

# AUTOCONSUMO, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS. UNA COMBINACIÓN DE ÉXITO PARA LAS EMPRESAS

LAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS PARA AUTOCONSUMO SIN VERTIDO A LA RED SON UNA REALIDAD LEGAL NO SÓLO EN ESPAÑA, SINO EN MUCHOS OTROS PAÍSES Y SUPONEN UNA OPORTUNIDAD ÚNICA PARA LAS EMPRESAS DE REDUCIR Y ESTABILIZAR EN EL TIEMPO SUS COSTES ENERGÉTICOS. CON EL OBJETIVO DE OFRECER ESTE TIPO DE SOLUCIONES A LAS EMPRESAS, EN FEBRERO DE 2014, FUTURE ENERGY CONSULTING SERVICES Y CIRCUTOR FIRMARON UN ACUERDO DE COLABORACIÓN, QUE YA HA DADO SUS PRIMEROS FRUTOS. A LO LARGO DEL PRIMER AÑO Y MEDIO DE TRABAJO CONJUNTO, SE HAN DESARROLLADO CUATRO PROYECTOS QUE HACEN REALIDAD ESTA COMBINACIÓN PERFECTA PARA EMPRESAS TAN DIFERENTES COMO UN CONCESIONARIO DE AUTOMÓVILES O INDUSTRIAS HORTOFRUTÍCOLAS EN EL SUR DE ESPAÑA. EN TODAS ELLAS SE HA INSTALADO EL CONCEPTO SUN TOWER, DESARROLLADO POR PROCONSULT.

Actualmente, los costes energéticos suponen un elevado porcentaje de gasto para las empresas y además, con la incertidumbre de que su evolución pueda poner en riesgo la competitividad de la actividad. Poder generar gracias al sol en el propio edificio, entre un 30 y un 50% de la energía requerida y reducir esta cantidad a la mínima cantidad necesaria, son la fuerza de estas soluciones.

## El concepto Sun Tower

La solución ofrecida por Proconsult se resume en el término Sun Tower que integra los siguientes conceptos:

- Aprovechamiento del potencial autoprodutor de electricidad del edificio, mediante la instalación de soluciones fotovoltaicas como el seguidor solar Sun Tower, sistemas solares sobre cubiertas y marquesinas solares fotovoltaicas.
- Mejora de la eficiencia energética del edificio mediante la instalación de una aplicación de monitorización energética con PowerStudio SCADA.
- Adaptación del edificio al vehículo eléctrico mediante la instalación de puntos de recarga en la zona del aparcamiento solar.

Sun Tower es, en definitiva, una solución de autoconsumo que reduce los costes de energía y promueve la independencia energética. Aprovecha el 100% de la energía generada, sin necesidad de almacenarla o evacuarla a la red; gracias a un eficiente sistema de gestión energética que optimiza el control del consumo. El concepto Sun Tower ha sido desarrollado por la empresas Future Energy Consulting Services, especializada en la gestión de proyectos fotovoltaicos; Proconsult, que ofrece la venta, instalación y el apoyo administrativo antes y durante la ejecución del proyecto; y Solarec que aporta la ingeniería necesaria, desarrolla las auditorías energéticas, realiza la ejecución del proyecto y el mantenimiento y control de calidad continuo de las instalaciones realizadas.

