



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PARQUE SOLAR "FRV BRYAN" EN PRESIDIO, TEXAS

Presentada: 26 de junio de 2012

RESUMEN EJECUTIVO

PARQUE SOLAR “FRV BRYAN” EN PRESIDIO, TEXAS

Proyecto:	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de energía solar fotovoltaica de 10.00 MW _{AC} (12.54 MW _{DC}), ubicado en Presidio, Texas (el “Proyecto”). La energía será comprada por la compañía eléctrica <i>Bryan Texas Utilities</i> (BTU) conforme a un contrato de compraventa de energía a largo plazo (“PPA”, por sus siglas en inglés) firmado con la empresa del Proyecto.
Objetivo del Proyecto	El Proyecto incrementará la capacidad instalada de energía generada a partir de fuentes renovables, lo que reducirá la demanda de producción convencional con hidrocarburos y así contribuirá al desplazamiento de emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes producidos por los procesos que funcionan con hidrocarburos.
Resultados previstos del Proyecto	Los resultados ambientales y de salud humana previstos por el Proyecto incluyen una nueva capacidad de generación de energía renovable de 10 MW _{AC} (>27,500 MWh/año); y el desplazamiento estimado de más de 16,805 toneladas métricas por año de dióxido de carbono (CO ₂), 29 toneladas/año de óxidos de azufre (SO _x) así como de 14 toneladas métricas por año de óxidos de nitrógeno (NO _x).
Población a beneficiarse:	7,818 habitantes del Condado de Presidio, Texas.
Promotor	SunEdison, LLC (“SunEdison”).
Acreditado	FRV Bryan Solar, LLC (“FBS”).
Monto del crédito:	Hasta \$35.0 millones de dólares.

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PARQUE SOLAR “FRV BRYAN” EN PRESIDIO, TEXAS

1. ELEGIBILIDAD

Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece al sector de energía limpia y eficiente. La energía generada reducirá la demanda de producción convencional de energía a partir de hidrocarburos, lo que contribuirá al desplazamiento de emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes producidos por tecnologías convencionales basadas en hidrocarburos.

Ubicación del proyecto

El Proyecto se localiza en la comunidad de Presidio, Texas, y a tres millas (4.8 km) del límite internacional entre México y Estados Unidos.

Promotor del Proyecto y autoridad legal

El promotor del Proyecto es la **compañía privada** SunEdison LLC (“SunEdison” o el “Promotor”), filial en propiedad absoluta de *MEMC Electronic Materials, Inc.* (MEMC). Para llevar a cabo el Proyecto SunEdison creó la empresa de propósito específico denominada FRV Bryan Solar, LLC (FBS), empresa de responsabilidad limitada del estado de Delaware que se inscribió el 26 de enero de 2010. El representante de FBS es el Sr. Ryan Bennett.

2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

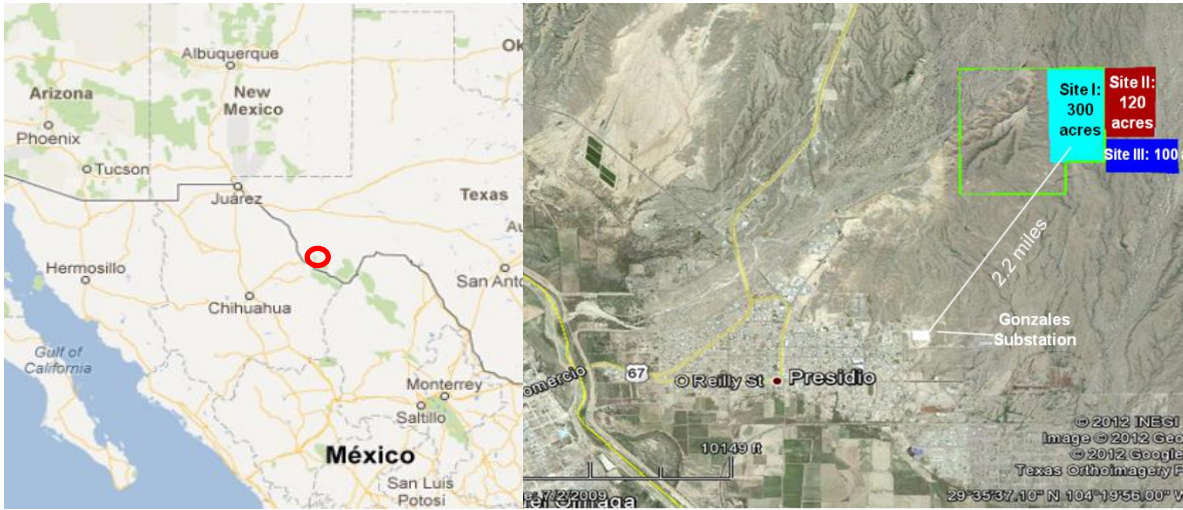
2.1 CRITERIOS TÉCNICOS

2.1.1. Descripción del Proyecto

Ubicación geográfica

El Proyecto se encuentra en el condado de Presidio en la región oeste del estado de Texas. El sitio se ubica a unas 2.5 millas (4 km) al noreste de la ciudad de Presidio, la cual colinda con la frontera internacional entre México y Estados Unidos, frente a la ciudad de Ojinaga, Chihuahua, al otro lado del río Bravo. En la Figura 1 se muestra la ubicación geográfica aproximada del Proyecto.

Figura 1
MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Perfil general de la comunidad

Se prevé que el Proyecto beneficiará directamente al condado de Presidio de dos maneras: (i) con el consumo de energía eléctrica generada por el Proyecto, que se espera provea electricidad suficiente para un equivalente de 800 casas aproximadamente¹ y (ii) mediante la generación de empleos e impuestos relacionados con la construcción y operación del Proyecto.

Según el Censo de 2010 de Estados Unidos, el condado de Presidio tiene una población de 7,818 personas que ocupan 3,825 unidades habitacionales. Con respecto a la mediana del ingreso anual por hogar, el condado registró un promedio anual de \$29,513 dólares entre los años 2006 y 2010, lo que es muy inferior a la mediana del estado de Texas (\$49,646 dólares) y de Estados Unidos (\$50,046 dólares). Los sectores económicos más importantes del condado son las oficinas federales, el comercio minorista y los servicios de alojamiento y alimentos.²

De acuerdo con el Departamento del Trabajo de Estados Unidos, en febrero de 2012, la tasa de desempleo en el condado de Presidio fue del 11.1%, cifra notablemente superior al promedio nacional del 8.3%.³ Se espera que el Proyecto genere entre 75 y 80 empleos directos durante la etapa de construcción, así como un (1) empleo permanente de tiempo completo en el sitio durante el plazo de operación. Todos los empleos se proporcionarán a través de subcontratistas.

