

SEMI

Making Future



© SEMI S.A.

Imagen Corporativa

Madrid, julio 2013

Índice

EMPRESA	5
PRESENCIA INTERNACIONAL	9
LÍNEAS DE NEGOCIO	11
Energía	13
Transporte	23
Comunicaciones	31
Medio Ambiente	41
Edificación	45
Fábricas	51
HITOS HISTÓRICOS	55

EMPRESA

Grupo SEMI

Creada en 1919, SEMI es una empresa de referencia en el sector eléctrico e industrial, con un nombre sinónimo de tradición, experiencia y futuro.

En plena expansión internacional, destaca por disponer de la capacidad de adaptación que caracteriza a una pyme, la infraestructura de una compañía de grandes dimensiones y el respaldo financiero de una firma consolidada.

SEMI, que se engloba en las principales empresas del sector de Servicios Industriales del Grupo ACS, es una sociedad de reconocido prestigio, que cuenta con el valor añadido del know-how.

La estrecha colaboración con numerosas Universidades, así como entidades públicas y privadas en el desarrollo de nuevas tecnologías le ha valido el respaldo del sector por su innovación y viabilidad.

En la actualidad, SEMI dispone de filiales internacionales que le permiten prestar servicio a todos los niveles. Establecida en Francia, Alemania, Italia, Bulgaria, Rumanía, Turquía, Marruecos, Estados Unidos, Venezuela, Panamá, México, República Dominicana y Costa Rica, dispone además de colaboradores en otros países como Portugal, Israel, Nigeria, o Brasil. Una implantación mundial que responde a los planes de internacionalización de la empresa.



Compromisos corporativos

Conscientes de la importancia de la excelencia en el servicio, en SEMI hemos mantenido siempre, desde nuestros inicios, una filosofía que cumple con los más altos estándares de calidad, atención personalizada y compromiso con el medio ambiente basada en seis grandes pilares:

Cada cliente es único. Nada es más importante que nuestros clientes. Para SEMI son únicos, por eso brindamos un trato personalizado y proponemos soluciones individuales. Hacemos nuestros sus proyectos, asumiendo, siempre, un compromiso total.

Excelencia. Uno de los pilares básicos, desde el planteamiento de desafíos que mejoren nuestros productos y servicios, es la excelencia. Nos esforzamos por entender las necesidades de un mercado global y cambiante, adaptándonos a los nuevos escenarios para la consecución de nuestros objetivos y los de nuestros clientes.

Innovación. Promovemos entornos de trabajo que alienten la creatividad, la innovación y el desarrollo. Una búsqueda constante de la eficiencia y la consecución de

resultados a través de un trabajo multidisciplinar.

Calidad. Somos conscientes de que para el desarrollo continuado de un negocio competitivo es fundamental la consecución de los más altos estándares de calidad en los productos y servicios prestados. Desde 1996 mantenemos la certificación de nuestro Sistema de Gestión de Calidad (UNE-EN-ISO 9001).

Cualificación del personal. Garantizamos la capacitación de nuestra plantilla para que desempeñe eficazmente sus funciones. Nuestros

planes de formación ponen a disposición del personal de SEMI los recursos existentes para su formación, reciclaje y mejora continua. De este modo, no sólo aseguramos la calidad de los servicios prestados, sino también el crecimiento y desarrollo profesional de nuestros trabajadores.

Cultura medioambiental. El respeto hacia el medio ambiente comienza por el compromiso de cada individuo. SEMI ha consolidado una firme cultura ambiental compartida por todo el personal que forma parte de nuestra organización.

Making Future



La Prevención en SEMI

En SEMI consideramos que la seguridad y la salud en el trabajo son valores esenciales en el desarrollo de las actividades de la compañía y en todos los procesos.



Por este motivo, trabajamos de forma continua para lograr una mejora continuada de la gestión de la prevención de los riesgos a través de la adopción de la normativa de seguridad más reconocida a escala internacional.

Desde SEMI, avanzamos hacia la construcción de una cultura preventiva que implique a toda la organización, y a trabajadores, proveedores, contratistas y empresas colaboradoras, en todas las actividades y aquellos lugares en las que se desarrollan.

Nuestro objetivo principal es la reducción de los índices de sini-



tralidad. Para ello, la prevención constituye un criterio indispensable en la toma de cualquier decisión empresarial. Además, garantizamos una adecuada formación en materia de seguridad y salud a todos los niveles.

SEMI mantiene implantado un Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales basado en la Norma OHSAS 18001:2007 y en el año 2010 obtuvo el Certificado de Seguridad y Salud en el Trabajo nº SST-0245/2010.

Calidad

En SEMI somos conscientes de que para el desarrollo continuado de un negocio competitivo y de éxito es fundamental la consecución de



los más altos niveles de calidad en los productos y servicios prestados. Por este razón, desde el año 1996 mantenemos la certificación de nuestro Sistema de Gestión de Calidad basado en las Normas Internacionales de referencia UNE-EN ISO 9001.

La mejora continua y la respuesta satisfactoria a las demandas, peticiones y exigencias de nuestros clientes, accionistas, empleados y sociedad en general son objetivos básicos y primordiales de todo el personal y de todas las actividades desarrolladas en nuestra organización:

- Ferrocarriles
- Telecomunicaciones

- Líneas Eléctricas
- Distribución Eléctrica
- Trabajos en Tensión
- Subestaciones
- Inspecciones Eléctricas Reglamentarias
- Instalaciones Industriales, Energía y Medio Ambiente
- Fabricación de estructuras metálicas.

Entidades externas de reconocido prestigio certifican la vigencia de este compromiso y el mantenimiento de los más altos niveles de



calidad. La innovación, el control, seguimiento y mejora de los procesos de nuestra empresa nos hace acreedores de numerosas homologaciones y reconocimientos por parte de nuestros clientes y de organismos oficiales.

- Certificado del Sistema de Gestión de Calidad ISO9001
- Acreditación para la realización de Inspecciones Eléctricas ISO17020
- Clasificación de Empresas Contratistas de Estado de Obras y Servicios
- Homologaciones en portales de proveedores REPRO, PRO-TRANS, Obralia.
- Homologaciones de Clientes (ADIF, Red Eléctrica, Endesa, Gas Natural-Unión Fenosa, Iberdrola, Vodafone, Telefónica, etc.)

Medio Ambiente

En SEMI estamos plenamente comprometidos con ofrecer servicios de calidad, en los que se minimice al máximo el impacto ambiental sobre los medios afectados por nuestra actividad de forma directa e indirecta.

Desde el año 2001 este compromiso se materializa con la certificación del Sistema de Gestión Ambiental, implantado de acuerdo con la Norma Internacional UNE-EN ISO 14001:2004, que abarca a todas las actividades empresariales desempeñadas:

- Ferrocarriles
- Telecomunicaciones
- Líneas Eléctricas
- Distribución Eléctrica
- Trabajos en Tensión
- Subestaciones
- Inspecciones Eléctricas Reglamentarias
- Instalaciones Industriales, Energía y Medio Ambiente
- Fabricación de estructuras metálicas.

El respeto al medio ambiente, afianzado en nuestro estricto compromiso de prevención de la contaminación y cumplimiento de la legislación ambiental, deriva en la consolidación de una cultura ambiental participada por todo el personal de la organización y por todos aquellos que trabajan en nuestro nombre, con la petición expresa a proveedores y contratistas



Grupo ACS

SEMI fue una de las primeras empresas que entró a formar parte del Grupo ACS. A finales de los años 80, ACS llevó a cabo un proceso de diversificación mediante la adquisición de SEMI, especializada en el mantenimiento e instalación de líneas eléctricas, electrificación de ferrocarriles, infraestructuras de comunicaciones e instalaciones industriales.

El Grupo ACS es una referencia mundial en las actividades de construcción y servicios. Una corporación que participa en el de-

sarrollo de sectores clave para la economía como las infraestructuras y la energía. Una empresa comprometida con el progreso económico y social de los países en los que está presente.