La regulación de la producción solar se realiza mediante el Control Dinámico

# SELF-CONSUMPTION, EFFICIENCY ENERGY AND ELECTRIC VEHICLE CHARGING. A SUCCESSFUL COMBINATION FOR BUSINESSES

SOLAR PHOTOVOLTAIC SELF-CONSUMPTION INSTALLATIONS WITH ZERO INJECTION INTO THE GRID ARE NOT ONLY A LEGAL REALITY IN SPAIN, BUT ALSO IN MANY OTHER COUNTRIES AND REPRESENT A UNIQUE OPPORTUNITY FOR BUSINESSES TO REDUCE AND STABILISE THEIR ENERGY COSTS OVER TIME. WITH THE AIM OF OFFERING THIS TYPE OF SOLUTIONS TO BUSINESSES, FUTURE ENERGY CONSULTING SERVICES AND CIRCUTOR SIGNED A COLLABORATION AGREEMENT IN FEBRUARY 2014, WHICH HAS ALREADY YIELDED RESULTS. OVER THE FIRST YEAR AND A HALF OF JOINT WORK, THEY HAVE DEVELOPED FOUR PROJECTS TO TURN THIS PERFECT COMBINATION INTO A REALITY FOR BUSINESSES AS DIVERSE AS A CAR DEALERSHIP AND A HORTICULTURE AND FRUIT PRODUCTION COMPANY IN THE SOUTH OF SPAIN. THE SUN TOWER CONCEPT, DEVELOPED BY PROCONSULT, HAS BEEN INSTALLED AT EACH.

Energy costs currently represent a high proportion of companies' expenditure in addition to the uncertainty that their evolution could endanger the competitiveness of their activity. Being able to generate power from the sun at company's own building, providing between 30% and 50% of the energy required and reducing this amount to the minimum amount necessary, are the strength of these solutions.

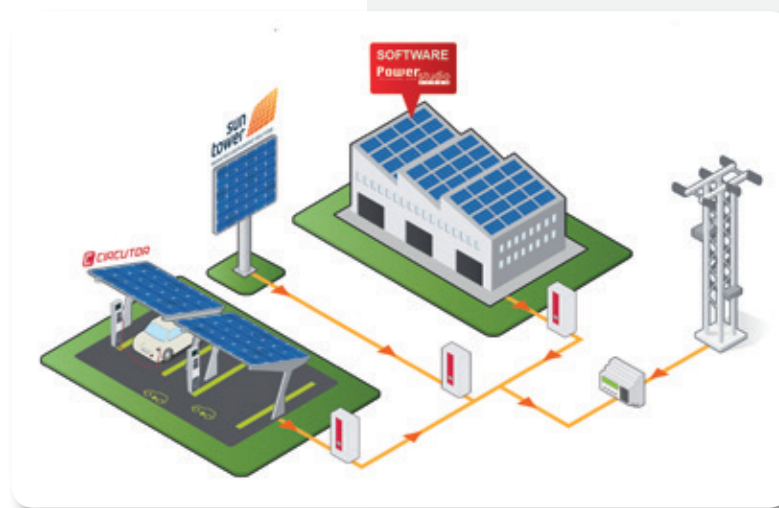
## The Sun Tower concept

The solution offered by Proconsult can be summarised in the Sun Tower unit that comprises the following concepts:

- Making best use of the electricity self-producing potential of the building through the installation of PV solutions such as the Sun Tower solar tracker, rooftop solar systems and solar carports.
- Improved energy efficiency of the building through the installation of an energy monitoring application with PowerStudio SCADA.
- Adaptation of the building to the electric vehicle through the installation of charging points in the solar car park area.

In short, Sun Tower is a self-consumption solution that reduces energy costs and promotes energy independence. It makes use of 100% of the energy generated, without the need to store or inject it into the grid, thanks to an efficient energy management system that optimises consumption control. The Sun Tower concept has been developed by the following companies:

Future Energy Consulting Services, a specialist in the management of photovoltaic projects; Proconsult, that sells, installs and provides administrative support before and during project execution; and Solarec that provides the necessary engineering, implements the energy audits, undertakes the



de Potencia (CDP). Este dispositivo envía una orden de modulación de potencia a los inversores del sistema solar para que éstos adapten la potencia generada a un valor máximo, siempre inferior a la potencia instantánea demandada por las cargas.



project execution and the maintenance and control of the ongoing quality of the installations carried out.

Solar production regulation takes place by means of the Dynamic Power Control (CDP). This device sends a power modulation order to the solar system inverters so that they can adjust the power generated to a maximum value that is always less than the instant power demanded by the loads.

