad consumida en el estado de Texas fue producida a partir de gas natural (180,000 GWh).²⁵

3.1.2. Alcance del proyecto

El Proyecto consiste en el diseño, la construcción y la operación de un parque solar de 160 MW_{CA} de capacidad y un sistema de almacenamiento de energía con baterías de 40 MW_{CA} de capacidad y 2 horas de duración, e incluye los siguientes componentes:

²⁵ Fuente: *ERCOT Fact Sheet* [Hoja informativa de ERCOT], (http://www.ercot.com/content/wcm/lists/197391/ERCOT_Fact_Sheet_8.11.20.pdf).

- Módulos: Se instalarán aproximadamente 380,00-440,000 módulos fotovoltaicos bifaciales de celdas monocristalinas con una capacidad nominal de 475 a 550 watts.²⁶ El proveedor de los paneles será de primera categoría a nivel mundial. La vida útil esperada de los módulos es de al menos 30 años.
- Sistema de seguimiento: Los módulos se montarán en un sistema de seguimiento de un solo eje, construidos con acero galvanizado y acero inoxidable, tendrán un rango de seguimiento de al menos 104 grados, y un controlador autoalimentado con un panel solar exclusivo en cada arreglo.
- Inversores: Se instalará un total de 41 inversores para transformar la corriente directa de los módulos en corriente alterna, con una eficiencia del 98.5% y un diseño modular que permite un fácil mantenimiento. Los inversores estarán directamente conectados a transformadores elevadores que transformarán la electricidad a 34.5 kV.
- Interconexión: Se instalará una red eléctrica subterránea para recolectar la energía de los módulos, y se construirá una subestación elevadora para transformar la electricidad de 34.5 kV a 138 kV. El Proyecto será interconectado a la estación "Pinto Creek" de 138 kV que opera ERCOT, a través de una línea de transmisión aérea de 3.67 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.
- SAE: Se utilizará un SAE integrado por el fabricante, llamado "Megapack", que contiene compartimentos para módulos compuestos por celdas de baterías. Cada módulo contiene 1,056 celdas y los Megapacks se pueden ampliar gradualmente hasta a 15 módulos por sistema. Cada Megapack incluye una garantía del fabricante de 10 años de "no defectos" y una garantía de 20 años de "retención de energía" de acuerdo con el fabricante. La Figura 9 muestra una imagen del SAE:

²⁶ 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, con lo cual se obtiene una mayor generación, un menor coeficiente de temperatura, menos pérdidas por sombra y una mayor tolerancia a carga mecánica.