¹ Fuente: Departamento de Energía de EE.UU., *Energy Efficiency and Renewable Energy* (Uso eficiente de energía y energía renovable), Consumo de energía en viviendas de Texas

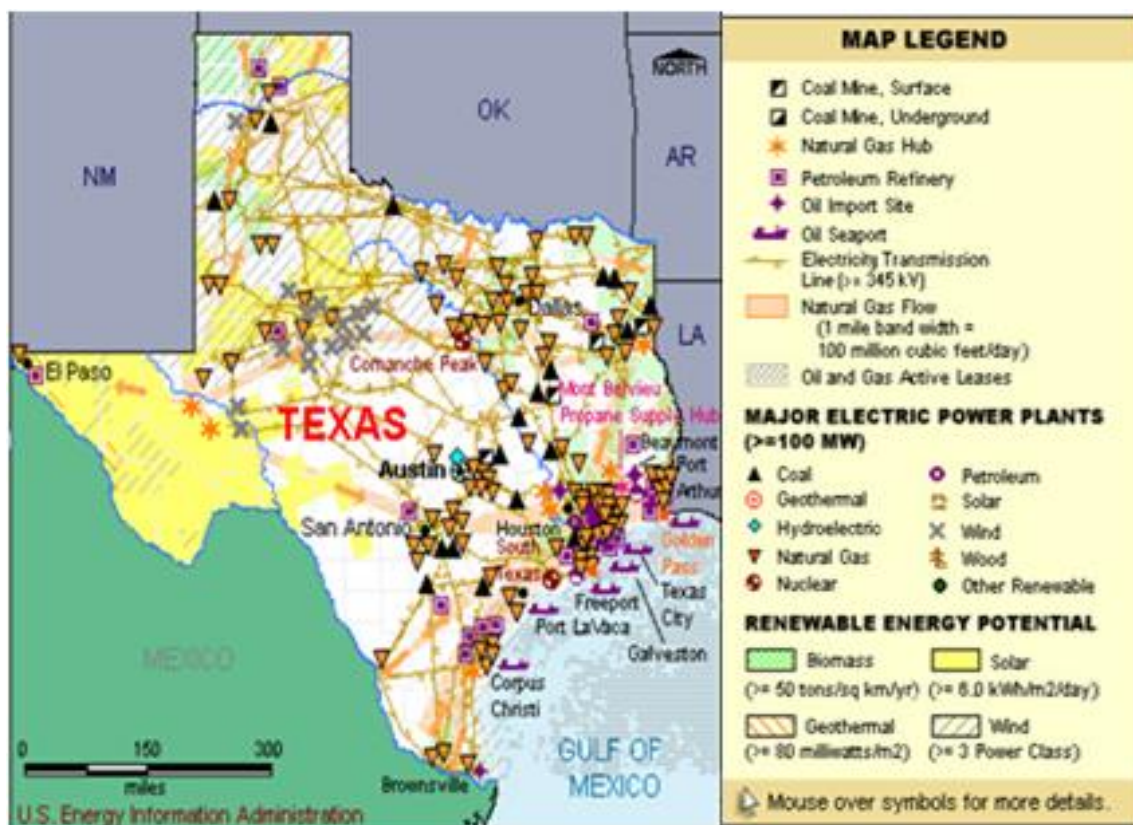
² Fuente: *U.S. Census Bureau* (Departamento del Censo de Estados Unidos), *Presidio County Quick Facts* (Resumen informativo sobre el Condado de Presidio), 2010.

³ Fuente: *U.S. Department of Labor* (Departamento del Trabajo de Estados Unidos), *Bureau of Labor Statistics* (Dirección de Estadísticas Laborales).

Perfil local de energía

La Administración de Información de Energía de EE.UU. (EIA, por sus siglas en inglés) del Departamento de Energía de Estados Unidos (DOE, por sus siglas en inglés), cuenta con una base de datos que proporciona información referente a la producción y demanda de energía en cada estado. La Figura 2, tomada de la página electrónica de la EIA, muestra la ubicación de las centrales eléctricas, el potencial de energía renovable y las fuentes de energía con las que cuenta el estado de Texas.⁴

Figura 2
FUENTES DE ENERGÍA DE TEXAS

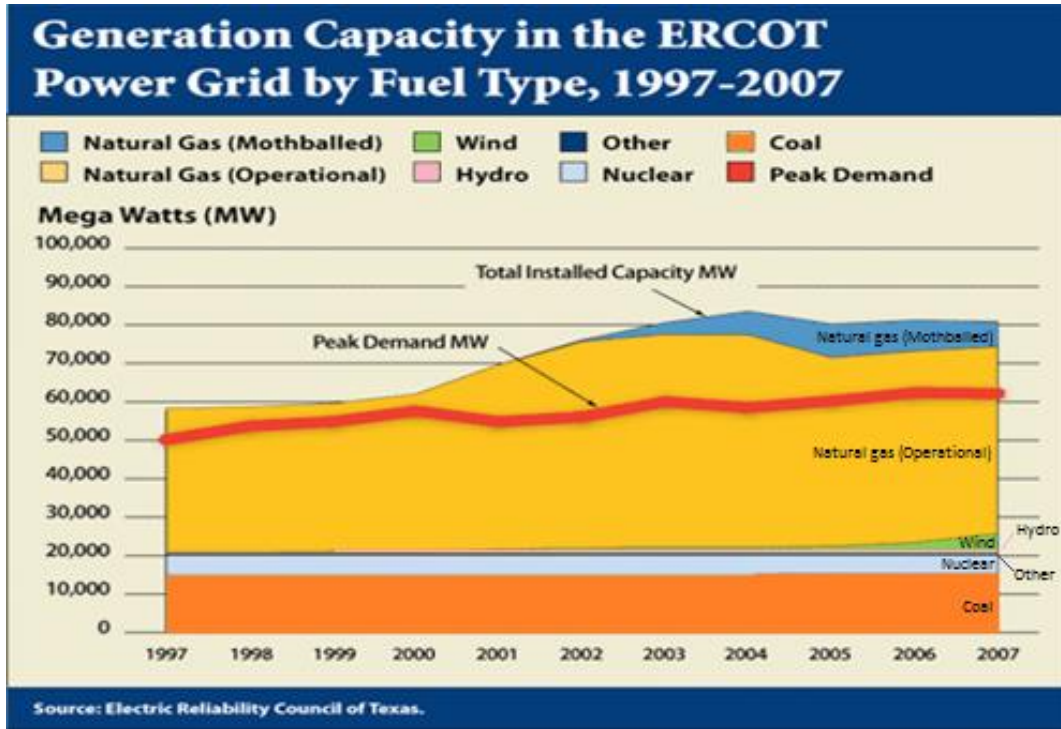


Según la información publicada por la EIA, Texas produce y consume más electricidad que cualquier otro estado de la Unión Americana y su consumo residencial per cápita es considerablemente mayor que el del promedio nacional. La red de energía de *Electric Reliability Council of Texas* (ERCOT) presta servicio a aproximadamente el 75% del territorio de Texas. ERCOT administra el flujo de electricidad a 23 millones de usuarios de Texas que representan el 85% de la carga eléctrica del estado. La red de ERCOT presta servicio a una gran parte de la

⁴ Fuente: U.S. Energy Information Administration (EIA), *State Energy Profiles – Texas* (Perfiles estatales de energía – Texas), 2009.

región fronteriza de Texas con México, salvo al condado de El Paso. La siguiente gráfica ilustra la capacidad de generación, la cartera y demanda pico de la red de energía de ERCOT.

