
Financiación de proyectos de generación solar

La energía solar es la segunda fuente de energía renovable no convencional más utilizada en el mundo. Estas son las principales consideraciones en la financiación de proyectos de generación solar fotovoltaica.

*Elvia Gómez Camargo y Felipe Aristizabal Restrepo
Departamento de Energía y Recursos Naturales de Bancolombia*

Si bien las tecnologías renovables tienen altos costos de capital y factores de capacidad menores que las que utilizan fuentes de energía no renovables, en el caso de la energía solar fotovoltaica (FV), en los últimos años, se ha observado una rápida y significativa disminución en los costos, en particular de los módulos e inversores. En este contexto, la energía solar ha adquirido una notable preponderancia, al punto que, según un estudio de la Agencia Internacional de Energía (AIE, septiembre de 2014), "el sol podría ser la principal fuente de electricidad en el 2050". A su vez, la disminución de los costos relacionados con la puesta en marcha de estos proyectos ha contribuido al importante crecimiento de la capacidad solar FV instalada mundialmente (352% entre 2010 y 2014), alcanzando en 2014 cerca de 175GW, según la Agencia Internacional de las Energías Renovables. Esto último corresponde al 9,6% de la capacidad instalada de energía renovable.

La perspectiva de América Latina

Por su parte, Latinoamérica tiene un importante potencial para la generación solar dada la disponibilidad del recurso en algunas regiones, la creciente demanda y los precios de energía relativamente altos

El interés de la industria solar en el mercado latinoamericano ha aumentado.

por la dependencia de combustibles fósiles para la generación en algunos países. El interés de la industria solar en mercados como el latinoamericano ha aumentado, aunque en general sus países carecen del nivel de incentivos o subsidios disponibles en otras regiones para el desarrollo de energías renovables no convencionales. La capacidad instalada de energía solar FV en Latinoamérica y el Caribe en 2014 alcanzó 795MW, lo que representa el 0,5% del total de la capacidad de generación renovable. Chile, Honduras, Panamá, México y Brasil son considerados por los analistas como algunos de los mercados de generación solar con mayor potencial de crecimiento en Latinoamérica.

Los principales retos que enfrenta la industria solar en Latinoamérica incluyen la obtención del cierre financiero de los proyectos y de contratos de compraventa de energía, así como la disponibilidad de infraestructura de interconexión, entre otros. Por su parte, el acceso a la financia-

ción de proyectos de generación solar es fundamental para facilitar un mayor despliegue de esta tecnología en la región. Por suerte, hoy las entidades financieras locales se encuentran más familiarizadas con estas tecnologías y sus riesgos, y la banca multilateral continúa participando en la financiación de proyectos de este tipo.

El esquema de financiación de largo plazo más común para proyectos de generación solar FV a gran escala (por lo general aquellos con una capacidad instalada entre 10MW y 200MW) es el Project Finance. Este es un esquema donde el repago de la deuda depende de la generación de caja del proyecto, el recurso al promotor no existe o es limitado, y los activos del proyecto garantizan la deuda.

Los puntos más relevantes a tener en cuenta

A continuación, se describen las principales consideraciones que un financiador analiza al momento de otorgar recursos para el desarrollo de proyectos de este tipo, y que corresponden a los riesgos asociados a la construcción y operación del proyecto que condicionan la capacidad del mismo para repagar la deuda.

Primero, los financiadores analizan la experiencia en el diseño, construcción y ope-



Elvia Gómez Camargo
Departamento de Energía y Recursos Naturales
de Bancolombia

ración de activos de generación solar FV del promotor del proyecto, así como su fortaleza financiera para cumplir con sus aportes de capital y respaldar sobrecostos durante la construcción del proyecto. Un nivel adecuado de retorno contribuye a la alineación de los intereses del promotor y del financiador para que el proyecto sea desarrollado con éxito.

Segundo, las fases de diseño y construcción de un proyecto solar FV incluyen múltiples elementos que son analizados por los financiadores.

Elementos del diseño y construcción

- En el diseño: es importante verificar que el sitio seleccionado sea adecuado para el desarrollo del proyecto, en particular teniendo en cuenta las importantes extensiones de tierra requeridas para el montaje de proyectos FV de gran escala. La ubicación del proyecto considera la disponibilidad y variabilidad del recurso solar, topografía, temperatura, velocidad del viento, precipi-

Los riesgos de sobrecostos y retrasos en los proyectos solares FV tienden a ser menores.

tación, polvo, polución y degradación que afectan el desempeño del mismo.