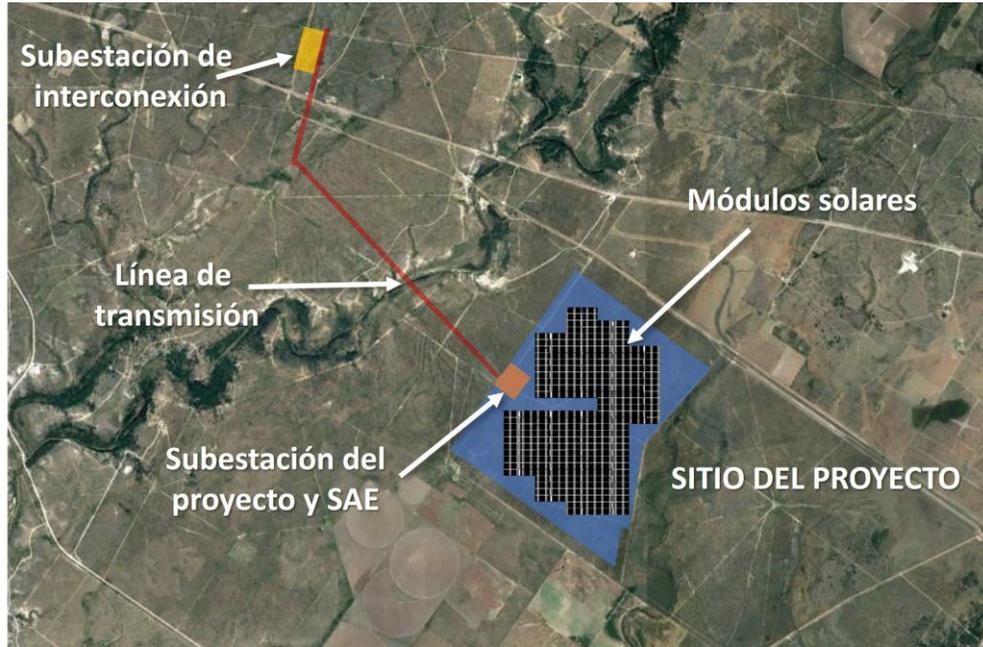
Figura 9
SAE



- Controlador del sistema. Con un *software* de gestión para la operación y el control del sistema, el controlador interactúa con los dispositivos de medición, el *hardware* del sistema y la electricidad almacenada para regular la energía. El controlador acepta comandos a distancia desde el lugar donde se encuentra el usuario o puede ejecutar operaciones localmente según lo defina el programa de uso. Además, puede servir como interfaz para el mantenimiento.
- Inversor de almacenamiento de energía. El inversor de almacenamiento de energía convierte y acondiciona la energía que sale y entra al sistema de baterías. Transforma la electricidad de la corriente directa de las baterías en corriente alterna a 480 V_{CA}.
- Transformador del SAE. Convierte la electricidad de 480 V_{CA} a 34.5 kV_{CA} para permitir que el sistema reciba y entregue energía a través de la línea de distribución cercana al sitio del Proyecto.

La Figura 10 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.

Figura 10
SITIO DEL PROYECTO



3.1.3. Factibilidad técnica

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

El Promotor eligió los módulos fotovoltaicos bifaciales de celdas monocristalinas, que constituyen la tecnología de punta para paneles solares. 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 la generación de energía solar.

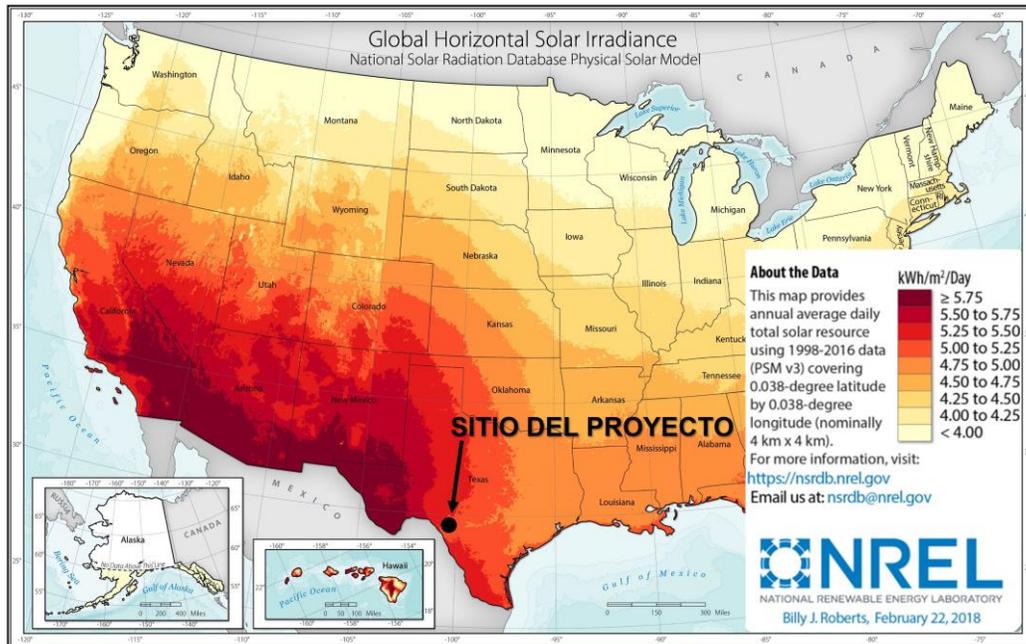
La tecnología de fosfato de iones de litio (LiFePO_4) es un medio común para el almacenamiento de energía con baterías y se considera uno de los métodos de almacenamiento más seguros, más fáciles de entender y más eficientes que existen en el mercado. Constituye la tecnología más utilizada para esta aplicación, dada su alta eficiencia de ciclo y su rápido tiempo de respuesta. El rendimiento de la batería presenta un equilibrio favorable entre el costo, la densidad energética, la degradación y el ciclo de vida, lo que la convierte en una opción óptima para las soluciones de almacenamiento de energía estacionarias conectadas a la red. Al cierre de 2018, Estados Unidos tenía en operación 869 MW de capacidad en sistemas de almacenamiento con batería a gran escala en funcionamiento, lo que representa 1,236 MWh de capacidad de almacenamiento de

electricidad.²⁷ Más del 90% de esa capacidad provenía de baterías a base de iones de litio.²⁸ Además, por su alta densidad energética, son las baterías que más se utilizan actualmente en las industrias productoras de dispositivos electrónicos portátiles y vehículos eléctricos. De aún más relevancia, la tecnología LiFePO4 es más segura que otras alternativas comúnmente utilizadas de iones de litio (como las a base de cobalto), lo que garantiza una operación segura y sin problemas. Las baterías de fosfato eliminan prácticamente todo el riesgo de incendio o explosión debido a su alto punto de fuga térmica, al igual que el riesgo de que el cobalto afecte el medio ambiente en caso de que no se realice su disposición en forma adecuada.