Figura 3
CARTERA Y CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE ERCOT



En 2011, la capacidad instalada de fuentes renovables disponible en la red de energía de ERCOT, representó cerca del 14% de las fuentes de generación disponibles. Sin embargo, aproximadamente el 9% de la electricidad fue producida a partir de fuentes renovables, incluyendo biomasa, geotérmica, hidroeléctrica, solar y eólica; mientras que el 91% fue producido por plantas a base de carbón, gas natural y nuclear.⁵ Texas es el estado líder en Estados Unidos y número cinco en el mundo en términos de capacidad instalada de generación de energía eólica. A finales de 2011, ERCOT analizaba solicitudes activas de generación por 35,000 MW, incluyendo 19,400 MW a partir de viento; 9,000 MW de gas natural; 3,600 MW de carbón; 940 MW de solar; 100 MW de biomasa y 1,600 MW de otras fuentes, lo que refleja la creciente tendencia de las energías renovables a desplazar la producción tradicional de energía con combustibles fósiles.

El proyecto venderá la electricidad generada a *Bryan Texas Utilities* (BTU). Actualmente BTU obtiene la energía de varias fuentes de abastecimiento. El gas natural representa el 68% (277 MW) de su capacidad actual de generación y proviene de cuatro centrales activas de gas

⁵ *ERCOT Quick Facts* (Resumen informativo de ERCOT), [http://www.ercot.com/content/news/presentations/2012/ERCOT Quick Facts - Jan 2012.pdf](http://www.ercot.com/content/news/presentations/2012/ERCOT%20Quick%20Facts%20-%20Jan%202012.pdf).

ubicadas por todo el estado. El carbón es la segunda fuente más importante de generación y actualmente representa el 25% (102 MW) de su capacidad. La energía generada a partir de carbón se abastece por medio de una asociación con la Agencia de Energía Eléctrica Municipal de Texas (TMPA, por sus siglas en inglés)⁶ y BTU tiene una participación del 21.7% en la central eléctrica “Gibbons Creeks”. La energía eólica constituye el 7% (30 MW) restante de su capacidad de generación. En el Cuadro se presenta la cartera de energía de BTU, en comparación con la de todo el estado.

Cuadro 1
CARTERA DE ENERGÍA DE BTU

Recursos de energía	BTU* (2010)	Mezcla de TX ** (2010)
Gas natural y petróleo	68%	46.4%
Carbón	25%	36.5%
Centrales nucleares	-	10.0%
Plantas hidroeléctricas	-	0.3%
Otras fuentes renovables	7%	6.8%
Otras compras de energía	-	n.a.
Total	100.00%	100.00%

* Fuente: BTU

** Fuente: EIA, *Form EIA-923 “Power Plant Operators Report”* (Informe de operadores de plantas de generación eléctrica)

n.a. = No aplicable

Alcance y diseño del proyecto

El Proyecto se construirá en un terreno con una superficie de 520 acres (210.4 hectáreas) en el condado de Presidio, Texas. El alcance del Proyecto es diseñar, construir y operar de una planta de generación de energía solar de 10 MW_{AC}/12.5 MW_{DC}, que consiste en módulos fotovoltaicos convencionales de silicio cristalino (“c-si”) montados en seguidores solares monoaxiales. El comprador de la energía eléctrica será BTU por medio de un contrato PPA a 25 años. El Proyecto se conectará a la subestación Gonzales ubicada a 2 millas del sitio.

Se espera que la energía eléctrica producida por el Proyecto sea consumida en el Condado de Presidio, el cual está en la jurisdicción de COCEF/BDAN. Sin embargo, se abonará dicha energía contra la demanda de energía consumida por los usuarios de BTU, organismo operador municipal regulado con sede en Bryan, Texas.

Se prevé que la construcción iniciará el próximo 15 de septiembre o antes, con una fecha de inicio de operación del 31 de diciembre de 2012. En el Cuadro 2 se presenta la situación que guardan algunos de las tareas clave para la ejecución del Proyecto.

⁶ *Texas Municipal Power Agency (TMPA).*

Cuadro 2
HITOS DEL PROYECTO

Acción	Situación
Evaluación del recurso solar	Concluida
Contrato de ingeniería, adquisición y construcción (EPC, por sus siglas en inglés)	En proceso
Arrendamiento de terreno	En proceso
Evaluación ambiental	Concluida
Contrato de PPA con BTU	Firmado
Contrato de interconexión con AEP	Firmado
Permisos ambientales y de construcción	En proceso
Informe del ingeniero independiente	En proceso
Fecha de inicio de operación comercial	Diciembre de 2012

2.1.2. Factibilidad técnica

Tecnología seleccionada

El Proyecto consiste en módulos fotovoltaicos de policristalino de MEMC montados en una serie de seguidores solares de monoaxiales fabricados por Array Technologies y utilizará inversores SMA. El Promotor evaluó diferentes tipos de tecnologías disponibles en el mercado solar, considerando las características del sitio, el recurso eólico, los costos totales de energía, el rendimiento del equipo y los requerimientos de las garantías estándares de mercado.

Todos los modelos y proveedores de equipo fueron seleccionados en función de precio y calidad. Se realizó un análisis de optimización para evaluar las mejores tecnologías desde un punto de vista de rentabilidad. Asimismo, SunEdison ha desarrollado relaciones con proveedores de tecnología que van más allá de un solo proyecto, lo que genera economías de escala para varios proyectos que tiene en desarrollo.

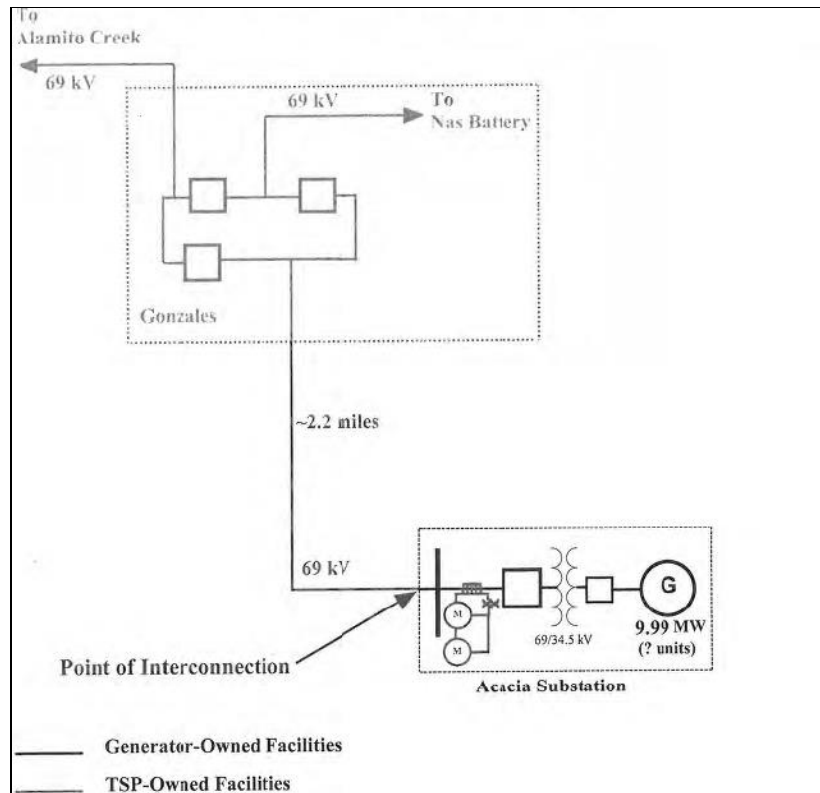
A continuación se describen los componentes principales del Proyecto:

