

# Despacito y

**México:** Aunque a ritmo pausado y sin apoyos, el volumen de fotovoltaica aumenta en México. No solo se acaba de concluir la hasta ahora mayor planta de Latinoamérica, sino que en los esquemas de pequeño productor, autoabastecimiento y net metering se incrementa el número de proyectos.

Después de años de anuncios de grandes proyectos, por fin México ha realizado el primer parque fotovoltaico a gran escala. La planta Aura Solar, de 30 megavatios de potencia, la mayor de América Latina por el momento, ya está construida y su conexión a red está prevista para la primera semana de septiembre, según indica Héctor Olea, director general Gauss Energía, empresa que lleva a cabo el proyecto. Localizado en la ciudad de La Paz, en el estado de Baja California Sur, se trata del primer proyecto fotovoltaico sin incentivos directos en la modalidad de “pequeño productor” que se lleva a cabo en México. La central solar venderá la electricidad a la empresa paraestatal Comisión Federal de Electricidad (CFE), con la que ha cerrado un acuerdo de compraventa de electricidad. El precio de referencia fijado es fluctuante, además de que no hay ni techo ni suelo, por lo que la financiación del mismo conlleva riesgo, señala Olea. “Es el primer proyecto de este tipo que se financia”, dice con orgullo. La financiación la han obtenido de la Corporación Financiera Internacional (IFC), organismo dependiente del Banco Mundial, y por el banco mexicano Nacional Financiera (Nafin). Ambas instituciones aportan el 75 por ciento de los 100 millones de dólares estadounidenses que cuesta levantar la central Aura Solar. Una central que incorpora seguidores monoaxiales y módulos de la empresa china Suntech.

“Creemos que esto también es un incentivo para otros proyectos en pequeña producción”, indica Olea. Y viniendo de su boca, la afirmación tiene solvencia: Olea fue presidente de la Comisión Reguladora de Electricidad (CRE). Además de para la central Aura Solar, un proyecto de 47 megavatios de la empresa Sonora Energy Group en el estado mexicano de Sonora también cuenta con un acuerdo de compraventa de electricidad con CFE en el esquema de pequeño productor, aunque el proyecto no está tan avanzado.

En un mercado en el que la potencia instalada acumulada ascendía a finales de 2012 a unos 53 megavatios, de los cua-



Con una potencia de 30 megavatios, el parque Aura Solar se ha convertido en la mayor central fotovoltaica de América Latina

# sin apoyos



Foto: Gauss Energía

les la mayor parte correspondían a instalaciones aisladas, los 30 nuevos megavatios del proyecto Aura Solar representan un salto cualitativo. Para este año, la Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) estima que se puede alcanzar un volumen de nueva instalación de cerca de 60 megavatios fotovoltaicos. Eso significaría un paso de gigante en cuanto a la potencia acumulada con respecto al año pasado. Y eso en un mercado en el que las renovables no cuentan con apenas apoyos y que además tienen que competir con unas tarifas de electricidad muy subsidiadas.

Aun sin apoyos específicos, muchas empresas solares tienen grandes expectativas en México. Bajo el esquema de pequeño productor, en el que Aura Solar sirve de ejemplo de su potencial, ya hay nueve proyectos solares que cuentan con autorización por parte de CRE (ver tabla pág 15). Además de las plantas que ya han obtenido autorización de CRE, la cartera de proyectos solares en México parece ser grande, aunque no hay datos concretos sobre su volumen. En los últimos años han sido anunciados varios proyectos solares a gran escala que todavía se encuentran en una fase temprana. Por ejemplo, los 450 megavatios de alta concentración que anunció la compañía estadounidense Solfocus el año pasado en el estado de Baja California o los 150 megavatios para los que Isofotón habría cerrado un memorando de entendimiento con el gobierno de Yucatán a principios de este año.