Evaluación del recurso solar

El Proyecto está ubicado en el condado de Kinney, Texas. Según el Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL, por sus siglas en inglés), el promedio anual del recurso solar fotovoltaico en el condado de Kinney está entre 5 y 5.25 kWh/m²/día (Figura 11).

Figura 11
POTENCIAL DE RECURSO SOLAR



Fuente: Laboratorio Nacional de Energía Renovable

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

²⁷ Fuente: EIA, *Battery Storage in the United States: An Update on Market Trends* [Almacenamiento con baterías en Estados Unidos: Una actualización de las tendencias del mercado], julio de 2020. La capacidad instalada, definida como la cantidad máxima instantánea de potencia de salida, se mide en unidades como megawatt (MW). La capacidad de almacenamiento de electricidad, definida como la cantidad total de energía que puede ser almacenada o descargada por un sistema de almacenamiento de baterías, se mide en megawatts-hora (MWh).

²⁸ Fuente: *Ibidem*.

instalada de 160 MW_{CA} se generarán aproximadamente 414.31 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 revisada por el ingeniero independiente.

3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

El sitio del Proyecto consta de un total de 1,865 acres (755 hectáreas) de propiedad privada. Los módulos solares, el SAE, la subestación y la infraestructura relacionada ocuparán una superficie total de 1,800 acres (728 hectáreas). La línea de transmisión se construirá en una superficie de 65 acres (26 hectáreas). El terreno no está urbanizado y se ha utilizado para el pastoreo de ganado y la caza. La Figura 12 muestra la ubicación del sitio del Proyecto. El Promotor adquirió los derechos de uso de la propiedad mediante un contrato de arrendamiento y servidumbre con una vigencia inicial de 20 años y opción para ampliarlo hasta por un periodo adicional de 20 años. En mayo de 2018 se celebró el contrato de arrendamiento para desarrollar, construir y operar una planta de generación solar y un SAE.

Figura 12
SITIO DEL PROYECTO



Se necesita obtener permisos del condado y del estado para llevar a cabo las actividades de construcción y operación del Proyecto.

El Promotor examinó información de diversas fuentes 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 de posibles ductos. Los registros indican que hay siete ductos ubicados cerca del sitio del Proyecto, pero fuera de los límites de demarcación del mismo. No se ha reportado ningún incidente relacionado con ductos en las cercanías del sitio.

3.1.5. Etapas clave del proyecto

El Proyecto se llevará a cabo mediante un contrato llave en mano que incluye el diseño, las adquisiciones y la construcción (EPC, por sus siglas en inglés). El contratista de EPC obtendrá los permisos de construcción correspondientes antes de iniciar la construcción, lo cual se espera que ocurra entre el primer y segundo trimestre del 2022. La fecha de inicio de operaciones comerciales está prevista para el tercer trimestre de 2023. El Cuadro 2 presenta la situación que guardan las actividades que son clave para la ejecución del Proyecto.

Cuadro 2
HITOS DEL PROYECTO

Hitos clave	Situación
Contrato de arrendamiento del terreno para el sitio del Proyecto	Celebrado (mayo de 2018)
Modificación al contrato de arrendamiento del sitio	Realizada (octubre de 2020)
Contratos de arrendamiento de los terrenos para la línea de transmisión	Celebrados (octubre de 2020)
Evaluación de Impacto Ambiental, Etapa I (sitio del Proyecto)	Finalizada (diciembre de 2018)
Evaluación de Impacto Ambiental, Etapa I (línea de transmisión)	Finalizada (octubre de 2020)
Contratos de compraventa de energía o Contratos de cobertura	En trámite (previstos para el 4to trimestre de 2021)
Contrato de interconexión	Celebrado (octubre de 2020)
Contrato EPC	En trámite (previsto para el 4to trimestre de 2021)
Fecha de inicio de operaciones comerciales	Prevista para el 3er trimestre de 2023