Un estudio de producción estimada de energía con intervalos de confianza, que sea desarrollado por un consultor independiente experto, establece una predicción de la generación del proyecto teniendo en cuenta su diseño. Vale la pena resaltar que se requieren estimaciones de generación de energía bajo escenarios P90 y P75, dependiendo de las características del proyecto. Este estudio de producción de energía es fundamental para los financiadores, pues la producción de energía determina los ingresos del proyecto y, por ende, la fuente de pago de la deuda.

Otros elementos analizados por los financiadores incluyen: i) la tecnología propuesta para desarrollar el proyecto (módulos, inversores, transformadores, sistema de montaje, etc.) y garantías de proveedores sólidos y reconocidos en el mercado; ii) la infraestructura de transmisión disponible (acceso, distancia y capacidad); iii) licenciamiento, permisos y contratos para el uso de la tierra; y iv) impacto ambiental y social del proyecto y sus mitigantes.

En cuanto al impacto socioambiental algunos financiadores requieren del cumplimiento de estándares internacionales para el adecuado manejo de los impactos ambientales y sociales, por ejemplo los Principios de Ecuador, además del cumplimiento de la regulación local aplicable.

- En la construcción: la experiencia del constructor y la existencia de un contrato de construcción de precio fijo, preferiblemente, así como la constitución de un fondo de contingencias permiten mitigar los riesgos de sobrecostos o demoras durante la construcción. Dada la menor complejidad en la creación de un proyecto solar FV compara-



Foto: archivo.

do con otras tecnologías, los riesgos de sobrecostos y retrasos tienden a ser menores. Adicionalmente, los financiadores buscarán asegurarse que los permisos requeridos para la construcción y conexión al sistema estén en orden, y revisarán garantías y cláusulas penales incluidas en los contratos. Por último, el financiador requerirá la contratación de seguros para proteger los activos que respaldan la deuda.

Tercero, los financiadores requieren un flujo de ingresos estable y predecible del proyecto. El riesgo asociado a la volatilidad de los ingresos del proyecto es mitigado mediante un contrato de compraventa de energía de largo plazo preferiblemente del tipo “take or pay”, en el que el comprador se compromete a adquirir la energía generada por el proyecto a un precio definido. La financiación de proyectos en los que la energía no está contratada es poco usual y resulta en parámetros de dimensionamiento de deuda más estrictos y, por ende, en un menor nivel de endeudamiento.

A su vez, se analizan la calidad y viabilidad comercial del contrato y, en consecuencia, se estudian también la solidez financiera y la seriedad del comprador de energía. El plazo de la financiación, que podría estar entre los diez y quince años es, por lo general, algunos años inferior al plazo de los contratos de compraventa de energía.

La obtención del endeudamiento que los promotores requieren es fundamental para la industria solar en Latinoamérica.

Cuarto, una operación y mantenimiento inadecuados del proyecto afectan el desempeño del activo y su generación de ingresos. Es importante contar con un operador experto, indicadores de desempeño y garantías de fabricación y funcionamiento de los proveedores de la tecnología, así como un adecuado traspaso de riesgos entre los contratos de compraventa de energía y el contrato de operación y mantenimiento (O&M), si este último es aplicable al caso en concreto.

Los elementos técnicos analizados por los bancos dentro de su estudio de un proyecto solar FV permiten establecer la solidez del mismo y se traducen en insumos que hacen posible cuantificar el monto de deuda que sus flujos de caja pueden pagar. Dentro de las métricas utilizadas para dimensionar la deuda se encuentran el nivel de apalancamiento, que en general se

encuentra entre el 50% y el 70% del monto de la inversión, según las características del proyecto. Otra métrica utilizada con el objetivo de establecer la capacidad para repagar la deuda es el indicador de cobertura del servicio de deuda. El indicador de cobertura de deuda, o DSCR por sus siglas en inglés, se calcula como el flujo de caja libre del proyecto dividido por el servicio de deuda (devolución del principal más pago de los intereses). Para proyectos solares, este indicador puede ubicarse entre 1,3 y 1,5.

Por último, es usual que los financiadores requieran la constitución de una cuenta de reserva para el servicio de deuda y establezcan obligaciones que regulan la distribución de flujos a los promotores.

En síntesis, la obtención del endeudamiento que los promotores requieren para desarrollar los proyectos, en condiciones financieramente atractivas, es fundamental para que la industria solar alcance su potencial en Latinoamérica. Para ese fin, en una financiación *Project Finance* los promotores deberán abrir el proyecto al escrutinio del financiador, que lo analizará de manera integral, buscando no solamente la predictibilidad de los flujos a través de la disponibilidad del recurso y los contratos de compraventa de energía, sino también con base en una medida del éxito del proyecto a través del análisis de la confiabilidad de la tecnología, el promotor y el operador. ●



Foto: archivo.