## Esperando a los concursos

Muchas empresas están a la espera desde hace tiempo de que se convoquen en México concursos para plantas solares de hasta 30 megavatios en el esquema de pequeño productor. “Todavía estamos a la expectativa de cuando se van a lanzar las licitaciones”, afirma Álvaro Lentz, presidente de la asociación ANES. Lentz señala que ha conversado con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y que éste se habría mostrado favorable a la concesión de financiación para un volumen de más de 100 megavatios solares. Lo cual tiene su lógica: en otros países latinoamericanos como Chile, el BID ya ha concedido financiación para proyectos solares a gran escala.

## Mercados latinoamericanos

CFE ya ha dado el paso previo al lanzamiento de los cursos. La empresa pública ha instalado varias plantas solares piloto. Una de ellas es el parque de Santa Rosalía, en Baja California, de un megavatio de potencia, que se inauguró el pasado mes de octubre. Además, la empresa pública también cuenta con otro proyecto piloto de cinco megavatios de potencia en Mexicali. Para este proyecto se han instalado módulos de las tecnologías monocristalina, policristalina y capa delgada así como de alta concentración, tanto sobre estructuras fijas como sobre sistemas de seguimiento. La intención de CFE con esta mezcla es realizar pruebas que le ayuden a determinar en qué medida incorpora la fotovoltaica, y qué tecnología, a su cartera de proyectos de generación.

### Autoabastecimiento e instalaciones residenciales

Muchas plantas solares también están planeadas en México bajo otro esquema, el de autoabastecimiento. En él, las empresas consumen su propia electricidad solar o cierran acuerdos bilaterales con varias empresas del sector público y privado. Ya hay unos diez proyectos, no todos de escala de megavatios, para los que CRE ya ha otorgado autorización. A finales de agosto, una planta fotovoltaica de la empresa Celulosa y Papel del Bajío, con una potencia de 566 kilovatios de potencia ya instalada, obtenía también el anhelado permiso de CRE. Este proyecto se suma a unos cuantos más planeados, instalados o en construcción en varios estados mexicanos.

Unos meses antes, concretamente en mayo, la cadena de tiendas Soriana anunciaba tres proyectos de 500 kilovatios de potencia cada uno que se instalarán en tiendas de la empresa en La Paz, en Baja California Sur. Para antes de final de año está prevista la realización de este megavatio y medio fotovoltaico. Y planes hay de ampliarlo hasta 4,5 megavatios. También en Sonora y en el mismo mes de mayo, Sonora80M anunciaba que el 15 por ciento de la electricidad generada por un parque solar de 20 megavatios que planea sería suministrada a la empresa industrial Ford Motor Company de México. Además, para este proyecto la empresa había cerrado previamente acuerdos de compraventa de electricidad (PPA) con los municipios de Álamos, Caborca, Empakme, Etchoja, Guaymas, Santa Ana y Hermosillo.

Son numerosas las empresas internacionales que ven potencial en los esquemas de pequeña producción y autoabastecimiento. El pasado mes de mayo, el fondo JCM Capital hacía pública la apertura de una oficina en Ciudad de México con la que se centraría en proyectos de 20 megavatios de potencia o mayores. Para llevar a cabo los proyectos, la compañía canadiense busca asociarse con empresas locales. JCM Capital se habría puesto un objetivo de 100 megavatios en proyectos solares en México. Otra empresa norteamericana que entró recientemente en el mercado mexicano es First Solar con la adquisición de la cartera de proyectos solares de Element Power en este país. Se trata de varios proyectos a gran escala en el estado de Sonora, en el norte de México.

Mientras las plantas solares de escala de megavatios avanzan a un ritmo lento e incierto, los proyectos que experimentan un avance mucho más constante son las instalaciones de hasta 500 kilovatios de potencia bajo el esquema de generación distribuida. México introdujo en 2008 una regulación de gene-

ración distribuida para instalaciones de hasta 10 kilovatios de potencia en el segmento residencial y de 30 kilovatios de potencia en el comercial, el cual fue ampliado a 500 kilovatios en el año 2010. El gran aliciente es que este tipo de instalaciones no requieren apenas permisos. No obstante, aunque no es necesaria la autorización de CRE como en los proyectos de mayor potencia, sigue siendo preciso el cerrar un contrato de interconexión con este organismo. Este tipo de instalaciones es especialmente atractivo para los consumidores de electricidad que tienen una tarifa de alto consumo, también llamada tarifa DAC.