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

Cypress Creek Renewables es una empresa líder en la industria que participa en el segmento principal de energía renovable en Estados Unidos. Cypress desarrolla y es propietario de proyectos que integran sistemas solares y de almacenamiento de energía. Adicionalmente, la compañía ofrece servicios de administración, operación y mantenimiento (OyM) de activos propios y de terceros y es considerada como la cuarta proveedora más grande de servicios de OyM en los EE.UU. por capacidad administrada de acuerdo con PR Newswire con información de Wood Mackenzie.²⁹

²⁹ PR Newswire, consultado el 20/Ago/2021 desde: <https://www.prnewswire.com/news-releases/cypress-creek-om-services-surpasses-3-gw-of-solar-under-management-301089167.html>

Cypress tiene experiencia en el desarrollo de proyectos de generación solar más almacenamiento de energía con más de 10 GW de capacidad instalada, y opera un total de 1.6 GW en Estados Unidos.

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

En el caso del componente del SAE, el Promotor fungirá como administrador de activos, operador y encargado del mantenimiento del sistema. El Promotor firmará un contrato de Mantenimiento de la Capacidad del sistema por 20 años con el proveedor del SAE, que consiste en el remplazo de los módulos de baterías que presenten una reducción en su eficiencia. El Promotor contempla utilizar el programa de reciclaje de baterías del proveedor de las celdas para las tareas de disposición final de las baterías al finalizar su vida útil.

En general, el proceso de reciclaje implica que los técnicos desmantelen los paquetes de baterías y separen las piezas de ensamblaje y los circuitos de las celdas. Los paquetes separados se envían mediante una banda transportadora a una trituradora automática. La trituradora funciona bajo una solución líquida para evitar emisiones y reducir las posibles reacciones químicas de las baterías procesadas. El proceso produce tres tipos de materiales: sólidos metálicos, líquidos enriquecidos con metal y copos de plástico. Los sólidos metálicos generalmente contienen diversas cantidades de cobre, aluminio y otros materiales que pueden usarse como materia prima en nuevos productos. El líquido enriquecido con metal se solidifica utilizando tecnología de filtrado y se envía fuera del sitio para depurar aún más el metal.

3.2. Criterios ambientales

3.2.1. Efectos/impactos al medio ambiente y a la salud

A. Condiciones actuales

Históricamente, 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 dióxido de azufre (SO₂) y los óxidos de nitrógeno (NO_x). Por consiguiente, existe la necesidad de contar con alternativas energéticas asequibles y ecológicas distintas a las fuentes convencionales derivadas de hidrocarburos.

El 20 de enero de 2021, el presidente Joe Biden firmó una orden ejecutiva con la cual inicia el proceso de 30 días para que Estados Unidos vuelva a formar parte del Acuerdo de París, un tratado internacional jurídicamente vinculante sobre el cambio climático. Fue adoptado por 196 partes en la 21ª Conferencia de las Partes en París, el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. Su objetivo es limitar el aumento de la temperatura global a 2 grados centígrados respecto a los niveles preindustriales y preferiblemente por debajo de los 1.5 grados centígrados. Para lograr este objetivo de temperatura a largo plazo, los países intentan alcanzar

cuanto antes el punto máximo de las emisiones de gases de efecto invernadero con el fin de lograr un planeta con clima neutro para mediados de siglo.

Según la EIA, en 2019, la principal fuente de generación de energía en Texas fue el gas natural (52.9%), seguido por el carbón (19.0%) y el viento (17.3%).³⁰ Ese mismo año, la generación de casi 483,201 GWh de electricidad en Texas provocó la emisión de aproximadamente 217 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono (CO₂), 180,000 toneladas métricas de NOx y 157,000 toneladas métricas de SO₂.³¹

La transición hacia una red eléctrica de bajo carbono, y finalmente libre de carbono, presenta retos y oportunidades a medida que se incorpora cada vez más energía renovable en el sistema eléctrico. Uno de los retos principales es la intermitencia de las fuentes de energía renovable, como la eólica y la solar. Los operadores de la red deben tener la capacidad de regular y maximizar el uso eficiente de la electricidad de fuentes tanto de carga base como intermitentes. Para ello, una de las soluciones más sencillas y eficientes es la implementación de sistemas de almacenamiento de energía.

