



EL EDIFICIO ECO-TECNOLÓGICO DE SENER EN CATALUÑA

SENER es un grupo privado de ingeniería y tecnología fundado en 1956 e internacionalmente reconocido por proporcionar soluciones y proyectos tecnológicos, innovadores y sostenibles en todo el mundo. La firma lleva a cabo actividades propias de Ingeniería y Construcción, además de promover iniciativas en las áreas de Energía y Medio Ambiente y en la industria Aeronáutica. La actividad originaria y principal del grupo, la de Ingeniería y Construcción, se desarrolla en los sectores Aeroespacial, de Energía y Procesos, de Infraestructuras y Transporte, y Naval. Son trabajos con una importante componente tecnológica, muchas veces contratos 'llave en mano' que implican el diseño, integración y ensayos de componentes y estructuras de grandes dimensiones, lo que requiere de unas instalaciones específicas.

WWW.SENER.ES

En sus más de 50 años de actividad, SENER ha asentado una trayectoria de éxito y se ha convertido en una marca que es sinónimo de innovación. Es de destacar que su inversión en I+D alcanzó en 2013 los 71,1 millones de euros, importe que representa el 5,8 % de los Ingresos del Grupo, más de 1.200 millones de euros en 2013.

Hoy en día cuenta con más de 5.500 profesionales en sus centros en Argelia, Argentina, Brasil, Corea del Sur, Chile, China, Colombia, Emiratos Árabes Unidos, España, Estados Unidos, India, Japón, México, Polonia, Portugal y Reino Unido. En España, tiene oficinas de Ingeniería y Construcción en Madrid, Bilbao, Barcelona y Valencia, además de sus centros de Energía y Medio Ambiente y de

Aeronáutica. La oficina de Barcelona se abrió en 1993 y, desde entonces, ha ido creciendo en contratos y especialidades, hasta convertirse en una división que es centro de excelencia en las disciplinas de aeronáutica, sistemas ferroviarios, tecnologías hidráulicas, acústica, ingeniería de puertos y costas, estructuras civiles, sistemas avanzados de fabricación y ensayo, instrumentación y electrónica para ciencia



y experimentación del espacio, mecatrónica de precisión para astronomía y grandes instalaciones científicas, y tecnología sanitaria. En sus veinte años de actividad, el número de profesionales en Barcelona se ha multiplicado.

En 2012 SENER acometió el proyecto de construcción de una sede corporativa propia, capaz de albergar –a los cerca de 300 profesionales, entre ingenieros, arquitectos, matemáticos, físicos y médicos, que componen un equipo multidisciplinar–en único centro, equipado y preparado para la creciente demanda de proyectos y sus requerimientos tecnológicos. El equipo propio de arquitectos e ingenieros de

SENER se encargó de diseñar el nuevo edificio, proyectado para acometer futuras ampliaciones. Ubicado en el Parc de l'Alba, en Cerdanyola del Vallès, fue inaugurado en 2014.

Características técnicas

Ocupa una parcela de 7.500 m² de suelo y del orden de 16.000 m² edificados, de los cuales 8.224 m² son sobre rasante, con una capacidad extra de ampliación de 4.000 m² adicionales. Alberga oficinas técnicas, dos salas blancas, entre ellas una sala limpia de altas prestaciones (clase 10.000), un laboratorio de electrónica con capacidades de soldadura SMD (Superficial Mounted Devices)

y convencional, dos salas de integración de hardware y talleres mecánicos de precisión de gran capacidad.

Un edificio sostenible

El proyecto de diseño y construcción ha puesto especial atención en todos los aspectos de sostenibilidad, con el fin de lograr un edificio eco-tecnológico.

El inmueble, desde su concepción, se plantea como un edificio tecnológico articulado alrededor de un patio cuadrangular en el que, en una primera impresión, emergen únicamente los lados mayores. La utilización de pocos materiales, fundamentalmente locales y/o prefabricados, así como una estricta gestión de los residuos en obra, un diseño pasivo y la utilización de energías renovables, todo ello unido a la fuerza de la imagen de la pérgola fotovoltaica, son los ingredientes de éxito del conjunto.

En este sentido, el proyecto de construcción ha cumplido con la más rigurosa normativa. SENER, como promotor y proyectista del edificio, analizó el impacto que la construcción del edificio podía tener en



el medio ambiente a través de 12 indicadores cuantificables y se elaboró un Plan de Gestión Medioambiental para la fase de construcción. Entre otras medidas, este plan contemplaba el reciclaje de los materiales desechados en la obra o la adquisición de los mismos entre suministradores locales en un radio de 100 km de distancia.

Además, en el propio diseño del inmueble se ha tenido en cuenta la eficiencia térmica de todo el complejo y el uso de las energías renovables para disminuir notablemente su

consumo de energía, que no supera los 145 kWh/m² al año. En cuanto a las emisiones de CO₂, se reducen a 32 kg/m².

Entre los elementos arquitectónicos que se han desarrollado para lograr esta eficiencia energética destacan:

- **La pérgola fotovoltaica:** más de 1.162 m² de placas fotovoltaicas que cubren el techo. Entre todas suman una potencia instalada de 215 kWp y pueden abastecer el 43,5 % de la demanda eléctrica anual del complejo.

- **La climatización del edificio mediante una conexión a un District Heating and Cooling:** tras sopesar varias alternativas, el equipo de SENER decidió combinar un sistema de climatización convencional (a través de la condensación por aire – agua) que permite recuperar el calor, con una conexión a un sistema de aire acondicionado centralizado en los servicios urbanos del Parc de l'Alba, llamado District Heating and Cooling. Esta climatización procede de una central de poligeneración de Cerdanyola del Vallès con una alta eficiencia energética. Además, se emplea como apoyo la Geotermia.
- **Medidas de eficiencia energética en la envolvente del edificio:** la fachada está diseñada para conseguir una reducción de la transmisión térmica. Igualmente, se ha tenido especial cuidado en romper los llamados 'puentes térmicos', puntos donde el calor se transmite más fácilmente que en las zonas aledañas y que suponen importantes pérdidas caloríficas.
- **La orientación del inmueble,** que procura reducir la exposición a la radiación solar, con excepción de la pérgola fotovoltaica. Para ello se han aplicado también medidas como el empleo de cristales con bajo factor solar, la búsqueda de sombras y la incorporación de barreras vegetales. El patio interior contribuye a aumentar la inercia térmica.

El edificio tiene, además, un sistema de recarga de vehículos eléctricos en el aparcamiento subterráneo.

Gracias a estas medidas, que contribuyen al ahorro de energía, el nuevo edificio ha obtenido la categoría A en la escala de Certificación Energética para edificios que otorga el Instituto Catalán de Energía de la Generalitat de Catalunya, que cataloga al edificio como el más eficiente. Además, está propuesta para recibir la Certificación Verde con cuatro hojas, que concede el Green Building Council de España, que evalúa la reducción del impacto medioambiental de los edificios. Este certificado le acreditará definitivamente como una instalación sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

Estas instalaciones de tecnología punta y respetuosas con el medio ambiente son un ejemplo más de la excelencia con la que SENER ejecuta todo sus proyectos ◀