La trayectoria de éxito del Grupo se basa en una organización eficiente y una gestión dinámica y emprendedora, implantada a través de sucesivos procesos de fusión, adquisiciones y planes estratégicos comprometidos con la maximización de la rentabilidad de nuestros accionistas.



del estricto cumplimiento de estas obligaciones.

Los esfuerzos en esta materia, motivados por la mejora continua para la minimización de impactos ambientales, son reconocidos por nuestros clientes y numerosas entidades externas acreditadas.

- Certificado del Sistema de Gestión de Ambiental ISO14001
- Homologaciones en portales de proveedores REPRO, PROTRANS, Obralia.
- Homologaciones de Clientes (ADIF, Red Eléctrica, Endesa, Gas Natural-Unión Fenosa, Iberdrola, Vodafone, Telefónica, etc.)

Responsabilidad Social

Pacto Mundial

La compañía entiende que el desarrollo económico de la organi-

zación debe realizarse respetando el entorno social, económico y ambiental de los lugares donde se desarrollan nuestras actuaciones, motivo por el que en el año 2010 firmamos la Adhesión al Pacto Mundial de las Naciones Unidas. Se trata de un compromiso internacional voluntario en materia de



Responsabilidad Social Corporativa que se materializa con la implantación de «Diez Principios de Actuación», basados en los derechos humanos, laborales, ambientales y de lucha contra la corrupción.

Anualmente, SEMI elabora un informe de progreso mediante el

cual se evalúa el compromiso e iniciativas en esta materia.

- Certificado de Adhesión al Pacto Mundial de las Naciones Unidas.
- Primer Informe de Progreso (2010).

Además, SEMI sigue la línea estratégica y los compromisos del Grupo ACS en materia de Responsabilidad Social Corporativa, y participa activamente en ellos, especialmente en tres ámbitos de actuación:

- Respeto por el entorno económico, social y ambiental.
- Fomento de la innovación y de la investigación en su aplicación al desarrollo de infraestructuras.
- Creación de empleo y bienestar, como motor económico para sus grupos de interés.

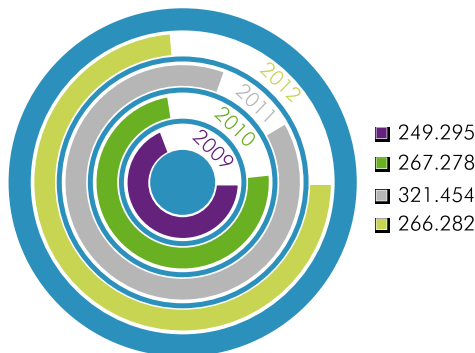


Cabe destacar también que una vez al año, SEMI aporta la información e indicadores necesarios para la elaboración del Informe Anual de Responsabilidad Social Corporativa del Grupo ACS. Este documento es el compendio y resumen de las principales políticas e iniciativas en el ámbito de la RSC que llevan a cabo las compañías del Grupo ACS (Recursos Humanos, Prevención de Riesgos Laborales, I+D+i, Medio Ambiente, Calidad, Relación con clientes y Relación con Proveedores, etc.)

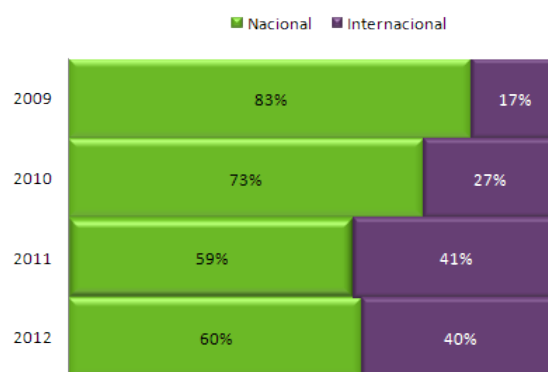
Saber más acerca del Pacto Mundial: www.unglobalcompact.org

Principales Magnitudes

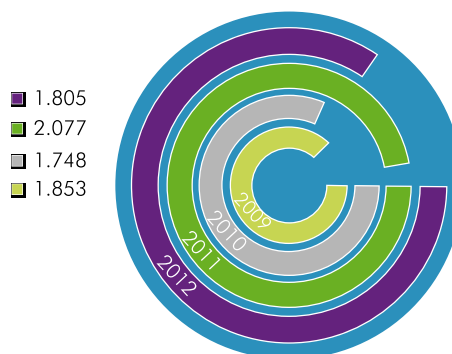
Cifra de negocio (miles de €)