- Módulos: Para este Proyecto se ha optado por utilizar el módulo solar policristalino MEMC-P280AMA. Se otorgará una garantía de primera categoría de la industria que consiste en una garantía limitada contra defectos de materiales y fabricación a 10 años. Los módulos de MEMC están ensamblados con componentes probados y actualmente existen 43 MW de estos paneles instalados en los Estados Unidos. MEMC implementa controles rigurosos de calidad de acuerdo con las prácticas de la industria.
- Seguidores solares: Los seguidores solares de monoaxiales que se seleccionaron para el Proyecto son fabricados por *Array Technologies* (ATI), uno de los líderes de la industria con 15 años de experiencia en la producción de este tipo de equipo. Los módulos serán montados sobre una estructura que se alineará en filas del norte al sur. El mecanismo del seguimiento gira los módulos del este al oeste durante el día para asegurar su orientación hacia el sol. ATI ha instalado sus seguidores en más de 40 sitios a nivel

mundial que en su conjunto representan más de 40 MW de capacidad instalada. Se utilizará un sistema GPS para controlar el sistema de seguidor.

- **Inversores:** Los inversores seleccionados para el Proyecto son fabricados por *SMA Solar Technology AG (SMA)*, son certificados por el laboratorio *Underwriters Laboratories (UL)* y cumplen con los criterios establecidos en la Norma IEEE 1547 del *Institute of Electrical and Electronics Engineering (IEEE)*, instituto de ingeniería eléctrica y electrónica. Asimismo, los inversores de SMA cumplen con el requerimiento de análisis de respuesta en frecuencia establecido por ERCOT. Los modelos de inversores que se utilizarán se clasifican con una salida de 500 kW de corriente alterna.
- **Interconexión:** El proyecto tiene un acuerdo de interconexión con la empresa *AEP Texas North Company (AEP)*, ya que el punto de interconexión se encuentra en una parte de la red que pertenece a AEP. El Proyecto se conectará a la subestación "Gonzales" que, a su vez, está conectada por una línea de 69 kV que se extiende 50.5 millas (81.3 km) a la subestación "Alamito Creek". El punto de interconexión se localiza en la estructura terminal de transmisión fuera de la subestación que termina la línea de transmisión de 69 kV de la subestación "Gonzales" mencionada anteriormente.

Figura 4
DIBUJO CONCEPTUAL DEL PUNTO DE INTERCONEXIÓN



- **Sistema de monitoreo y control:** Un sistema SCADA se utilizará para vigilar a distancia, seguir y documentar el rendimiento del sistema PV respecto a la producción prevista.

Asimismo, el sistema SCADA se utilizará en la subestación de interconexión para medir y comunicar la energía entregada.

De acuerdo con las políticas de adquisición y licitación del BDAN, se requiere que los acreditados del sector privado apliquen métodos adecuados de adquisición para asegurar la buena selección de bienes, servicios y obras a precios razonables del mercado y que sus inversiones de capital se realicen de manera rentable. Como parte del proceso de verificación de los aspectos relevantes del Proyecto (*due diligence*), el BDAN examinará el cumplimiento de esta política.

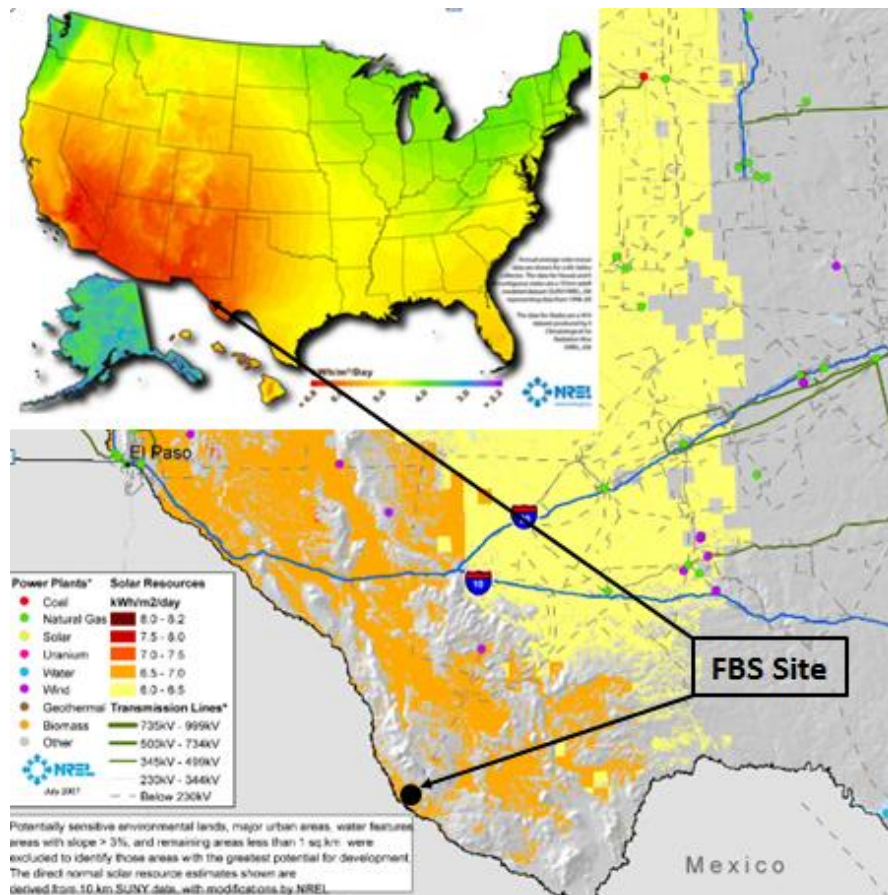
Evaluación del recurso solar

Según las proyecciones de la Administración de Información de Energía (EIA, por sus siglas en inglés), la generación de energía de plantas solares conectadas a la red, que contribuyó con una porción minúscula de la energía eléctrica del país en 2006, observará un incremento de 73 veces para el año 2030. El potencial solar de Texas es considerable, con altos niveles de radiación solar adecuados para instalaciones generadoras de distribución y de servicios públicos por todo el estado. El promedio de insolación diaria del estado va de 2.4 a 8.0 kWh/m² por día, de acuerdo con la temporada y la ubicación. Según la Dirección General para la Conservación de Energía de Texas (SECO, por sus siglas en inglés),⁷ un terreno de un acre (0.4 hectáreas) en la región oeste de Texas, la región del estado más rica en recursos solares, recibe suficiente radiación solar para producir la energía equivalente a 800 barriles de petróleo por año. El Consejo Interestatal de Energía Renovable, en su informe sobre tendencias del mercado solar en Estados Unidos de 2010, lo pone a Texas en el 10 lugar a nivel nacional para la capacidad instalada acumulada de generación de energía fotovoltaica conectada a la red.⁸

⁷ Texas State Energy Conservation Office (SECO).