Actualmente, más del 90% de la capacidad operativa total en EE. UU. de sistemas híbridos (generación a través de alguna fuente renovable acoplada a un SAE) se encuentra en tan solo nueve estados, entre ellos Texas que cuenta con el 46% del total actual. Aunque casi el 25% de la capacidad total de almacenamiento con baterías en Estados Unidos se encuentra en sistemas híbridos, solo el 1% de la capacidad eólica total y el 2% de la capacidad solar total forman parte de un sistema híbrido, lo que presenta una gran área de oportunidad para el sector de los SAE.³²

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 (SO₂, NOx, 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 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. Por otra parte, los sistemas de almacenamiento de energía contribuyen a la mitigación de la intermitencia de energía de fuentes renovables como solar y eólica, almacenando el exceso de energía, y entregándola cuando la demanda aumenta. Específicamente, la incorporación de capacidad de almacenamiento en una planta de energía solar aumenta su eficiencia y minimiza las pérdidas de energía, incrementando con esto su factor de planta

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 sistemas de almacenamiento de energía también contribuyen a evitar

³⁰ Fuente: EIA, *Texas Electricity Profiles* [Perfiles de Electricidad de Texas], (<https://www.eia.gov/electricity/state/texas/index.php>).

³¹ Fuente: *Ibidem*.

³² Fuente: EIA, *Large battery systems are often paired with renewable energy power plants* [Los sistemas de baterías regularmente se instalan en conjunto con sistemas de generación de energías renovables]. (<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=43775>)

emisiones al reducir la necesidad de utilizar centrales eléctricas a base de hidrocarburos para proveer servicios de regulación hacia arriba y regulación hacia abajo, los cuales son necesarios para regular los constantes cambios en el suministro y el consumo de energía. A medida que la mezcla en el suministro de electricidad se vuelve más limpia con la implementación de fuentes bajas en carbono y de cero carbono, el almacenamiento de energía ayudará a que la transición sea más sencilla y confiable.

Los resultados ambientales que se prevé obtener con la instalación de 160 MW_{CA} de nueva capacidad de generación de energía renovable (o aproximadamente 414.31 GWh por año) y 40 MW_{CA} de nueva capacidad de almacenamiento (o hasta 13.5 GWh por año) incluyen el desplazamiento de alrededor de 186,398 toneladas métricas/año de dióxido de carbono (CO₂), 132 toneladas métricas/año de óxidos de nitrógeno (NOx) y 132 toneladas métricas/año de dióxido de azufre (SO₂).³³

Por otra parte, los sistemas de almacenamiento de energía también contribuyen al desarrollo de una red más resiliente al proporcionar energía de respaldo después de una falla en la red, lo que incrementa la confiabilidad y la seguridad del suministro de electricidad para los usuarios finales. Como reserva activa de potencia y energía, los SAE pueden usarse para alimentar las líneas de transmisión y distribución, proveer energía de arranque para los generadores y servir como frecuencia de referencia.

C. Impactos transfronterizos

No se prevé impactos transfronterizos negativos a consecuencia del desarrollo del Proyecto; por el contrario, se prevé un efecto positivo sobre la calidad del aire en la región 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.

Etapa I de la evaluación ambiental (sitio del proyecto)

El 21 de diciembre de 2018, en nombre del Promotor, la empresa Energy Renewal Partners, LLC (ERP) llevó a cabo una la primera etapa de una evaluación ambiental del predio de 1,800 acres (728 hectáreas), con la finalidad de detectar la presencia de condiciones ambientales reconocidas (REC, por sus siglas en inglés), REC históricas (HREC), REC controladas (CREC) y cualquier otra condición en el terreno en cuestión, con base en la información disponible. La revisión incluyó:

³³ Los cálculos de CO₂, NOx y SO₂ 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 414.31 GWh/año y en los factores de emisión del estado de Texas. Los factores de emisión son: 0.4499 toneladas métricas/megawatt-hora (MWh) para CO₂; 0.0003178 toneladas métricas/MWh para NOx y 0.0003178 toneladas métricas /MWh para SO₂.

- La identificación de posibles impactos ambientales en las aguas superficiales y subterráneas o el suelo dentro de los límites de la propiedad, por medio de una revisión de los registros ambientales reglamentarios y un recorrido del sitio en cuestión y sus alrededores;
- Una evaluación de documentos históricos para identificar condiciones previas que pudieran afectar la condición ambiental del sitio del Proyecto;
- La realización de entrevistas a personal bien informado para obtener datos que pudieran indicar posibles impactos ambientales en relación con el sitio del Proyecto;
- Una evaluación del potencial de contaminación dentro y fuera del sitio; y
- La emisión de una opinión profesional acerca del posible impacto ambiental en el sitio del Proyecto, así como una lista de las condiciones ambientales reconocidas.

ERP no detectó ninguna condición ambiental reconocida asociada con el sitio del Proyecto.