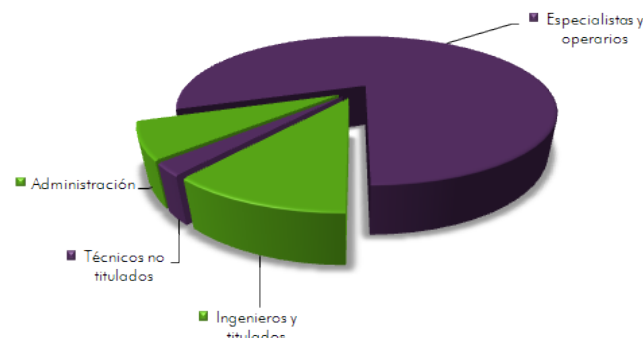
Ventas por mercados



Evolución de la plantilla

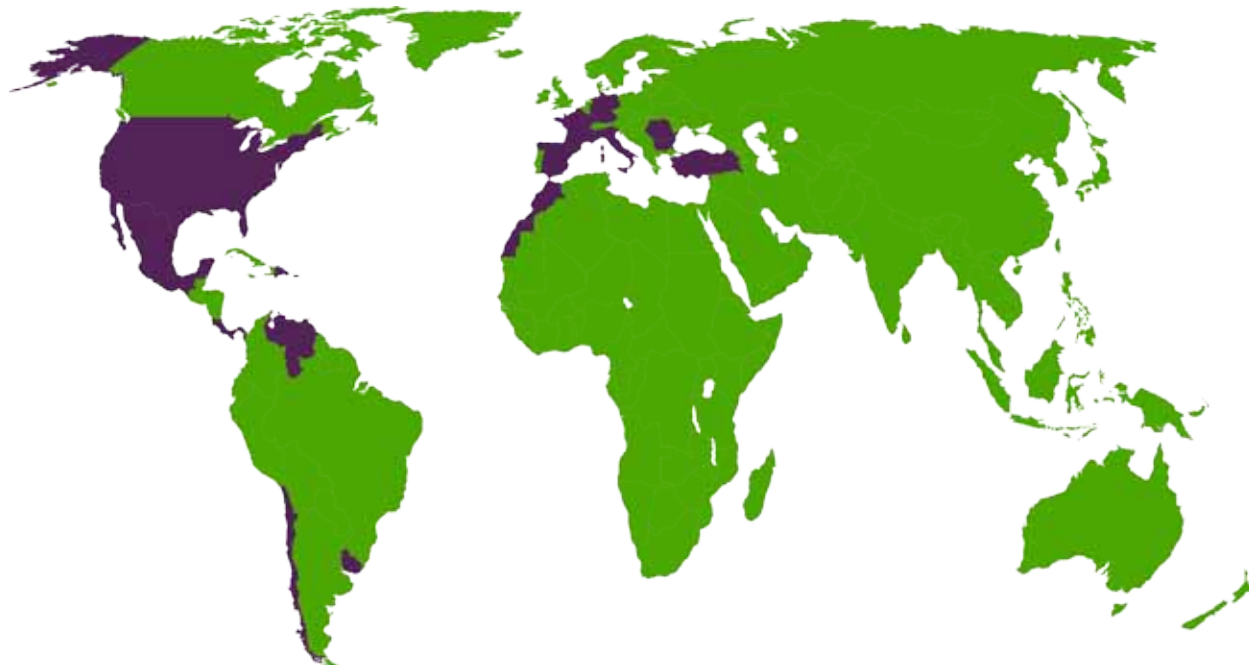


Distribución de personal

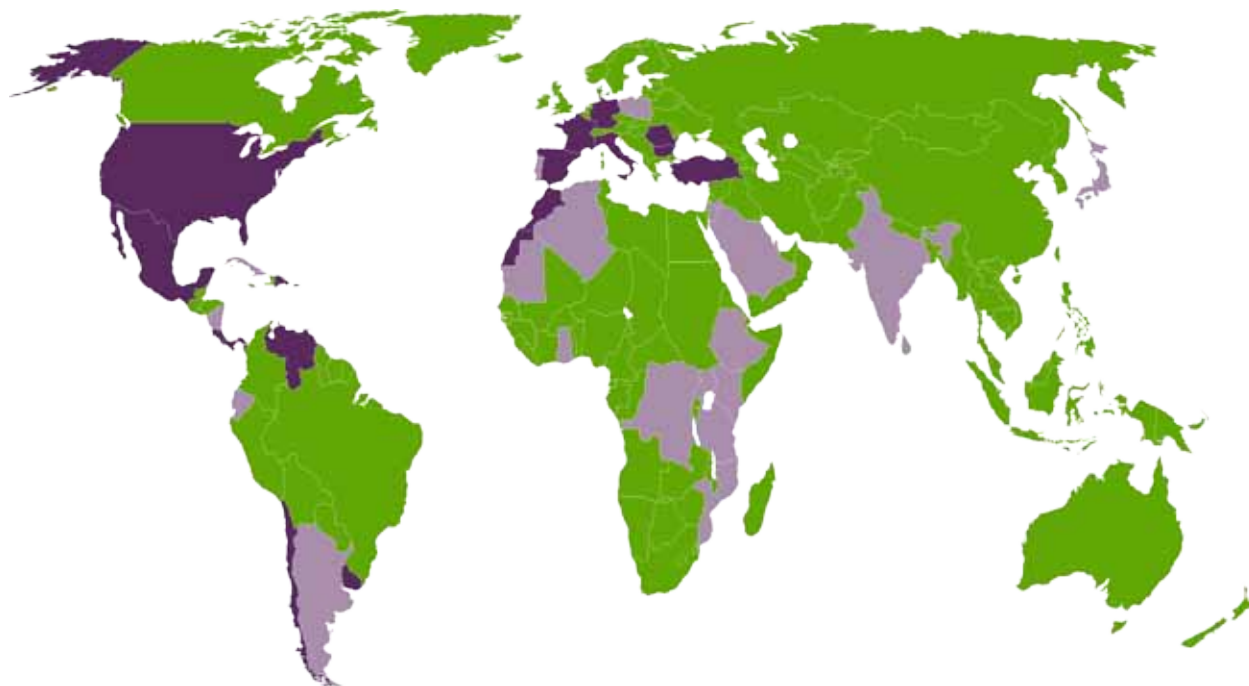


PRESENCIA INTERNACIONAL

SEMI en el mundo



Proyectos en desarrollo



CENTRAL

Manzanares, 4
28005 MADRID - España
Tel.: +34 917 017 700
Fax: +34 915 218 597

SEMI FRANCE

20- 22 Rue Louis Armand
75015 Paris- France
Tel.: +33 140 604 040
Fax: +33 140 609 006

SEMI MAROC

119, Avenue des F.A.R.
Espace SOFIA, 4ème Etage
20000 - Casablanca – Morocco
Tel.: +212 0522 300 388
+212 0522 300 389
+212 0522 300 390
Fax: +212 0522 300 391

SEMI ITALIA, S.R.L.

Via Uberto Visconti di Modrone, 3
Cap 20122
MILANO (MI) ITALY

SEDMIRUMA

Str. Ion Nistor nr. 4, etajul 1, modul M7E, sector 3
Bucuresti (Bucarest)
RUMANIA

SEDMIVE C.A

Avda. Rómulo Gallegos con 1ª Avda. de Sta. Eduvigis
Torre KLM, Piso 2, Oficina. 2-D
Santa Eduvigis. CARACAS - Venezuela
Tel.: +58 212 285 5960
+58 212 286 0109
+58 212 425 5712
Fax: +58 212 284 4055

SEMI USA Corporation

5335 Wisconsin Ave NW, Suite 640
Washington D.C. 20015 USA
Tel: +1 202 478 9679

SEMI PANAMÁ

Edificio Alegre, Oficina 4, calle 49-B Oeste
El Cangrejo - Panamá
Tlf: +507 397 1900

MEXSEMI, S.A. DE C.V.

Calle Jorge Elliot, 12 Int. 702
Col. Polanco C.P. 11560
Deleg. Miguel Hidalgo
México, D.F
Tel: +52 55 52 80 63 61

SEMI REPÚBLICA DOMINICANA

Calle J, 6
Zona Industrial de Herrera-Distrito Nacional
Santo Domingo Oeste, República Dominicana
Tel.: +1829 564 75 55
+1829 889 93 25

SEMI CHILE

Almirante Pastene 333 Of.504, Providencia
Santiago de Chile
Tel.: +56 2 2353644

SEMI URUGUAY

Palacio Salvo
Plaza Independencia, 848 1º piso, of. 14
Montevideo
Tel.: +598 2902 8004

LÍNEAS DE NEGOCIO

ENERGÍA

- *Redes de transporte de energía eléctrica*
- *Redes de distribución eléctrica*
- *Mantenimiento y trabajos en tensión sobre redes*
- *Subestaciones en redes eléctricas*
- *Generación eléctrica distribuida*
- *Energías renovables*
- *Almacenamiento y conducciones de combustible*

TRANSPORTE

- *Electrificación ferroviaria*
- *Infraestructuras para señalización y comunicaciones ferroviarias*
- *Infraestructuras para control de tráfico aéreo*
- *Obra civil en aeropuertos*
- *Infraestructuras para control de tráfico marítimo*
- *Iluminación y redes en túneles y autopistas*

COMUNICACIONES

- *Redes de telecomunicaciones*
- *Estaciones de satélites*
- *Centros emisores de televisión y radiodifusión*
- *Sistemas de telemando, telecontrol y SCADA*
- *Mimetizaciones y estructuras de diseño*
- *Soluciones especiales*

MEDIO AMBIENTE

- *Retirada de asbestos*
- *Eficiencia energética*
- *Sistemas de riego y redes de distribución de agua*
- *Mediciones medioambientales*

EDIFICACIÓN

- *Edificios de nueva planta*
- *Arquitectura interior*
- *Instalaciones Industriales*
- *Demoliciones y derribos*

FÁBRICAS

- *Fábrica de estructuras*
- *Taller de herramientas y maquinaria*
- *Fábrica de unidades remotas*

Energía

El sector energético se enfrenta a retos cada vez más apremiantes, como son la necesidad de hacer frente a una demanda de energía creciente motivada por el consumo de los países más prósperos y las nuevas necesidades de los países en desarrollo.

SEMI, además de realizar nuevas infraestructuras para satisfacer la demanda energética que requiere el desarrollo económico, estudia y ejecuta proyectos para rentabilizar y mejorar las redes existentes.

Redes de transporte de energía eléctrica

Proyecto y construcción de redes

SEMI es una empresa pionera en el mercado español en proyectos y construcción de líneas de alta tensión.

Con más de 500 operarios cualificados en líneas de Alta Tensión, somos una de las compañías españolas de referencia en esta actividad, tanto en 132 kV, 220 kV y 400 kV. La atención especializada de nuestro equipo ha conseguido mantener el grado de satis-



facción de nuestros clientes, que nos permiten seguir dándoles servicio después de casi cien años.

Repotenciación de redes

El aumento de la capacidad de las líneas de transporte constituye, en la mayoría de los casos, una solución más rápida y económica que la construcción de una



nueva red, además de representar un menor impacto medioambiental.

La gran experiencia en el sector de proyectos y construcción de redes ha permitido a SEMI especializarse en este campo. La compañía pone a disposición del mercado un amplio conocimiento de los proyectos de repotenciación de líneas eléctricas, desde su estudio técnico a la instalación de nuevos cables, refuerzos y estructuras.