⁸ Fuente: *Tendencias del Mercado Solar, 2010. Consejo Interestatal de Energía Renovable.*

Figura 5
POTENCIAL DE RADIACIÓN SOLAR

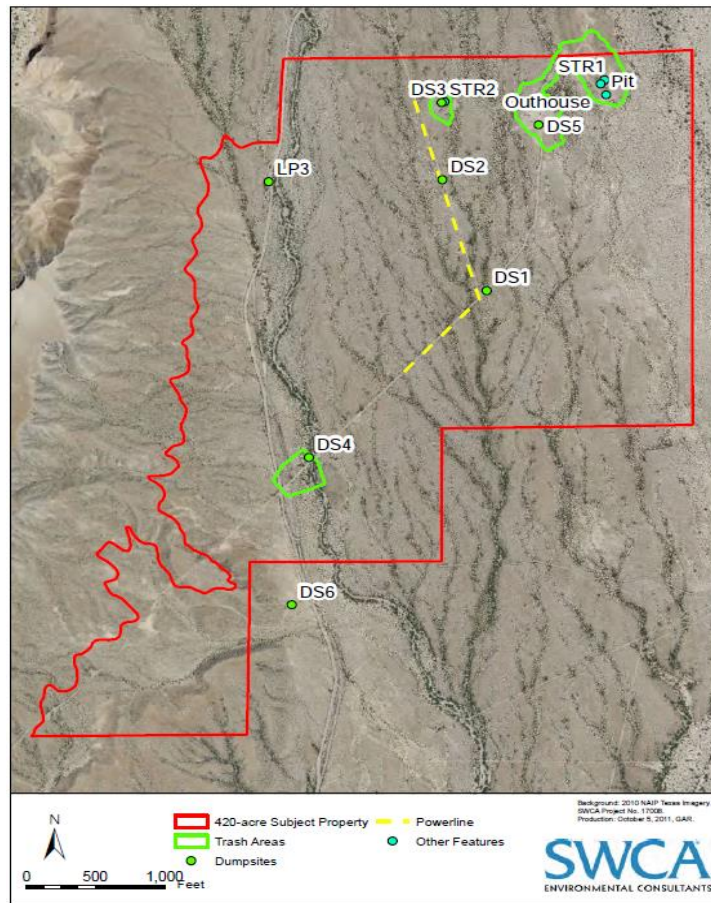


2.1.3 Requisitos en materia de propiedad y servidumbres

El sitio del Proyecto se localiza en el condado de Presidio, Texas, en un terreno privado arrendado a unas 2.5 millas (4 km) al noreste de la ciudad de Presidio. El Proyecto ocupará aproximadamente 520 acres (210.4 hectáreas). El terreno se encuentra en las cuencas del río Bravo y de Cibolo-Red Light. El acceso al sitio se da vía un camino rural sin nombre que sale de la carretera rural FM 170, al este de Presidio. Actualmente, los terrenos en las inmediaciones del sitio se utilizan con fines agrícolas y desarrollo habitacional de baja densidad.

El sitio consiste en un terreno agrícola subdesarrollado sin mejoras a excepción de una línea aérea de distribución de energía eléctrica y el camino rural principal no pavimentado que pasa por el sitio de noreste a suroeste. FBS ha logrado negociar con dos propietarios privados el contrato de arrendamiento a largo plazo (a 30 años) para el Proyecto, más dos opciones de extensión de cinco años con los mismos términos y condiciones. Está pendiente un acuerdo de arrendamiento para un predio de 100 acres.

Figura 6
PROJECT SITIO DEL PROYECTO



2.1.4. Administración y operación

SunEdison, que desarrolla, financia, instala y opera plantas de generación de energía que utilizan tecnologías fotovoltaicas probadas, actualmente administra aproximadamente 500 MW de capacidad instalada de energía renovable, que incluye más de 550 sistemas solares sobre techos y montados en el suelo. Se trata del primer propietario/operador en los EE.UU. que excede 200 GWh de generación de electricidad con recursos solares. El diseño del Proyecto se finalizará una vez que se seleccione un subcontratista para la Ingeniería, Obtención y Construcción. SunEdison, que ha logrado supervisar la construcción de 355 instalaciones de energía solar en Estados Unidos, proporcionará la administración del Proyecto en el lugar y coordinará todos los contratistas. Llevará a cabo estas tareas por medio de un contrato de ingeniería, adquisición y construcción (EPC, por sus siglas en inglés) celebrado con la empresa del Proyecto.

Los sistemas solares fotovoltaicos son muy confiables y requieren poco mantenimiento. El Proyecto entrará a un contrato de largo plazo a precio fijo con un filial de SunEdison (proveedor de operación y mantenimiento) para proporcionar un programa integral de operación y

mantenimiento del Proyecto. Éste operará la planta solar de acuerdo con un contrato de operación y mantenimiento, que por lo menos incluirá los siguientes servicios:

- Operación la planta solar;
- Mantenimiento ordinario y extraordinario de la planta solar durante y después del plazo de garantía de EPC;
- Suministro de todos los materiales y servicios necesarios para el mantenimiento de la planta solar;
- Monitoreo de la operación de la planta solar vía un sistema electrónico de monitoreo;
- Realización de todas las tareas con el nivel de calidad exigido en el contrato PPA;
- Cumplimiento de todas las obligaciones regulatorias;
- Desarrollo de programas de operación y de seguridad; y
- Mantener toda la información del Proyecto y los datos de la planta y presentar informes a sus respectivas partes interesadas.

El Proyecto estará diseñado para operar automáticamente con poca intervención humana. La telemetría permitirá el monitoreo, control y diagnóstico de problemas y maximizará la disponibilidad del sistema y su producción de energía durante la vida prevista del Proyecto. El sistema SCADA incluye equipo y programas que graban y visualizan los diagnósticos de los inversores y módulos. Con esta información se pueden detectar problemas a distancia y resolverlos en la primera visita al sitio.

2.2 CRITERIOS AMBIENTALES

2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

Leyes y reglamentos aplicables

En el marco de la legislación para la reestructuración de la industria eléctrica del estado, Texas promulgó Normas para la Cartera de Energía Renovable (RPS, por sus siglas en inglés),⁹ cuyo propósito era incrementar la entrega de electricidad renovable, con sus beneficios ambientales asociados para la población de Texas. En dichas normas inicialmente se obligaba a los proveedores de electricidad un incremento colectivo de 2,000 MW de energía a partir de fuentes renovables para el año 2009.¹⁰ En 2005, la Legislatura de Texas aprobó normas más agresivas, mediante las cuales se aumentó el mandato total sobre energía renovable en el estado a 5,880 MW para el año 2015 y 10,000 MW para el año 2025.¹¹ Asimismo, la Comisión de Servicios Públicos de Texas (PUCT, por sus siglas en inglés)¹² estableció un programa de

⁹ *Renewable Portfolio Standard (RPS)*.

¹⁰ RPS de Texas, *State Energy Conservation Office* (Dirección General para la Conservación de Energía del Estado de Texas).