La integración de las actuaciones en una misma plataforma, permite no sólo cuantificar la producción solar de cada uno de los sistemas, sino también realizar el seguimiento de los consumos de cada sección de la empresa y conocer el ahorro energético de las acciones aplicadas. Además, la aplicación PowerStudio SCADA permite a Solarec realizar labores de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar los resultados garantizados en cada proyecto; así como diseñar estrategias de mejora para cada usuario. Mediante la simulación de la factura y del ahorro conseguido por la producción solar, se comprueba tanto la evolución de la rentabilidad de las inversiones, como de los costes energéticos de cada uno de los procesos de la actividad en la industria.

The integration of these activities into the same platform not only allows the solar production of each system to be quantified, but also monitors the consumption of each sector of the company, providing data on the energy saved by the actions applied. In addition, the PowerStudio SCADA application allows Solarec to undertake preventative and corrective maintenance tasks to ensure the results are guaranteed for each project, as well as designing improvement strategies for each. By simulating the energy bill and the saving achieved from solar production, the evolution of the investments' profitability can be verified, as well as the energy costs of each of the processes involved in the industry's activity.

Cada proyecto es único y se estudia en función a las necesidades y características del cliente. El ahorro que se le garantiza lo re-invierte, de manera que no se carga a la empresa con nuevas obligaciones financieras. La inversión realizada queda cubierta gracias al ahorro obtenido. Esta razón, y el hecho de que los componentes utilizados son primeras marcas de la más alta calidad, hacen que las entidades bancarias financien hasta el 100% del proyecto.

Each project is unique and is studied depending on the needs and characteristics of the client. The guaranteed saving is reinvested so that the company does not have to assume new financial obligations. The investment carried out is covered by the saving obtained. This reason, together with the fact that the components used are from the highest quality leading brands, mean that banks can finance up to 100% of the project.

### Legalización

Los sistemas para autoconsumo solar sin vertido a la red son apoyados por un creciente número de administraciones que permiten su legalización de forma simple, rápida y económica. El hecho de que los sistemas fotovoltaicos produzcan una parte de la energía requerida y no inyecten excedente a la red, permite a la administración asignarles un rol de sistemas de ahorro energético y, por tanto, facilita su tramitación. La ausencia de vertido a la red libera a éstos sistemas de las restricciones de potencia máxima instalable en función de la capacidad de evacuación de la red de distribución.

### Legislation

Solar self-consumption systems with zero injection into the grid are supported by a growing number of administrations that allow them to be simply and quickly legalised at little cost. The fact that the PV systems produce part of the energy required and do not inject the surplus into the grid, means that the administration categorises them as energy saving systems and, as such, are subject to an easier administrative process. The absence of grid injection frees up these systems from the restrictions of maximum installable capacity depending on the evacuation capacity of the distribution network.

### Internacionalización

A partir de la experiencia adquirida en estos primeros proyectos ya en funcionamiento, se trabaja en adaptar este esquema de colaboración en otros países como Italia, Portugal o Suiza. También en las Islas Canarias y Baleares se están estudiando nuevos proyectos de autoconsumo solar e integración de movilidad eléctrica que supondrán una nueva referencia para el sector.

### Internationalisation

Based on the experience acquired from these first projects already in operation, the company is working to adapt this collaboration framework to other countries such as Italy, Portugal and Switzerland. New solar self-consumption projects and e-mobility integration are also being studied in the Canary Islands and Balearics that could be a new benchmark for the sector.