Diseños especiales

En aquellos proyectos en los que, por diferentes motivos, se requieren propuesta diferentes a la aplica-



ción de soluciones convencionales, nuestra empresa dispone de la capacidad técnica para diseñar, suministrar e instalar apoyos en líneas eléctricas que se adapten a esos requerimientos especiales, ya sea por razones estéticas, medioambientales o puramente técnicas.

Redes de distribución eléctrica

- Diseño y construcción de líneas aéreas y subterráneas de media y baja tensión



- Mantenimiento de redes de media y baja tensión
- Mantenimiento de centros de transformación MT/MT y MT/BT
- Localización y reparación de averías en redes aéreas y subterráneas de BT y MT
- Revisiones termográficas y lectura de contadores
- Distribución eléctrica según código NEC

Mantenimiento y trabajos en tensión sobre redes

En el marco de los cambios permanentes que se dan en el sector eléctrico y las mejoras en los índices de calidad de servicio cada vez más exigentes, hacen



que la práctica de los Trabajos en Tensión (TET) sea cada vez más habitual y exigente.

SEMI dispone de 18 brigadas de trabajos en tensión, preparadas en su propia escuela de formación y distribuidas por las diferentes Direcciones Regionales. Además, todas ellas cuentan con una amplia variedad de vehículos adaptados para los Trabajos en Tensión hasta 550 kV.

Trabajos en tensión en redes de transporte

Esta actividad se realiza en las líneas de alta y muy alta tensión de la red de transporte e incluye limpieza y sustituciones de aislamiento, así como tendidos de fibra óptica o modificaciones estructurales. Algunas de estas labores entran dentro de la modalidad de trabajos a potencial.

Trabajos en tensión en red de distribución

La gestión de la distribución eléctrica hace necesaria la ejecución de trabajos de mantenimiento en tensión. SEMI interviene activamente en estas tareas con personal propio habilitado en métodos a distancia y a potencial.



Trabajos en tensión dentro de subestaciones eléctricas

Esta actividad está orientada al mantenimiento y sustitución de equipos en subestaciones eléctricas en explotación

Subestaciones en redes eléctricas

Proyecto electromecánico y obra civil de S/E de transporte y distribución

SEMI desarrolla y ejecuta proyectos de principio a fin: estudios iniciales geotécnicos y geoeléctricos, actividades relacionadas con el movimiento de tierra, viales, red de drenaje, cimentaciones, edificaciones y estructuras metálicas que permiten instalar y cablear los equipos eléctricos.

Proyecto y montaje electromecánico

Esta actividad incluye, a partir de esquemas unificadores, el cálculo y la definición total de los elementos y equipos que constituyen una subestación eléctrica, la adquisición y montaje de equipos y la puesta en marcha definitiva.



Mantenimiento

- Inspecciones visuales
- Termovisión
- Diagnóstico de actuadores
- Localización y corrección de averías
- Regeneración de aceites
- Calibración de equipos de medida
- Recuperación de equipos

Generación eléctrica distribuida

- Instalación y mantenimiento grupos electrógenos y motores diesel
- Aplicaciones especiales
 - Convertidores de frecuencia
 - Microturbinas de gas
 - Acumuladores de energía
- Instalación y mantenimiento de minicentrales hidráulicas
- Montaje y mantenimiento de sistemas eléctricos y de control de centrales y plantas de proceso
- Alimentación eléctrica híbrida aero-fotovoltaica



Para sitios apartados o de costosa instalación de línea de energía eléctrica, SEMI ha desarrollado un sistema de alimentación de baja potencia mediante energías renovables, tipo fotovoltaica y eólica, que almacena energía en baterías con una autonomía suficiente para cubrir los periodos sin generación.

Uno de los principales ejemplos de la experiencia de la compañía en este campo es la adjudicación a SEMI, a finales del año 2004, por parte de Telefónica Móviles España, de la implantación de 30 estaciones repetidoras de telefonía móvil, con alimentación aero-fotovoltaica.

En todos estos proyectos, el cliente, para el dimensionado de cada estación, define la potencia y tiempos de consumo de los equipos de radio, balizas, ventilación, luminarias, etc., así como los días de autonomía requeridos con el fin de determinar con precisión la capacidad de las baterías que deben instalarse.

Energías renovables

El segmento especializado energías renovables de SEMI es una de las mayores áreas de crecimiento del grupo. Una división con grandes perspectivas de futuro que responde al firme compromiso y a la decidida apuesta de la compañía por las fuentes limpias.



Dentro de las renovables, SEMI centra su actividad en los siguientes campos de aplicación, basados en la explotación de recursos energéticos ampliamente disponibles:

Construcción y mantenimiento de parques eólicos

SEMI ha participado activamente en la instalación de más de 700 MW de energía eólica. Los especialistas de la compañía ha formado parte en todas las especialidades requeridas en cada proyecto, desde obra civil, montaje de aerogeneradores, instalación eléctrica de distribución y evacuación, hasta la puesta en servicio.

La sociedad cuenta con una dilatada experiencia en el montaje de equipos G1.0, NW-82, GEWE 1,5, V-90 y N-82 de fabricantes mundiales como Gamesa, Neg-Micom, General Electric y Vestas.

Diseño, construcción y mantenimiento de plantas de energía fotovoltaica

En el ámbito de la industria fotovoltaica, la compañía se especializa en la ejecución de proyectos tanto de plantas conectadas a red, como instalaciones para autoconsumo. SEMI dispone en la actualidad de una amplia cartera de proyectos en explotación, repartidos principalmente por Europa, en los que se presta los oportunos servicios de O&M.

Operación y mantenimiento de plantas de energías renovables

SEMI pone a disposición del cliente un completo sistema de mantenimiento que permite optimizar el funcionamiento de la instalación y aumentar así sus ingresos.



Las actuaciones en operación y mantenimiento incluyen los siguientes controles:

- Inspección preventiva y detección de anomalías
- Revisión termográfica
- Monitorización remota de la instalación
- Seguimiento de la producción y parámetros de la instalación

Actualmente SEMI tiene la responsabilidad de las operaciones de mantenimiento de más de 100 MW en Europa.

Gestión de activos y consultoría de inversión

Además de realizar paquetes llave en mano en proyectos de instalaciones de energías renovables, SEMI ofrece un valor añadido:

- Asesora a sus clientes en la toma de decisiones a la hora de acometer proyectos de inversión en energía, proporcionando una solución integral adaptada a las necesidades concretas que exige cada tipo de inversión.
- Da soporte a todas aquellas empresas nacionales, internacionales o administraciones públicas que desean llevar a cabo proyectos de inversión en el



sector energético principalmente en los proyectos de energías renovables.

- Analiza las ventajas y desventajas de las diferentes fórmulas de financiación en relación con el proyecto y el perfil del inversor

El objetivo de la gestión de activos consiste en la gestión responsable del capital y las garantías de las empresas, para alcanzar los mayores beneficios a los inversores.



Por ello, la gestión de activos para SEMI radica en el manejo de la cartera de inversiones de sus clientes, donde se tienen en consideración todo tipo de riesgos posibles.

Almacenamiento y conducciones de combustible

- Tanques y líneas de tubería para combustibles líquidos
- Distribución de gas natural
- Sistemas de redes de aire comprimido



PROYECTOS DESTACADOS

Subestaciones asociadas a la planta de Generación de San Diego de Cabrutica (Venezuela)



Cliente: PDVSA

País: Venezuela

Ingeniería, aprovisionamiento y construcción de las subestaciones asociadas a la planta de Generación de 300 MW en San Diego de Cabrutica (Estado de Anzuategui)

Ampliación red de transmisión del Estado de Falcón (Venezuela)

Cliente: ENELVEN y ENELCO

País: Venezuela

El proyecto comprende el desarrollo de la ingeniería y aprovisionamiento de materiales y equipos para 190 Km de Líneas de Transmisión y cinco (5) Subestaciones (4 nuevas y 1 ampliación).



PROYECTOS DESTACADOS

Conexión SET 225 kV Peltre y 225 kV Bezaumont–Vigy (Francia)



Cliente: RTE

País: Francia

Creación de una antena nueva de 19 torres de alta tensión (225kV) para la conexión de la subestación de Peltre sobre la línea existente 225kV Bezaumont – Vigy.