¹¹ *Ibid.*

¹² *Public Utility Commission of Texas (PUCT)*.

compraventa de Créditos de Energía Renovable (CER) que permite la compra de los CER para cumplir con los requisitos de las RPS.

En Texas no existen lineamientos estatales especiales para la ubicación de plantas solares. Los condados pueden desalentar, pero no prohibir, el desarrollo de centrales generadoras. Como parte de la Evaluación Ambiental del Sitio, el promotor consideró las siguientes regulaciones aplicables al proyecto:

- *Ley Nacional de la Preservación de Recursos Históricos (NHPA)*. La NHPA, que tiene como objeto preservar los sitios históricos y arqueológicos, exige que los organismos federales que tienen competencia sobre un sitio específico, tomen en cuenta su efecto sobre cualquiera de los recursos culturales inscritos o susceptibles a ser inscritos en el Registro Nacional de Lugares Históricos (NRHP, por sus siglas en inglés). Así mismo, la NHPA también requiere que las mismas agencias federales permitan a la Oficina Estatal de Preservación de Recursos Históricos (SHPO, por sus siglas en inglés), a cualquier tribu indígena que pueda resultar afectada y al Consejo Asesor de la Conservación Histórica, la oportunidad de comentar sobre el proyecto. Este proceso se conoce como la Revisión de la Sección 106 (16 USC 470).
- *Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. (USFWS, por sus siglas inglés)*.¹³ Las especies clasificadas por el USFWS como amenazadas o en peligro de extinción están protegidas por la Ley de Especies en Peligro de Extinción de 1973. El artículo 9 de la ley prohíbe la captura de especies amenazadas y en peligro de extinción; *tomar* se define como "acosar, dañar, perseguir, disparar, herir, matar, atrapar, capturar o recolectar, o intento de participar en alguna de estas conductas". Generalmente el USFWS considera como violación a esta ley la modificación del hábitat de las especies en peligro de extinción. Ninguna de las especies amenazadas o en peligro se identificó en el sitio.
- *Código de Salud y Seguridad de Texas*. La Sección 711.011 del Código de Salud y Seguridad de Texas establece que toda persona que descubre un cementerio desconocido o abandonado, deberá presentar aviso del cementerio con el secretario del condado donde fue encontrado el cementerio. El aviso debe contener una descripción legal de la tierra en la que el cementerio desconocido o abandonado fue encontrado y describir la ubicación aproximada y la evidencia del cementerio.

Estudios ambientales y actividades de cumplimiento

Evaluación ambiental del sitio

El Promotor contrató a un consultor para llevar a cabo una Evaluación Ambiental del Sitio (EAS) de la propiedad para el Proyecto de aproximadamente 520 acres, que como ya se mencionó, consta de dos extensiones de tierra: una propiedad de aproximadamente 300 acres y una propiedad adyacente de aproximadamente 220 acres. La EAS se realizó de acuerdo con las guías

¹³ U.S. Fish and Wildlife Services (USFWS).

de la Sociedad Americana para Pruebas y Materiales (ASTM) 1527-1505 E: Práctica estándar para la Evaluación Ambiental de Sitios.

El propósito de la EAS es la identificación, de condiciones ambientales asociadas con la propiedad especificada en la medida de lo posible y de conformidad con la práctica descrita en la norma ASTM E 1527-05. Las condiciones ambientales reconocidas se refieren a la presencia o posible presencia de sustancias peligrosas, incluyendo los productos derivados del petróleo, dentro de la propiedad especificada bajo condiciones que indiquen la disposición reciente, la disposición en el pasado, o una amenaza material a ser liberado en la propiedad especificada. Esto incluye la superficie del suelo, aguas subterráneas o aguas superficiales de la propiedad.

Las tareas realizadas en la EAS incluyen la revisión regulatoria y de registros históricos, la inspección del terreno, entrevistas con los propietarios, y un reconocimiento del área circundante. A continuación se presenta un resumen de los resultados:

- Revisión general de sitio y búsqueda de registros históricos: La propiedad está situada en una zona que históricamente ha sido utilizado para la ganadería. Actualmente, los alrededores inmediatos todavía se utilizan para la ganadería y con un desarrollo residencial de baja densidad.
- Datos de propiedad y de los ocupantes: El promotor está arrendando la propiedad para el proyecto de energía solar. Actualmente, no hay ocupantes de la propiedad en cuestión.
- Búsqueda de registros: Se examinó la información de la base de datos regulatoria para identificar derrames o presencia potencial de residuos peligrosos en instalaciones y/o propiedades dentro del radio ASTM de búsqueda en la propiedad del proyecto. No hay sitios identificados dentro o inmediatamente adyacentes a la propiedad del proyecto.
- Perfil geológico e hidrogeológico: El consultor contratado examinó información sobre llanuras de inundación de la Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA) en la propiedad del proyecto. Se encontró que la propiedad en cuestión se encuentra fuera de las llanuras de inundación de 100 años. El análisis de fotografías aéreas y la revisión de los datos del Inventario Nacional de Humedales del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE.UU., indican que no hay evidencia de presencia de humedales en la propiedad para el proyecto.
- Vegetación: El área del proyecto está compuesto por una comunidad vegetal, matorrales y arbustos de colinas. Las especies comúnmente observadas incluyen: hediondilla (*Larrea tridentata*), uña de gato (*Acacia greggii*), chachaca (*Prosopis glandulosa*), yuca (*Yucca treculeana*), pitahaya (*Echinocereus enneacanthus*), nopal (*Opuntia engelmannii*), Condalia abrojo (*Condalia spathulata*), y el ocotillo (*Fouquieria splendens*).

Evaluación de especies en peligro de extinción

El Promotor contrató a un consultor para llevar a cabo una evaluación de la zona del proyecto para detectar la presencia potencial de especies amenazadas y en peligro de extinción en áreas adyacentes al Proyecto. El consultor revisó la literatura existente y llevó a cabo un reconocimiento de campo para determinar si existen hábitats adecuados para las especies listadas en zonas adyacentes al área del Proyecto. Se identificaron un total de 8 especies listadas y otras especies candidatas (USFWS 2011) a observarse en el condado de Presidio, Texas. Cuatro de las especies están en la lista federal de especies en peligro, tres están clasificadas como amenazadas, y una ha sido designada como candidata a incluirla en la lista federal de especies amenazadas o en peligro. No se espera la presencia de alguna de las especies listadas. No se esperan efectos adversos a las especies listadas por el gobierno federal por la construcción y operación del Proyecto.

Reporte de recursos culturales

El promotor contrató a un consultor para llevar a cabo un estudio arqueológico intensivo para el Proyecto. Aunque el Proyecto no está sujeto a las regulaciones de los recursos culturales federales o estatales, el promotor llevó a cabo estas investigaciones de recursos culturales en previsión de una posible situación futura de cumplimiento con los requisitos de la Sección 106 y la NHPA. Como parte de su investigación, SunEdison llevó a cabo estas acciones para determinar los efectos potenciales del proyecto propuesto sobre recursos culturales.