Etapa I de la evaluación ambiental (línea de transmisión)

El 15 de octubre de 2020, en nombre del Promotor, la empresa Kimley-Horn and Associates, Inc. (Kimley-Horn) llevó a cabo la primera etapa de una evaluación ambiental de un predio de 65 acres (26 hectáreas), con la finalidad de detectar la presencia de REC, HREC, CREC y cualquier otra condición en los terrenos donde se construirá la línea de transmisión del Proyecto, con base en la información disponible. La revisión incluyó:

- Un análisis de datos históricos;
- Una revisión de bases de datos regulatorias ambientales;
- Un recorrido del sitio y
- Una revisión de las propiedades colindantes.

Kimley-Horn no detectó ninguna condición ambiental reconocida asociadas con la ubicación de la línea de transmisión del Proyecto.

Informe con alcance limitado de la Ley Nacional de Políticas Ambientales (sitio del proyecto)

La Ley Nacional de Políticas Ambientales (NEPA, por sus siglas en inglés) exige que las dependencias federales evalúen los posibles efectos ambientales de las acciones y proyectos que proponen antes de tomar decisiones al respecto.³⁴ Aunque el Proyecto no se desarrolla en un sitio federal ni involucra a ninguna dependencia federal para su desarrollo, como una mejor práctica de gestión, el 20 de diciembre de 2018, en nombre del Promotor, ERP elaboró un Informe NEPA con alcance limitado sobre el área del sitio del Proyecto. La finalidad de dicho estudio fue identificar la posibilidad de que existan en el lugar especies designadas por los gobiernos federal y estatal como amenazadas y en peligro de extinción, hábitats designados como críticos, recursos culturales, hábitats de aves migratorias y zonas de inundación. En el informe sobre el sitio del Proyecto se consideró la siguiente normatividad:

- Ley de Especies en Peligro de Extinción;

³⁴ National Environmental Policy Act (NEPA).

PROYECTO DE DOCUMENTO DEL CONSEJO BD 2021-##
PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO
CONDADO DE KINNEY, TX

- Ley del Tratado de Aves Migratorias;
- Reglamentos del Estado de Texas en materia de especies amenazadas o en peligro;
- Ley Nacional para la Conservación del Patrimonio Histórico y Comisión de Patrimonio Histórico de Texas (THC, por sus siglas en inglés);
- Ley de Agua Limpia y Ley de Ríos y Embarcaderos; y
- Código de Aguas de Texas (Control de la Calidad del Agua).

ERP revisó bases de datos públicas y de acceso restringido para determinar, recurso por recurso, todas las áreas en las que pudiera haber alguna restricción de desarrollo. Se revisaron las siguientes bases de datos relacionadas con el área del Proyecto y zonas colindantes:

- *Web Soil Survey*, base de datos de suelos operada por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA);
- Levantamiento del área del Proyecto;
- Mapas de cuadrángulos topográficos del Servicio Geológico de EE.UU. (USGS, por sus siglas en inglés) que representan el área del Proyecto;
- Información para la Planeación y Consulta (IPaC) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. (USFWS, por sus siglas en inglés);
- Listado de especies del área del Proyecto;
- Listado de especies amenazadas, en peligro de extinción y raras en el condado de Kinney, elaborado por el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (TPWD, por sus siglas en inglés);
- Datos del Inventario Nacional de Humedales de USFWS sobre el área del Proyecto;
- Base de datos del Registro Nacional de Lugares Históricos; y
- Base de datos “Atlas” de THC de la ubicación de recursos culturales conocidos y actividades previas de inspección de recursos históricos, culturales y arqueológicos.

Además de la revisión de las bases de datos, ERP realizó una visita al sitio del Proyecto del 27 al 28 de noviembre de 2018. No se observó ningún indicio de corrientes fluviales en el sitio; por lo tanto, no se encontraron corrientes que pudieran ser jurisdiccionales. ERP no detectó hábitats preferidos por especies amenazadas o en peligro de extinción incluidas en las listas federales y no observó especies incluidas en las listas federales o estatales durante la visita al sitio. Tampoco se observaron recursos históricos, arqueológicos o culturales, ni se encontraron estructuras habitables en el sitio.

ERP descubrió que el sitio del Proyecto puede albergar un hábitat de alimentación para especies designadas por el estado como amenazadas: el halcón peregrino, el halcón peregrino americano y el aguilucho negro, así como un hábitat para la lagartija de collar reticulado, también designada por el estado como especie amenazada. ERP incluyó una lista de medidas de mitigación y recomendaciones para reducir en gran medida el riesgo de hacer daño a estas especies. Las medidas de mitigación se incluyen en la Sección 3.2.2.B de este documento.