Rehabilitación de redes de media y baja tensión (República Dominicana)

Cliente: Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)

País: Republica Dominicana

Las obras de rehabilitación de redes de media y baja tensión en República Dominicana, se dividen en varias fases, la primera denominada EDESUR se desarrolla en la zona de Santo Domingo y comprende 1.252 km de tendido de cables, cimentación e izado de 4.920 postes de hormigón y/o metálicos, la instalación de 984 transformadores y la ejecución de 66.860 acometidas. Se incluye también la puesta en servicio y el desmontaje de las instalaciones existentes. El plazo de ejecución es de 22 meses y se espera concluir la obra en el cuarto trimestre del 2012.

Las siguientes fases, EDENORTE y EDEESTE se desarrollará en diferentes zonas del país y comprende unos 2.741 km de tendido de cables, cimentación e izado de 10.266 postes de hormigón y/o metálicos, la instalación de 1.897 transformadores y la ejecución de 45.173 acometidas. Se incluye también la puesta en servicio y el desmontaje de las instalaciones existentes. La obra se ejecutará en tres (3) lotes con plazo máximo de ejecución de 15 meses por lote, ejecuciones en paralelo y finalización estimada de la obra en Septiembre de 2013.



PROYECTOS DESTACADOS

Línea 400 kV Ferdioua-Melloussa (Marruecos)



Cliente: Office National de l'Électricité (ONE)

País: Marruecos

Construcción de 24 km de línea a 400 Kv, simple circuito, simplex, en torres de celosía (1.480 toneladas), conductor Almelec de 570 mm² de sección transversal y un cable de tierra tipo OPGW de 24 fibras.

Línea soterrada 90 kV. Ernee – Fougères (Francia)

Cliente: RTE-SERVICE EDF

País: Francia

Ingeniería civil de la línea subterránea y tendido de cables de potencia y de tierra entre 2 torres de alta tensión 90kV (cruzamiento nueva línea 400kV). (2 tiradas de 1600 y 1300 metros).



PROYECTOS DESTACADOS

Línea de evacuación Central Termosolar Manchasol 1 y 2 (España)

Cliente: COBRA

País: España

SEMI ejecutó la construcción de 45 km de línea a 220 Kv, simple circuito, conductor tipo CONDOR, en la que se instalaron 120 apoyos, con 1.000 m³ de Obra Civil y 651 toneladas de armado e izado.



Construcción L/T entrada-salida Subestación Andes 115 kV (Venezuela)



Cliente: ENELCO

País: Venezuela

SEMI ha concluido para ENELCO (C.A. Energía Eléctrica de la Costa Oriental) el proyecto de ingeniería, procura y construcción de línea a doble circuito en estructuras de celosía, con un conductor por fase y dos cables de tierra, uno convencional y uno tipo OPGW.

PROYECTOS DESTACADOS

Giave, parque fotovoltaico sobre invernaderos (Italia)



Cliente: ENERVITABIO

País: Italia

La instalación fotovoltaica sobre invernaderos, Giave, ocupa un área de 40.537,8 m² y está ubicada en el municipio de Giave, región de Cerdeña en Italia. Los módulos fotovoltaicos están instalados sobre una estructura fija de invernaderos con una configuración de 12 módulos en horizontal. Este parque tiene una potencia pico de 6,03 MW y una potencia nominal de 6,15 MW.



Parque fotovoltaico sobre suelo Nohra Süd (Alemania)

El parque fotovoltaico sobre suelo, Nohra Süd, ocupa un área de 42.974 m² y está ubicado en la ciudad de Nohra, condado de Thüringen en Alemania. Los módulos fotovoltaicos están instalados sobre una estructura fija con una configuración de dos módulos en vertical. Esta instalación tiene una potencia pico de 6,09 MW y una potencia nominal de 5,50 MW.



PROYECTOS DESTACADOS

Parque Eólico El Conjuero (España)

Cliente: UNIWINDET

País: Spain

SEMI realizó para UNIWINDET el parque eólico de El Conjuero, instalación realizada en la modalidad «llave en mano»

La potencia del parque es de 1,5 MW, los trabajos comprendieron la ejecución de obra civil, construcción de la subestación eléctrica, instalación de 16 aerogeneradores, construcción de línea de evacuación a 66 kV. y líneas subterránea de media tensión (20 kV.), instalación de torres anemométricas, así como la reforestación de especies e hidrosiembra en toda la superficie afectada (19.000 m²).



Parque Eólico Huéneja (España)



Cliente: UNIWINDET S.L

País: España

- Potencia Instalada: 98 MW
- Localización: Almería
- Tipo de contrato: EPC
- Trabajos: Ejecución llave en mano del parque eólico 49 x2 MW

Ejecución de obra civil, caminos, cimentaciones, suministro e instalación de materiales para infraestructura eléctrica de MT y fibra óptica.

Instalación de 49 aerogeneradores distribuidos en cuatro parques eólicos: Las Lomillas, Tres Villas, Loma de Ayala y Los Jarales

Transporte

SEMI cuenta con una amplia experiencia y una reconocida trayectoria en sectores como el del transporte.

Aportamos soluciones a medida para este sector, que comprenden desde el desarrollo de nuevas tecnologías; estudios y diseños a medida con soluciones a problemas específicos, hasta cualquier proyecto convencional.

SEMI trabaja en este ámbito en cualquiera de sus vertientes, proporcionando infraestructuras para las comunicaciones tanto aéreas, marítimas, ferroviarias, transporte por carreteras, como vial.

Electrificación ferroviaria

Ferrocarriles de alta velocidad

SEMI es la principal empresa encargada del diseño y desarrollo de sistemas de catenaria para alta velocidad adoptada por la administración ferroviaria española conforme a las más recientes especificaciones de interoperabilidad europeas.



La catenaria C350 es un sistema de alimentación eléctrica para ferrocarriles de alta velocidad homologado en Europa, según la "Especificación Técnica de Interoperabilidad (ETI)", que permite la circulación de trenes a una velocidad de 350 km/h., con alimentaciones 1x25 kV CA y 2x25 kV CA



Ferrocarriles convencionales

La compañía ha contribuido al desarrollo de la electrificación de las líneas convencionales españolas, en su proyecto e instalación, hasta velocidades de 220 km/h, y alimentación de 1,5 KV CC y 3 kV CC

En la actualidad, la experiencia de SEMI permite acometer cualquier tarea en este campo, desde el diseño y proyecto hasta la implantación y el mantenimiento de las instalaciones.

El bagaje de SEMI en esta área ha convertido a la empresa en especialista en la renovación y modernización de líneas convencionales, la mejora de su fiabilidad y el aumento de la velocidad admisible.

Dentro de los diversos desarrollos llevados a cabo, se puede mencionar la catenaria polivalente con doble alimentación CC/CA.

Metro, tranvías y ferrocarriles metropolitanos

La experiencia en este campo, nos permite acometer el diseño, proyecto, instalación y mantenimiento necesario para la electrificación de ferrocarriles de cercanías, tranvías o metros con velocidades máximas de 120 km/h., y niveles de tensión de alimentación de 750 V CC, 1,5 kV CC y 25 kV CA.

Esta actividad incluye el uso de soluciones específicas, tales como catenaria rígida o compensaciones tipo Phantom.



Subestaciones de tracción

SEMI realiza subestaciones eléctricas de tracción, subestaciones rectificadores de corriente alterna/continua en una amplia gama de tensiones de alimentación y de utilización, de acuerdo con los valores establecidos por las distintas administraciones ferroviarias.



La compañía desarrolla proyectos con las tecnologías vigentes en los siguientes campos:

- Alimentación C.A
- Transformación
- Rectificación
- Feeders
- Control

Clasificación de los principales tipos de subestaciones instaladas:

- Subestaciones transformadoras rectificadoras 3.300Vcc - Sistema de control convencional
- Subestaciones transformadoras rectificadoras 3.300Vcc - Sistema de control distribuido
- Subestaciones transformadoras rectificadoras 1.500Vcc - Sistema de control convencional
- Subestaciones transformadoras rectificadoras 600 Vcc
- Subestaciones transformadoras 220-400 Kv / 2x25 kV ca



Infraestructuras para señalización y comunicaciones ferroviarias

- Tendidos y cableados de redes de señalización y comunicaciones en cable de cobre y fibra óptica.
- Infraestructura e instalación de radio para GSM-R.