La revisión de antecedentes reveló que no existen sitios arqueológicos registrados previamente en el área del Proyecto. Por otro lado, las investigaciones de campo dieron como resultado la identificación de cinco sitios arqueológicos, tres de los cuales están directamente dentro de la zona de estudio. Estos sitios contienen material prehistórico superficial y son sitios de materia prima de cantera. Debido a la naturaleza escasa y efímera del sitio y la falta de artefactos o características culturales de diagnóstico, estos sitios son considerados no elegibles para su inclusión en el NRHP.

El cementerio Millington-Ornelas es un cementerio histórico sin registro situado a unos 150 metros al este de la zona de estudio. El cementerio contiene al menos 31 entierros que datan de 1920 a finales de 1970. Dada su condición de cementerio sin registro, el Consultor documentó el cementerio de conformidad con la Sección 711.011 del Código de Salud y Seguridad de Texas. El sitio se encuentra actualmente fuera de los límites del área de estudio y del área del proyecto y, por lo tanto, no se requiere ninguna investigación adicional o cambios en las especificaciones de diseño actuales.

Delineación de aguas de EE.UU.

Se identificaron 79 recursos acuáticos y numerosos riachuelos dentro del área del proyecto. Todos los recursos acuáticos pueden considerarse aguas de los EE.UU. en función de su conexión hidrológica eventual con el Río Grande, que tradicionalmente se considera como agua navegable. Los riachuelos podrían ser considerados sin jurisdicción, ya que son altamente erosionables y no tienen una marca confiable de Marca Ordinaria de Aguas Alta (OHWM). De acuerdo con el Cuerpo de Ingenieros de EE.UU. (USACE, por sus siglas en inglés) (2008b), la OHWM es el elemento definitorio para identificar los límites laterales de aguas no-humedales

bajo la sección 404 de la Ley de Agua limpia (CWA). En los oficios emitidos en junio de 2012, el USACE determinó que no es necesario otorgar una autorización para el Proyecto.

Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

No hay autorizaciones ambientales pendientes.

Documentación de cumplimiento

No se requieren autorizaciones ambientales formales para el Proyecto.

2.2.2. Efectos / impactos ambientales

Existe una necesidad de contar con alternativas energéticas asequibles y ecológicas, a las fuentes convencionales derivadas de combustibles fósiles. Asimismo, los proyectos de energía renovable crean la oportunidad de generar electricidad sin producir las emisiones atmosféricas que liberan las plantas que funcionan con hidrocarburos.

El sol es una fuente de energía renovable, lo cual significa que puede producirse en forma permanente sin agotar los recursos naturales. Se trata de una forma de energía renovable limpia que actualmente se utiliza en muchos países desarrollados y en vías de desarrollo para satisfacer la demanda de electricidad. La energía solar no produce desechos que requieran disposición, ni emisiones de gases que contribuyan a la contaminación del aire. Además no consume agua ni la contamina. El agua puede ser usada en pequeñas cantidades para la limpieza de los paneles de vez en cuando. De ser necesario, el agua que se use para la limpieza será dispuesta en instalaciones apropiadas en apego a los reglamentos correspondientes en materia ambiental. El Proyecto provee la oportunidad de desplazar gases de efecto invernadero (los GEI) y otros contaminantes producidos por la generación de electricidad mediante procesos tradicionales que utilizan hidrocarburos, al tiempo de brindar a los residentes de la región fronteriza una alternativa de energía segura y confiable.

Condiciones existentes e impacto del Proyecto – medio ambiente

Históricamente, Estados Unidos ha dependido en gran medida de los hidrocarburos para la generación de energía. El proceso convencional de generación de energía eléctrica puede afectar el entorno natural debido a las emisiones nocivas que produce, incluyendo las de los GEI, así como otros contaminantes como el dióxido de azufre (SO₂) y los óxidos de nitrógeno (NO_x).

La generación de electricidad para el estado de Texas se basa en una mezcla de tecnologías de producción energética que incluye el carbón (36%), gas natural (45%), nuclear (10%), otros renovables (7%) y otros (2%). Considerando que en 2010 Texas tuvo una generación neta de electricidad de casi 411 millones de MWh, se emitieron 429,892 toneladas métricas de SO₂ y 205,601 toneladas métricas de NO_x.

Cuadro 3
ESTIMACIÓN DE EMISIONES DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA EN TEXAS EN 2010

Fuente de energía	2010 (MWh)
Carbón	150,172,832
Gas natural	186,882,238
Petróleo	708,481
Otros gases ¹	3,290,570
Nuclear	41,335,248
Hidroeléctrica	1,262,832
Otros recursos renovables ²	27,704,828
Otros ³	339,017
¹ Otros gases incluye gases de altos hornos, gas propano y otros gases artificiales y de desecho, derivados de hidrocarburos.	
² Otros recursos renovables incluye desechos sólidos municipales biogénicos, madera, licor negro, otros residuos de madera, gas de rellenos sanitarios, lodos residuales, derivados de la agricultura, otro tipo de biomasa, energía geotérmica, solar, fotovoltaica y viento.	
³ Otros incluye desechos sólidos municipales no biogénicos, pilas, sustancias químicas, hidrógeno, brea, vapor comprado, azufre, combustibles derivados de llantas y tecnologías diversas	
Nota: Los totales podrían no ser igual a la suma de los componentes debido al redondeo.	
Fuente: Administración de Información Energética de EE.UU., Formulario EIA-923, "Informe de Operaciones de Plantas Generadoras de Energía" y formularios anteriores.	

El Proyecto contribuirá a reducir la demanda de electricidad que generan las centrales eléctricas alimentadas con hidrocarburos, ya que la generación de energía eléctrica con recursos solares no representa costo alguno por concepto de combustibles, no utiliza agua y no genera emisiones, con lo cual se desplazarán las emisiones nocivas resultantes. Durante los siguientes 25 años, la producción de 650,578 MWh de energía sin carbono contribuirá a evitar la emisión de casi 397,500 toneladas métricas de CO₂ a la atmósfera. Los resultados ambientales previstos del Proyecto incluyen nueva capacidad instalada de generación de energía renovable (10 MW_{AC}; >27,500 MWh en el año 1) y un desplazamiento previsto de más de 16,805 toneladas métricas anuales de dióxido de carbono, 29 toneladas métricas anuales de dióxido de azufre y 14 toneladas métricas anuales de óxidos de nitrógeno.

Mitigación de riesgos

Las tareas involucradas con la EAS incluye la revisión regulatoria y de registros históricos, la inspección del terreno, entrevistas con los propietarios, y un reconocimiento del área circundante. Sólo se identificaron condiciones *de minimis*: seis vertederos y un pozo de tierra.¹⁴ Se recomienda eliminar los vertederos identificados, si van a ser afectados por las actividades de construcción. Se debe tener cuidado con el manejo y disposición de las tejas de techo ya que no se puede descartar el potencial contenido de asbesto.

¹⁴ "Condiciones *de minimis*" se refieren a un nivel de riesgo que es demasiado pequeño para ser considerado.

La finalidad y el uso histórico de la fosa de tierra es desconocida. No se observó evidencia de materiales peligrosos en el interior o alrededor de la fosa. Estos elementos son considerados como *de minimis* y tienen un bajo nivel de responsabilidad o de riesgo ambiental.