Informe con alcance limitado de la NEPA (línea de transmisión)

Siguiendo las mejores prácticas de gestión tomadas en cuenta para estudiar el área del sitio del Proyecto, el 12 de octubre de 2020, en nombre del Promotor, la empresa Kimley-Horn elaboró un Informe NEPA con alcance limitado sobre el sitio de la línea de transmisión del Proyecto. La finalidad de dicho estudio fue determinar las posibles limitaciones ambientales relacionadas con el área de la línea de transmisión, ofrecer recomendaciones, soluciones y opciones para resolver las posibles limitaciones ambientales y solicitar la anuencia o los comentarios de las instancias reguladoras procedentes. En el informe sobre el sitio de la línea de transmisión del Proyecto se consideró la siguiente normatividad:

- Ley de Agua Limpia y Ley de ríos y Embarcaderos;
- Ley de Especies en Peligro de Extinción;
- Código administrativo de Texas;
- Ley del Tratado de Aves Migratorias.
- Ley Nacional para la Conservación del Patrimonio Histórico;
- Código de Antigüedades de Texas, administrado por la THC; y
- Código de Aguas de Texas.

Además de revisar la normatividad y solicitar la anuencia de las instancias reguladoras mencionadas anteriormente, el 25 de agosto de 2020, Kimley-Horn realizó una visita al sitio donde se ubica la línea de transmisión del Proyecto. No se prevé impacto a especies amenazadas o en peligro de extinción a consecuencia de la instalación de la línea de transmisión. Se encontró el posible hábitat de aves migratorias en el sitio; por lo tanto, si las actividades de construcción, incluido el desmonte de árboles y arbustos, se lleva a cabo durante el pico de la temporada de anidación de aves migratorias (generalmente de marzo a agosto), se podrá realizar un estudio de nidos de aves migratorias antes de comenzar las obras en áreas que pudieran ser hábitat de aves migratorias. En la Sección 3.2.2.B de este documento se incluye una lista de las medidas de mitigación y recomendaciones.

Evaluación de aguas jurisdiccionales de EE.UU. (sitio del Proyecto)

ERP llevó a cabo un estudio para evaluar si dentro de los límites del sitio del Proyecto existen áreas con las características para ser designadas como aguas jurisdiccionales de Estados Unidos. El estudio incluyó un análisis documental de la literatura relevante y de fuentes en bases de datos, así como posteriormente un estudio de campo. Durante el análisis documental, ERP observó que el sitio del Proyecto consiste principalmente en matorrales de mezquite en tierras sin desarrollar que se utilizan para el pastoreo de ganado y la caza. Durante el estudio de campo, se encontró un estanque de agua dulce en el extremo noreste del sitio del Proyecto, ubicado dentro de la planicie aluvial de 100 años de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés). El estanque presentó indicios de hidrología de humedales, pero carecía de indicios de vegetación hidrófita y suelo hídrico. Además, no se observaron indicios de que haya alguna conexión de agua superficial entre el estanque de agua dulce y aguas relativamente permanentes o aguas tradicionalmente navegables. Se observó que el estanque era un elemento acuático

aislado, que no está regulado por la Ley de Agua Limpia. Por lo tanto, ERP no encontró aguas que pudieran ser jurisdiccionales, incluidos humedales, dentro de los límites del sitio del Proyecto.

Además, el Promotor envió una carta de consulta al Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés) para verificar si se requería un permiso. El 19 de febrero de 2019, el Promotor recibió un oficio de USACE en el que se informa que el sitio no requiere autorización.

Informe de delimitación de recursos acuáticos (línea de transmisión)

Kimley-Horn realizó un estudio con el fin de detectar posibles aguas jurisdiccionales dentro de los límites del sitio en donde se ubica la línea de transmisión. El estudio incluyó un análisis documental de la literatura relevante y fuentes en bases de datos, así como posteriormente una visita al sitio. Se observó dentro del área de estudio una corriente perenne y un elemento acuático lineal que no forma corriente fluvial. Según Kimley-Horn, la corriente perenne es probablemente un cuerpo de agua jurisdiccional, mientras que el elemento lineal no lo es. Sin embargo, el Promotor envió una carta de consulta a USACE para verificar si se requería un permiso. El 12 de enero de 2021, el Promotor recibió un oficio de USACE en el que se informa que no se requiere autorización para el sitio de la línea de transmisión.