Infraestructuras para control de tráfico aéreo

- Proyecto y construcción de torres de radar: SEMI ha realizado para AENA (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea) trabajos de construcción y adecuación de Estaciones de Radares en los Aeropuertos de Girona, Alicante, Prat de Llobregat (Barcelona) y Barajas (Madrid).
- Montaje de equipos radar
- Diseño y proyectos específicos, torres de radar transportables y estructuras para balizamiento aéreo.

Obra civil en aeropuertos

SEMI se ha ocupado durante los últimos años del contrato de mantenimiento vial específico que abarcaba la construcción y reparación de carreteras/vías



de pavimento asfáltico u hormigón, incluida su señalización, para el Gobierno de los EE.UU. en la Base Naval de Rota.

Destacamos algunos de los trabajos realizados en aeropuertos:

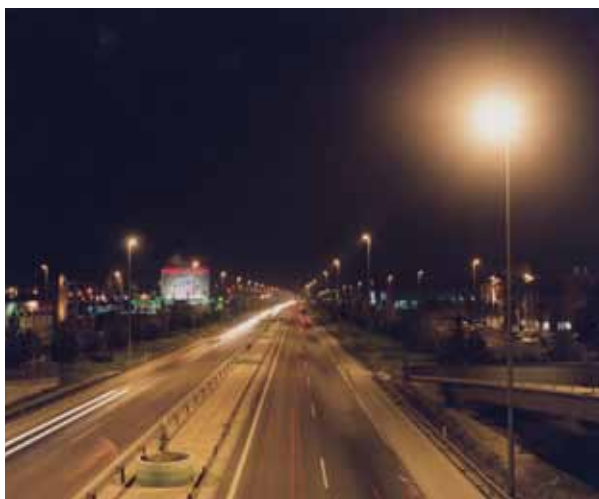
- Rehabilitación de sistemas de drenaje
- Reemplazo de alumbrado
- Construcción de arcenes para la pista de aterrizaje y las pistas de rodadura
- Reparaciones de frenos de emergencia



- Limpieza y repintado de señalización sobre pista de vuelo

Infraestructuras para control de tráfico marítimo

- Proyecto y construcción de torres de radar y antenas de radio: SEMI ha realizado para la Dirección General de la Marina Mercante los centros de coordinación de salvamento marítimo en Galicia, que comprendían las estaciones de Monte Deu, Monte Tahume, Monte Xastas y Monte Aro. También se ha construido la estación Radar de Finisterre.
- Señalización diurna y nocturna de enfilamientos marítimos.



Infraestructuras para control de tráfico marítimo

Para el transporte rodado, SEMI realiza instalaciones en túneles tanto de carreteras como ferroviarios (metros, trenes ligeros y ferrocarriles convencionales), así como proyectos para iluminación y señalización de vías públicas.

Iluminación en vías

- Redes de energía
- Centros de Transformación
- Instalaciones eléctricas de fuerza e iluminación
- Instalación de luminarias
- Postes SOS



Túneles

- Energía: Media Tensión, Baja Tensión, Emergencia y SAls
- Alumbrado normal y de emergencia.
- Control de luminarias
- Ventilación transversal, longitudinal y filtros.
- Sensorización ambiental.
- Sistemas de detección y extinción de incendios
- Redes de comunicaciones y Radiocomunicaciones
- Postes SOS y megafonía
- Integración de instalaciones y sistemas

PROYECTOS DESTACADOS

Catenaria para Alta Velocidad

SEMI ha sido uno de los principales motores en las empresas privadas españolas del desarrollo de la catenaria de alta velocidad española, reconocida por su excelencia a nivel mundial.

Nuestro proyecto de catenaria C350 ha sido adoptado por la Administración Ferroviaria española como el estándar tecnológico para sus líneas de alta velocidad.

SEMI también ha liderado distintos proyectos de subestaciones de tracción de alta velocidad.

Nuestra capacidad nos permite diseñar y construir cualquier sistema solicitado por el cliente.



Alta Velocidad del Levante. Tramo Albacete-Alicante (España)

Cliente: ADIF

País: España

Actualmente SEMI trabaja en la electrificación de la línea de alta velocidad que transcurre entre la estación de Albacete y la estación de Alicante, tramo que corresponde al eje Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Mur-

cia, del cual SEMI ya ha ejecutado el tramo Madrid-Cuenca-Motilla del Palancar.

El proyecto comprende la electrificación mediante catenaria alimentada a 2x25 KV CA de aproximadamente 167 km de vía doble e incluye 5 PP.AA.EE.TT. (Puestos de Adelantamiento y Estacionamiento Técnico), similares a estaciones pero sin acceso a los viajeros, y las estaciones de Viajeros de Monforte de Cid (Con bifurcación a Murcia) y Alicante. En el trayecto existen 3 túneles, 2 de ellos en los trayectos y el último en la entrada a la ciudad de Alicante.

La tecnología empleada es la catenaria C-350 desarrollada por el consorcio tecnológico liderado por SEMI e implantada con éxito en los proyectos anteriores. Además de la ejecución de las obras el contrato incluye el mantenimiento de la instalación durante sus dos primeros años de explotación.



PROYECTOS DESTACADOS

Alta Velocidad del Noroeste. Subestaciones de tracción (España)

Cliente: ADIF

País: España

SEMI ha finalizado los trabajos en las subestaciones de tracción de la Línea de Alta Velocidad del Noroeste, en el tramo Orense-Santiago, estos trabajos comprendieron la construcción y equipamiento de dos (2) subestaciones de tracción (en Amoeiro y Silleda) y siete (7) puestos de autotransformación distribuidos a lo largo de todo el tramo.

Las subestaciones de tracción proporcionan alimentación al sistema de línea aérea de contacto 2x25 kV, así como al resto de servicios auxiliares en diversas tensiones. Cada una de ellas está equipada con dos (2) transformadores de 30 MVA, así como los servicios auxiliares de alumbrado y fuerza, ventilación, climatización, sistemas de protección y de control distribuido, redes de tierra y protección contra descargas atmosféricas. Al igual que en las subestaciones los puestos de autotransformación incluyen la obra civil asociada, transformadores y toda la equipación auxiliar necesaria.



Rehabilitación catenaria en el Tramo Barakaldo – Olabeaga (España)



Cliente: ADIF

País: España

El proyecto ha comprendido la mejora del tramo de línea aérea de contacto en las inmediaciones del Puente de Rontegui en el P.K. 7+491 y la estación de Zorrotza en el P.K. 5+027, pertenecientes a la línea de Cercanías C-1 Bilbao Abando – Santurce, modernizando algunos aspectos y corrigiendo algunas deficiencias.

SEMI realizó una profunda reforma de las instalaciones que abarcó desde obra civil, izado de postes nuevos, sustitución de los antiguos y peligrosos pórticos funiculares por pórticos rígidos y renovación de elementos con acusados desgastes y oxidación, ya que no se habían renovado desde la electrificación de estas estaciones.

PROYECTOS DESTACADOS

Rehabilitación Catenaria del Tramo Pola de Lena – Soto de Rey (España)

Cliente: ADIF

País: España

SEMI ha realizado el proyecto de mejora del tramo de línea aérea de contacto comprendido entre las estaciones de Pola de Lena y Soto del Rey, entre los P:K: 108+119 y 130+617.

En la parte de trayecto entre estaciones la rehabilitación se centró en la vía par y en las estaciones comprendidas dentro del tramo ferroviario. Los trabajos de Modernización se centraron en compensar mecánicamente la catenaria, para lo cual fue necesario seccionar la línea adecuadamente a la nueva división en cantones. Fue preciso la realización de obra civil, montaje de nuevos postes y equipos adecuados a la regulación de la tensión mecánica.