“El nicho de mercado es la tarifa DAC”, señala José Castellán, portavoz de la Asociación Mexicana de Proveedores de Energías Renovables (AMPER). En la tarifa DAC, específica para el sector residencial de elevado consumo, los usuarios tienen que pagar entre 3 y 3,7 pesos mexicanos (entre 0,24 y 0,3 dólares estadounidenses) el kilovatio hora. En este segmento se estima que hay unos 500.000 usuarios, lo que representa un mercado considerable. Instalando un sistema fotovoltaico no solo se logra un gran ahorro, sino que también se puede bajar a una tarifa más baja, del orden de un tercio de la tarifa DAC. Se estima que el retorno de la inversión para este tipo de proyectos se produce por lo general a los cinco años. Además, para este tipo de proyectos ya existen líneas de crédito específicas. Por ejemplo, el pasado mes de agosto la entidad CI Banco abrió la línea CIPanel Solar para proyectos fotovoltaicos en hogares con tarifa DAC. Los proyectos han de tener un coste de entre 50.000 y 500.000 pesos mexicanos (entre 3.900 y 39.000 dólares estadounidenses). “En este segmento se está experimentando un gran crecimiento”, afirma Álvaro Lentz, presidente de ANES.

A fecha de diciembre de 2012 había registrados 10,5 megavatios bajo el esquema de instalaciones en generación distribuida. Mientras que en 2011 se instalaron 1,9 megavatios en residencial y otros 781 kilovatios en comercial, el año pasado fueron unos dos megavatios en el primer segmento y otros dos megavatios en el segundo.

### Buscando nichos de mercado atractivos

“A pesar del gran potencial de energía solar en México, los sistemas fotovoltaicos interconectados a la red a nivel residencial no han tenido la aceptación esperada debido al coste de la inversión inicial aun cuando se ha demostrado su rentabilidad, por ejemplo, en el caso de usuarios con tarifa DAC la amortización toma alrededor de cinco a siete años, después de ello se logra un retorno de inversión de alrededor de 300 por ciento hasta terminar la vida útil del sistema”, señala el ingeniero Pedro Antonio Bretón Ramiro, director de la empresa de energía solar Saecsa. Según Bretón Ramiro, “la meta es bajar los costos de instalación de sistemas fotovoltaicos, ofrecer créditos y que el gobierno proponga incentivos más atractivos. De conseguirse esas metas es posible que los usuarios se muestren más convencidos con respecto a los sistemas fotovoltaicos y el autoconsumo en México se vuelva una opción viable al alcance de muchos”.

Otro de nicho para la fotovoltaica en México es su aplicación para en el segmento de alumbrado público, en donde las tarifas de electricidad también son elevadas. Por ello, varios municipios mexicanos se han decantado por instalaciones fotovoltaicas para rebajar su consumo de electricidad en este segmento.

Es el caso del municipio de Puebla, en el centro de México, en donde la empresa Alternativa Energética instaló un sistema fotovoltaico de 20 kilovatios de potencia hace unos años. En otras ciudades se están evaluando actualmente mayores proyectos para bajar la factura de electricidad del alumbrado público, como es el caso de San Luis de Potosí o de Guanajuato.

Otra opción en alumbrado público es la instalación de luminarias solares. En julio se inauguró también en la ciudad de Puebla un proyecto de luminarias solares con el que se instalaron 2.300 aparatos de una potencia de 200 vatios cada uno. En total, la potencia fotovoltaica instalada suma 460 kilovatios. En otras ciudades, como en el Distrito Federal, existen varios proyectos de alumbrado público con luminarias. De este modo, tanto con proyectos luminarias como con otro tipo de proyectos, como por ejemplo el caso del proyecto de Sonora80M, ya se han cerrado acuerdos para la venta de electricidad a municipios mexicanos.