B. Medidas de mitigación

Como parte de los Informes NEPA para fines limitados que se elaboraron sobre el sitio del Proyecto y el área de la línea de transmisión, se incluyeron las siguientes medidas de mitigación y recomendaciones:

- **Especies protegidas.** Para minimizar los impactos a las especies protegidas por el estado, se considerarán las siguientes medidas de mitigación:
 - Capacitar a los contratistas para que puedan identificar las especies de reptiles que figuran en las listas del estado y enseñar al personal que debe dejar de trabajar, apagar el equipo motorizado y permitir que las especies vulnerables huyan cuando se les observe.
 - Instalar rampas de escape dentro de las zanjas e inspeccionarlas para detectar especies de reptiles y retirar a cualquier reptil que se observe antes de rellenar las zanjas.
 - Realizar estudios de nidos durante la temporada de anidación de las aves migratorias (aproximadamente de marzo a agosto) para evitar afectar a las aves que anidan en los árboles y en el suelo, así como a sus nidos activos, en caso de que el desmonte de terrenos se lleve a cabo durante la temporada de anidación.
- **Calidad del agua.** Para conservar la calidad del agua de los escurrimientos por pendientes descendientes, durante la construcción y operación se recomienda que se implementen mejores prácticas de manejo para el control de sedimentos, erosión y sólidos suspendidos totales, con el fin de limitar la cantidad de sedimentos que puedan ser arrastrados desde el sitio del Proyecto durante tormentas.

C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

No hay ninguna autorización ambiental pendiente para el Proyecto.

3.3. Criterios financieros

Cypress Creek financiará la construcción del Proyecto con aportaciones de capital del Promotor, un socio de capital fiscal y un crédito del BDAN y otros acreedores.

El mecanismo propuesto para el pago del crédito es estándar para transacciones de energía renovable similares en Estados Unidos. La fuente de pago serán los ingresos generados por la venta de energía eléctrica y otros productos (p.ej., servicios auxiliares) del Proyecto a un comprador privado al amparo de un contrato PPA a largo plazo o de un contrato de cobertura o en el mercado eléctrico mayorista. Se estima que los ingresos previstos del Proyecto serán suficientes para: a) sufragar los gastos programados de operación y mantenimiento; b) cubrir el servicio de la deuda del crédito; c) fondear la reserva para el servicio de la deuda y otras reservas, en su caso; d) cumplir con los requerimientos de cobertura del servicio de la deuda; and e) cubrir cualquier pago de devolución adeudado al socio de capital fiscal. Cypress Creek operará y mantendrá el Proyecto conforme a lo establecido en un Contrato de operación y mantenimiento a largo plazo.

Considerando las características del Proyecto y en función de los análisis financieros y de riesgo realizados, el Proyecto propuesto se considera financieramente viable y presenta un nivel de riesgo aceptable. Por lo tanto, el BDAN propone otorgar al acreditado un crédito de hasta \$70.5 millones de dólares a tasa de mercado para la construcción del Proyecto.

4. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

4.1. Consulta pública

El 1º de septiembre de 2021, 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:

- Evaluación ambiental, Etapa I (sitio del Proyecto);
- Evaluación ambiental, Etapa I (línea de transmisión);
- Informe NEPA para fines limitados (sitio del Proyecto);
- Informe NEPA para fines limitados (línea de transmisión); and
- Oficios del Cuerpo de Ingenieros de Ejército de Estados Unidos.

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:

- *Hill County Chronicle* (21 de julio de 2020), “Kinney County to offer Cypress Creek Renewables nearly \$13,654,126 in tax incentives for solar farm” [Ofrecerá el condado de Kinney a Cypress Creek Renewables casi \$13,654,126 en incentivos fiscales para un parque solar]. Se detallan los incentivos fiscales que el condado ofrece al Promotor el Proyecto.
(<https://hillcountrychronicle.com/stories/543194510-kinney-county-to-offer-cypress-creek-renewables-nearly-13-654-126-in-tax-incentives-for-solar-farm>)
- *Agenda de la reunión ordinaria del condado de Kinney* (13 de noviembre de 2018), “Notice of regular open meeting of the Commissioners Court of Kinney County, Texas” [Aviso de reunión ordinaria de la Junta de Comisionados del Condado de Kinney, Texas]. La agenda incluyó la solicitud presentada para la consideración de la Junta de Comisionados del Condado de Kinney para trabajar con Zier Solar en el establecimiento de una zona de reinversión e incentivos de inversión.
(<https://cokinneytx.civicweb.net/document/7786>)

En resumen, en estas publicaciones se destaca el plan para el desarrollo del Proyecto. No se detectó oposición al Proyecto en la cobertura de los medios disponibles. El Promotor ha cumplido con todos los requisitos de consulta pública necesarios para el trámite de las autorizaciones y permisos ambientales correspondientes.