Se mejoraron las protecciones cambiando el cable guarda de acero por aluminio-acero y modernizando los elementos asociados como pararrayos, bajadas, conexiones, tierras, etc.

Se mejoraron las estaciones eliminando funiculares y sustituyéndolos por pórticos rígidos, además de mejorar las instalaciones de catenaria en los túneles existentes en los trayectos.



Mantenimiento telecomunicaciones LAV Madrid - Barcelona (España)



Cliente: MOVISTAR

País: España

SEMI realiza para MOVISTAR el mantenimiento correctivo de la red de repetidores instalada en los túneles del AVE Madrid - Barcelona: Mantenimiento de equipos, sistemas radiantes y red de fibra óptica.

PROYECTOS DESTACADOS

Adecuación Torre Radar

Cliente: AENA

País: España

SEMI ha ejecutado las obras para el refuerzo y adaptación de plataforma superior de la Torre del Radar secundario en el aeropuerto de Alicante, para la instalación del nuevo radomo.



Reparaciones Anti-Fod en Campo de Vuelo (España)



Cliente: US Navy

País: España

Proyecto llave en mano que abarca la reparación e instalación de tuberías de drenajes y la remodelación de los arcenes (estabilizado y asfaltado) para adecuarlo a las normas UFC del ejército estadounidense.



PROYECTOS DESTACADOS

Enfilamiento marítimo bordadas Tabernilla y San Pablo (Panamá)

Cliente: Autoridad del Canal de Panamá (ACP)

País: República de Panamá

En las bordadas de Tabernilla y San Pablo, en el área del Lago Gatún, SEMI construye 8 torres de 40» y 60» de altura para la señalización de la navegación en el Canal de Panamá, al sur de la isla Barro Grande.



Traslado de catenaria en las estaciones de Palanquinos y Torneros (España)



Cliente: Corsán-Corviam Construcción

País: España

En este proyecto se acometió la reforma integral de las dos estaciones afectadas, en la cual se liberaron los terrenos necesarios para la ejecución de la plataforma de la nueva línea de Alta Velocidad Valladolid-Palencia. Dichos trabajos comprendieron el desmontaje de las instalaciones de catenaria, para lo cual previamente hubo que construir unas instalaciones totalmente nuevas, más alejadas, de tal manera que permitieran la construcción de la plataforma del AVE.

Estas afecciones se realizaron sin que afectasen al normal servicio de la línea ferroviaria convencional que siguió en uso durante todo el transcurso de las obras.

Comunicaciones

SEMI comienza a desarrollar infraestructuras para el sector de las telecomunicaciones en los años 50, con la participación en la construcción de la Red de Centros Emisores de TV, Cadenas de Radio y Centrales Telefónicas.

Actualmente, la empresa tiene una gran experiencia en redes de fibra óptica aérea y canalizada y de telefonía móvil, por radioenlace y por fibra, con referencias en GSM, UMTS, LTE y GSM-R.

Redes de telecomunicaciones

Infraestructuras de redes de telecomunicaciones

- Instalación de Estaciones Base de telefonía móvil GSM, DCS, LTE y GSM-R.
- Torres soporte de antenas y mástiles meteorológicos. Suministro, obra civil, refuerzo y montaje de torres metálicas, mástiles para telefonía móvil autoportados, mástiles venteados, torres de diseño especial, torreta ligera y mástil tubular sobre suelo y sobre edificio.
- Casetas de chapa y de hormigón, equipamiento y suministro de casetas prefabricadas monobloque y de casetas prefabricadas panelables.



- Protección contra descargas eléctricas atmosféricas mediante pararrayos desionizador de descarga lenta y tomas de tierra.

Instalación de redes de cable de comunicaciones

Servicio global de despliegue de planta externa de todo tipo de redes de cable canalizadas y aéreas, desde el diseño del trazado hasta la entrega de la documentación as-built.

Somos expertos en redes de fibra óptica, dando servicio a operadores de telecomunicaciones y carriers del sector eléctrico y ferroviario, desplegando redes en



infraestructuras canalizadas, líneas eléctricas de alta y media tensión, líneas de postes y galerías de servicio.

Disponemos de un amplio parque de instrumentación específica para la realización de empalmes y medidas de fibra óptica para la certificación de enlaces: medidas reflectométricas, de potencia y de dispersión PMD y CD.

Instalación de redes de telefonía móvil

Nuestra experiencia abarca la instalación de estaciones base, tanto compactas como distribuidas, de



todas las tecnologías (GSM, GSM-R, UMTS y LTE) y de todos los fabricantes; ofreciendo los servicios de instalación, configuración, pruebas e integración de estaciones base, sistemas radiantes y sistemas de energía asociados.

La extensión de la red de acceso a través de la instalación de repetidores por fibra óptica y por radio es otro de nuestros campos de experiencia.

En el apartado de red de transmisión contamos con know-how y referencias de instalación, configuración, pruebas e integración de radioenlaces PDH, SDH y Ethernet de los principales fabricantes, así como enlaces por fibra óptica (FTTN).

En cumplimiento del Real Decreto 1066/2001 y de la Orden CTE/23/2002, ofrecemos el servicio de medidas y certificación de emisiones electromagnéticas de las estaciones radioeléctricas.

Estaciones de Satélites

En esta actividad, SEMI ha participado en proyectos para Telefónica de España y Retevisión, un campo donde se han realizado las siguientes instalaciones:

- Centro de Comunicaciones vía satélite de Telefónica de España en Almunia de Tajuña (Guadalajara).



- Centro de Comunicaciones vía satélite de Telefónica de España en Agüimes (Gran Canaria).
- Centro de Comunicaciones vía satélite de Telefónica de España en La Granada (Barcelona).
- Traslado de Estación de comunicaciones de Torrejón a Fresnedillas de la Oliva.
- Traslado de antena de la Base aérea de Zaragoza.

Centros emisores de tele y radiodifusión

SEMI cuenta con una gran experiencia en la construcción de centros emisores y reemisores para radio y TV, destacándose en sus inicios el C.E. de onda corta de

Noblejas o el mástil radiante de 250 m. para RNE en Sevilla.



La empresa ha llevado a cabo, tanto nacional como internacionalmente, importantes despliegues de redes con torres autoestables de hasta 140 metros de altura.

Sistemas de telemando, telecontrol y SCADA

Ingeniería, fabricación y montaje

Nuestras principales soluciones están orientadas al telecontrol de subestaciones de distribución de Alta Tensión (AT), telecontrol en distribución primaria y secundaria de Media Tensión (MT) o centros de transformación, así como al telecontrol de centrales hidroeléctricas.

En hardware, estas soluciones están basadas en nuestras Unidades Remotas de Telecontrol (o RTU), Setis e Idacs, y en diversos equipos de comunicaciones que posibilitan la implementación de redes de arquitectura distribuida multi medio (RTC, Ethernet, radio analógico, radio digital TETRA, ADSL, PLC, GSM/GPRS, etc.) y multi protocolo (IEC 60870-5-101, IEC 60870-104, IEC 60870-5-103, DNP3.0, IEC 61850, MODBUS, PROCOM, m-Link, SPABUS, etc.).



En software, SEMI completa su oferta con sus herramientas Control Suite (SCADA stand alone o multi puesto que puede trabajar como terminal local o como terminal remoto en un centro de control), Dr. SAM, herramienta de supervisión y análisis remoto basada en un servidor web y diversas herramientas de configuración y simulación de sistemas de telecontrol.

A lo largo de los años, hemos aunado los esfuerzos de nuestros departamentos de I+D+i, Ingeniería, Postventa y Mantenimiento para ofrecer una solución global al mercado: el diseño, instalación y puesta en marcha de soluciones de telecontrol llaves en mano.

RTU de Arquitectura Distribuida

Nuestro objetivo es automatizar, supervisar y controlar, local y remotamente, las instalaciones eléctricas de forma óptima y eficiente. Por esta razón, a través de la arquitectura de RTU distribuida, ofrecemos una solución completa, escalable, abierta, segura y que minimiza los costes.