Un segmento que también augura buenas perspectivas es el de electrificación rural con energía solar. “El gobierno tiene la intención de sacar proyectos de electrificación rural con energía solar”, afirma el presidente de ANES, quien destaca el interés del nuevo gobierno de Enrique Peña Nieto de iniciar un nuevo programa. Algo que México ya ha llevado con éxito en varias ocasiones, lo que se tradujo en que en 2008 el 97 por ciento de la población mexicana tuviera acceso a electricidad.

Menos claro es el apoyo del gobierno central. “El nuevo gobierno dice que va a apostar por las energías renovables”, señala Álvaro Lentz. Sin embargo, el gobierno de Enrique Peña

Nieto salido de las elecciones de finales del año pasado todavía no se ha pronunciado sobre un apoyo concreto a la energía fotovoltaica. No obstante, en la Estrategia Nacional de Energía, presentada el pasado mes de marzo, el propio gobierno estimaba que en México existe un potencial para la energía solar de seis gigavatios con cara al año 2020. Sobre cómo se podría aprovechar dicho potencial todavía no hay planes concretos. Lo que reconoce el propio gobierno en su estrategia energética es que de dicho potencial en el año 2012 se había aprovechado el cero por ciento. Aunque se ha dado algún paso para definir la estrategia. El pasado mes de julio, la Secretaría de Energía anunciaba la creación de un Consejo Consultivo de Energías Renovables. Un órgano que será el encargado de preparar el programa especial para el aprovechamiento de las energías renovables. En él, están representados miembros del sector público y privado, entre ellos representantes de CFE, CRE, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como de la asociación de energía solar ANES.

Y mientras el gobierno mexicano define su estrategia a seguir, la fotovoltaica crece sin apenas apoyos. “Este año las perspectivas en solar son buenas y también esperamos un buen crecimiento el año próximo”, indica José Castelán. En noviembre se celebra el evento ISES World Congress que organizan la Sociedad Internacional de Energía Solar (ISES, por sus siglas en inglés) y la asociación solar ANES en Cancún, en el que se espera aumentar la difusión de la energía solar en México y en el Caribe. Álvaro Lentz no pierde el optimismo: “la idea es que se detonen los proyectos de energía solar”. Blanca Díaz López

### Proyectos que han obtenido autorización de CRE

Empresa permisionaria	Potencia (kW)	Inversión (US\$Mio)	Fecha de aprobación	Modalidad	Estado
Autoabastecimiento Renovable	3.800	19	02/03/2011	Aut	Aguascalientes
Comercializadora Capo	29.808	149	09/08/2011	PP	Jalisco
ABB México	702	3,5	03/15/2012	Aut	San Luis Potosí
ABB México	559	2,8	03/15/2012	Aut	San Luis Potosí
Ecopur	3.000	15	05/31/2012	Aut	Guanajuato
Servicios Comerciales de Energía	38.750	193,8	07/19/2012	PP	Baja California Sur
Isolbaja	29.990	150	09/13/2012	PP	Baja California Sur
SEGH Sonora Energy Group de Hermosillo	30.000	150	09/27/2012	PP	Sonora
Coppel	1.000	5	10/11/2012	Aut	Sinaloa
Operador municipal de agua de Nogales	902	4,5	11/29/2012	Aut	Sonora
Enercity Alfa	1.456	7,3	12/13/2012	Aut	Guanajuato
Grupotec Energy de México	27.563	137,8	01/31/2013	PP	Baja California
Tai Durango Uno	16.800	84	03/07/2013	PP	Durango
Generadora Solar Apaseo	997	5	03/21/2013	Aut	Guanajuato
Saferay Solar	33.650	168,3	03/21/2013	PP	Puebla
Rho Solar	31.200	-	04/11/2013	PP	Baja California Sur
Plamex	1.112	-	04/11/2013	Aut	Baja California
Aparse	23.000	-	05/09/2013	PP	Sonora
Celulosa y Papel del Bajío	566	-	08/01/2013	Aut	Guanajuato
<b>Total</b>	<b>274.855</b>	<b>1.095</b>			

Aut: Autoabastecimiento; PP: Pequeño productor; Fuente: CRE