### Casos prácticos

Los 341 kWp que suman los cuatro proyectos ejecutados tienen una potencia de producción anual superior a los 730.000 kWh anuales. Esta energía supone un ahorro para el conjunto de las empresas cercano a los 90.000 € y una reducción de 375 toneladas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera cada año. Además, los tres nuevos puntos de recarga rápida para vehículos eléctricos suponen la base de una red provincial y permiten adaptar las infraestructuras a las nuevas normativas de transición energética centradas en la movilidad, como la recién aprobada ITC-BT-52 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### Case studies

The 341 kWp provided by the four projects implemented have an annual production capacity of more than 730,000 kWh per year. This energy represents an annual saving for all the companies combined of almost €90,000 and a reduction of 375 tonnes of CO<sub>2</sub> emitted into the atmosphere. In addition, the three new fast charging points for electric vehicles provide the basis for a provincial network and allow infrastructures to be adapted to the new energy transition standards that focus on mobility, such as the recently approved ITC-BT-52 of the Low Voltage Electrotechnical Regulation.

### MONTAJES Y MATERIAL AUXILIAR - MMAX (El Ejido – Almería)

- Potencia fotovoltaica instalada | *Installed PV capacity: 99,3 kWp*
- Total de módulos instalados | *Total no. installed modules: 362*
- Producción anual de energía | *Annual energy production: 163.800 kWh*
- Ahorro generado en factura de luz | *Saving generated on the electricity bill: 80%*
- Ahorro CO<sub>2</sub>: 130 t/año | *CO<sub>2</sub> saving: 130 t/y*
- Instalación de seguidor solar Sun Tower | *Sun Tower solar tracker installation*
- Instalación solar sobre cubierta | *Rooftop solar installation*
- Punto de recarga para vehículo eléctrico | *EV charging point*
- Puesta en funcionamiento | *Commissioning: 06- 2015*



### HORTOFRUTÍCOLA LAS NORIAS (El Ejido – Almería)

- Potencia fotovoltaica instalada | *Installed PV capacity: 165 kWp*
- Total de módulos instalados | *Total no. installed modules: 537*
- Producción anual de energía | *Annual energy production: 347.676 kWh.*
- Ahorro generado en factura de luz | *Saving generated on the electricity bill: 48%*
- Ahorro CO<sub>2</sub>: 182 t/año | *CO<sub>2</sub> saving: 182 t/y*
- Instalación de seguidor solar Sun Tower | *Sun Tower solar tracker installation*
- Instalación de marquesina solar de 54 plazas | *54-space solar carport installation*
- Instalación solar sobre cubierta | *Rooftop solar installation*
- Punto de recarga para vehículo eléctrico | *EV charging point*
- Puesta en funcionamiento | *Commissioning: 01-2015.*

### PREMIUM ALMERÍA BMW (Huércal de Almería – Almería)

- Potencia fotovoltaica instalada | *Installed PV capacity: 22.3 kWp*
- Total módulos instalados | *Total no. installed modules: 72*
- Producción anual de energía | *Annual energy production: 70,427 kWh*
- Ahorro generado en factura de luz | *Saving generated on the electricity bill: 26%*
- Ahorro CO<sub>2</sub>: 14 t/año | *CO<sub>2</sub> saving: 14 t/y*
- Instalación de seguidor solar Sun Tower | *Sun Tower solar tracker installation*
- Instalación de marquesina solar de 4 plazas | *4-space solar carport installation*
- Punto de recarga para vehículo eléctrico | *EV charging point*
- Puesta en funcionamiento | *Commissioning: 05- 2014*



### FRUTAS ESCOBI (El Ejido – Almería)

- Potencia fotovoltaica instalada | *Installed PV capacity: 54,5 kWp*
- Total de módulos instalados | *Total no. installed modules: 198*
- Producción anual de energía | *Annual energy production: 149,197 kWh*
- Ahorro generado en factura de luz | *Saving generated on the electricity bill: 28%*
- Ahorro CO<sub>2</sub>: 50 t/año | *CO<sub>2</sub> saving: 50 t/y*
- Instalación de seguidor solar Sun Tower | *Sun Tower solar tracker installation*
- Instalación de marquesina solar de 8 plazas | *8-space solar carport installation*
- Instalación solar sobre cubierta | *Rooftop solar installation*
- Punto de recarga para vehículo eléctrico | *EV charging point*
- Puesta en funcionamiento | *Commissioning: 11-2014*