Conservación de recursos naturales

El proyecto ayudará a desplazar a las emisiones atmosféricas generadas por las plantas eléctricas a base de combustibles fósiles ya que la energía solar se genera sin las emisiones de CO₂, SO_x y NO_x. Asimismo, las tecnologías limpias como la requerida para la energía solar no demandan agua para su producción, mientras que la generación de energía con hidrocarburos generalmente exige el uso intensivo de agua.

BTU tiene el compromiso de diversificar su oferta energética mediante la inclusión de tecnologías más limpias de producción de energía. BTU es propietaria de cuatro plantas de gas natural que suman 227 MW de capacidad instalada y tiene la opción de recurrir a otros 50 MW de generación de electricidad a base de gas. El 1 de enero de 2011, BTU comenzó a comprar la energía eólica del parque eólico Peñascal ubicado en el Condado de Kennedy, TX.

Alternativa de no acción

La alternativa de no desarrollar fuentes de energía renovable resultaría en una mayor demanda de energía proveniente de plantas convencionales que utilizan hidrocarburos, con lo cual se continúan agotando recursos naturales con el propósito de satisfacer la demanda siempre creciente de energía eléctrica. Asimismo, se pierde la oportunidad de generar energía libre de emisiones nocivas como lo es la proveniente de fuentes solares.

Condiciones existentes e impacto del Proyecto – Salud humana

Las investigaciones epidemiológicas han demostrado que tanto la exposición crónica como la aguda a las emisiones nocivas asociadas con la producción de energía eléctrica a partir de hidrocarburos, pueden suscitar graves problemas respiratorios. Se calcula que, como mínimo, la exposición prolongada a niveles excesivos de contaminantes puede deteriorar la capacidad respiratoria en los seres humanos, además de contribuir significativamente al aumento en la incidencia de enfermedades cardiopulmonares, como el asma, las cardiopatías y el cáncer pulmonar.

Con el uso de recursos renovables limpios en lugar de hidrocarburos para la generación de energía eléctrica, el Proyecto tendrá un impacto positivo en la región al reducir los contaminantes, lo que contribuirá a limitar la gravedad de enfermedades respiratorias o de otra naturaleza provocadas o empeoradas por la contaminación del aire. Adicionalmente, con la disminución de los GEI, se espera mitigar los efectos climáticos que generen condiciones de mayor vulnerabilidad para la salud humana.

Efectos transfronterizos

No se prevén impactos transfronterizos negativos a consecuencia del desarrollo del Proyecto; por el contrario, se anticipa un efecto positivo en la calidad del aire por la reducción de las emisiones generadas por las centrales eléctricas operadas a partir de hidrocarburos en la región. Además, el Proyecto ayudará a atender y resolver los problemas ambientales relacionados con

los gases de efecto invernadero y el calentamiento global, temas que son primordiales en las agendas internacionales.

Otros beneficios locales del Proyecto

Se espera que el Proyecto genere unos 75-80 empleos directos durante la construcción, así como un (1) puesto permanente de tiempo completo durante la operación, a través de subcontratistas.

2.3. CRITERIOS FINANCIEROS

El Promotor del Proyecto ha solicitado al Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) un crédito de hasta \$35.0 millones de dólares para integrar la estructura financiera del Proyecto. El mecanismo de pago de crédito está estructurado conforme a los esquemas financieros que se utilizan normalmente en la industria de energía renovable en Estados Unidos. La fuente de pago será los ingresos generados por el Proyecto de acuerdo con el precio establecido en el contrato de compraventa de energía (PPA) a 25 años que se celebra con BTU. El BDAN no tendrá recurso alguno más allá de la empresa del Proyecto, FBS.

El BDAN realizó un análisis financiero de la fuente de pago del crédito, BTU; la estructura de pago que se propone utilizar; y las proyecciones de flujo de efectivo del Proyecto durante el plazo de 25 años del contrato PPA. Los índices financieros de BTU revelan que tiene la capacidad para generar ingresos suficientes para hacer frente a sus obligaciones financieras conforme a lo pactado en el contrato PPA. Actualmente, BTU tiene una calificación crediticia de A otorgada por FitchRatings, de A1 por Moody's y de A+ por Standard & Poor's, lo que refleja una alta calidad crediticia.

Los ingresos previstos de la venta de la energía eléctrica generada por el Proyecto se estiman ser suficientes para: a) sufragar los gastos de operación y mantenimiento programados; b) financiar cualquier Fondo de Reserva par el Servicio de la Deuda; c) realizar los pagos de capital e intereses de los créditos propuestos para el Proyecto, y d) cumplir con los requerimientos de cobertura del servicio de la deuda.

Asimismo, el análisis realizado por el BDAN confirmó que FBS tiene las facultades necesarias para contratar el financiamiento y afectar sus ingresos como fuente de pago de obligaciones financieras. FBS también tiene la capacidad legal y financiera para operar y mantener el Proyecto y contratará los servicios de operación y mantenimiento del Proyecto con una empresa filial que cuenta con amplia experiencia en proyectos de energía solar. El BDAN ha verificado que los costos previstos de operación y mantenimiento están de acuerdo con los estándares de la industria.

Considerando las características del Proyecto y en función del análisis financiero y de riesgos realizados, el Proyecto propuesto es factible desde un punto de vista financiero y presenta un nivel aceptable de riesgo. Por lo tanto, el BDAN propone otorgar a FBS, un crédito de hasta \$35 millones de dólares a tasa de mercado para la construcción del Proyecto descrito en la presenta propuesta.

3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

3.1. CONSULTA PÚBLICA

El día 15 de junio de 2012, la COCEF publicó la propuesta de certificación y financiamiento del Proyecto para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un período de 30 días. A continuación se muestra la documentación relacionada con el Proyecto que se hizo disponible durante la consulta pública:

- Evaluación Ambiental del Sitio
- Estudio de Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción
- Estudios de recursos culturales
- Reporte de Delineación de Aguas de E.E.U.U. para la Planta Solar Propuesta de SunEdison, Condado de Presidio, Texas
- Oficio del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos; No. SPA-2011-00329-LCO

El plazo de consulta pública de 30 días concluyó el 16 de julio de 2012, no habiéndose recibido comentario alguno.

3.2. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

Asimismo, el Promotor promovió el Proyecto en aproximadamente 12 a 15 audiencias de los Comisionados del Condado de Presidio, así como tres reuniones del Ayuntamiento de la Ciudad de Presidio en los meses de marzo y abril de 2011. Las reuniones fueron abiertas al público general y las agendas de las mismas se hicieron disponibles al público con anticipación. El Condado confirmó su apoyo al ofrecer una reducción de impuestos durante los primeros 10 años del Proyecto. En los últimos 15 meses, no hubo oposición documentada al Proyecto.

El promotor llevará a cabo una feria de empleo en Presidio antes del inicio de la construcción. La Dirección de Desarrollo Económico en Presidio trabajará con el Promotor para organizar el evento con el apoyo del Administrador Municipal.

El Proyecto también recibió atención en varios artículos de Internet, incluyendo el *Big Bend Sentinel* y CBS. La información menciona que los comisionados del Condado de Presidio y el juez del condado aprobaron por unanimidad la reducción de 80% de los impuestos para la construcción del Proyecto por un plazo de 10 años.