Esta red se basa en los siguientes componentes:

- RTU (Unidades Remotas de Telecontrol) de la familia Idacs, concebidas para el control y la supervisión de instalaciones industriales de gran tamaño



- Equipos de telecontrol Setis, que actúan dentro de una instalación como elementos de captación y actuación de una RTU
- Control Suite, SCADA diseñado para el telecontrol de redes eléctricas con comunicación mediante protocolos IEC 61850, IEC 60870-5-101/104 o DNP3
- Hamlet, herramienta de configuración y mantenimiento
- Dr. Sam, herramienta de supervisión basada en un servidor web

Este tipo de arquitectura permite la adaptación a los medios de comunicación disponibles (RTC, GSM/GPRS, Ethernet, o PPP para radio TETRA, módems ADSL o PLC) y la comunicación con los diferentes IED (Intelligent Electronic Devices) a través de diferentes protocolos de campo (IEC 60870-5-103, Procome, Modbus, etc.)

RTU de Distribución en Media Tensión

SEMI propone, a través de sus RTU (Remote Telecontrol Unit o Unidad Remota de Telecontrol), una solución flexible y de bajo coste para visualizar y controlar el estado de la red de media tensión. La razón de ser de esta solución es que permite a las compañías distribuidoras la mejora de la calidad del servicio. A su vez, este propósito constituye un importante reto, debido al gran volumen de puntos a controlar y a la diversidad de medios de comunicación que caracterizan a este tipo de redes.

Esta solución permite la creación de una red de telecontrol en tiempo real, con infraestructura del cliente (radio analógica, Tetra, etc.) o de terceros (GPRS, RTC) y adaptada a las necesidades de cada compañía eléctrica.

La arquitectura propuesta está basada en la RTU de la familia Setis diseñadas especialmente para la red de media tensión, concentradores Idacs-GW101104 e Idacs-PRX104 y el SCADA Control Suite.

Mimetizaciones y estructuras de diseño

Mimetizaciones

Con objeto de disminuir el impacto visual de los sistemas radiantes de las estaciones base de telefonía móvil en cubiertas de edificios, SEMI actualmente diseña, fabrica e instala, mástiles mimetizables que son camuflados con estructuras no metálicas, permeables a las radiofrecuencias de estos servicios (GSM/DCS/UMTS). Hasta ahora, simulan chimeneas del mismo color y forma que las que se encuentran en su entorno, pero podrían asemejarse a cualquier otro tipo



de estructuras. Dentro de las estructuras se contienen todos los accesorios, cables, antenas, escaleras, plataformas, sistemas anticaídas, etc.

Carteles publicitarios

Un caso particular de sinergias con la utilización de la publicidad, es el empleo compartido de las torres que soportan los carteles. En estos casos, se utiliza su interior para ubicar antenas ocultas tras paneles de material transparente a las ondas radioeléctricas.

Estructuras de Diseño

En ocasiones, principalmente en entornos urbanos, se ha optado por estructuras de diseño exclusivo. Una opción fundamentada en propuestas de estudios de



arquitectura, pero adaptadas y dimensionadas por SEMI para poder ser utilizadas como torre soporte de antenas.

Soluciones especiales

Estaciones base sobre líneas de alta tensión

La amplísima e imprescindible proliferación de líneas eléctricas para el transporte de energía, ha precisado de torres metálicas para instalar cables que suministren servicio eléctrico. Algunas de ellas, especialmente las utilizadas en líneas de alta tensión, disponen de apoyos de altura importante, que en determinadas y restrictivas condiciones, pueden ser compartidos para utilizarse como estaciones base de operadores de telefonía móvil.

Refuerzo de estructuras existentes

El uso compartido de estructuras de telecomunicaciones, el aumento del número de sistemas de radio, de



operadores, etc., tras la realización de un estudio o recálculo de las cargas que soporta la estructura, hacen necesario el aumento de la capacidad portante de las torres.

En lugar de ser sustituidas por otras nuevas, con el importante aumento de costo y los inconvenientes derivados del corte total de los servicios durante el tiempo de instalación, requiere a menudo soluciones más eficaces que consistan en el refuerzo de la estructura existente, minimizando en gran medida los inconvenientes de una completa renovación.

Estos refuerzos también pueden aplicarse a estructuras que han sufrido deterioro por corrosión, instaladas en acero sin galvanizar y con baja conservación de pintura, que hayan ido perdiendo sección y en las que peligre su estabilidad. En algunos de estos casos, se ha decidido sustituirla completamente por una



nueva utilizando el mismo lugar. Un proceso en el que se instala, por el interior o el exterior, una estructura paralela y posteriormente se desmonta la deteriorada con el mínimo e incluso nulo corte del servicio.

Estaciones autónomas transportables

Estas estaciones son equivalentes a un emplazamiento rural transportable y adaptable a diferentes terrenos sin necesidad de obra civil, y ofrecen las ventajas y características de una estación convencional fija.

Se trata de una propuesta que aporta soluciones temporales de rápida implementación para cobertura de eventos, nuevos clientes y/o servicios, sustitución de estaciones convencionales, etc. Este tipo de es-



taciones consiste en una estructura sobre la que se soportan una torre, una caseta estándar y un grupo electrógeno con su depósito de combustible.

Cabe destacar que su carácter de provisionalidad o temporalidad facilita la obtención de permisos por parte de las autoridades correspondientes.

Sistemas de protección contra rayos

Para la protección contra descargas eléctricas atmosféricas, disponemos de soluciones innovadoras mediante dispositivos inhibidores que evitan la caída directa del rayo sobre los elementos de la estación (torres, edificaciones, etc.). Un sistema que reduce los daños que se ocasionan sobre las instalaciones y equipos de telecomunicación.

SEMI realiza el diseño y el estudio de protección contra descargas atmosféricas, dimensionando el número de inhibidores necesarios, así como las medidas de resistividad del terreno por métodos geoeléctricos y el diseño de las redes de tierra.



PROYECTOS DESTACADOS

Despliegue Infraestructura de Red para Telefonía Celular en México

Cliente: TELCEL

País: México

Durante 2011 SEMI ha realizado el proyecto, suministro y construcción de numerosas Estaciones Base para telefonía móvil en México.

Estas estaciones se han instalado en diversos puntos de la geografía mexicana, para el despliegue de la red celular del operador TELCEL.



I&C Ran Refresh Vodafone (España)



Cliente: Vodafone

País: España

Adecuación de emplazamientos de la red Móvil de Vodafone, Instalación y Comissioning de nuevos equipos de Telecomunicaciones para ampliar la capacidad de la Red.

PROYECTOS DESTACADOS

Estaciones Base de Telefonía Móvil en Costa Rica

Cliente: CENTENNIAL

País: Costa Rica

Construcción de Estaciones Base de Telefonía Móvil para el despliegue de infraestructuras comunes a los Operadores de Telecomunicaciones, ganadores de la última concesión de licencias.



Infraestructura ABERTIS TELECOM (España)



Cliente: ABERTIS TELECOM

País: España

Para Abertis Telecom, SEMI realiza el mantenimiento y mejora de su infraestructura de red, reforzando las torres de comunicaciones costeras de las zonas de Andalucía, Cataluña y Cantabria, así mismo SEMI está dotando de medidas de seguridad a las torres de telefonía con sistemas salvacaidas de línea rígida Söll.



PROYECTOS DESTACADOS

Fibra óptica enrollada sobre conductores (Francia)

Cliente: RTE

País: Francia

En los últimos años SEMI ha ejecutado en Francia gran cantidad de kilómetros de tendido y conexionado de fibra óptica enrollada sobre conductores .

Estos trabajos consisten en la realización de conexiones ópticas entre subestaciones, con una fibra enrollada sobre conductores.

Esta tarea también se realizan sobre el cable de acero.



Radio & Microwave Project EAZI (Gibraltar)

Cliente: EAZI

Ubicación: Gibraltar

Instalación de equipos de Telecomunicaciones para radio y enlaces, con implantación de infraestructura para el operador de Telecomunicaciones EAZI.



PROYECTOS DESTACADOS

Estaciones autónomas transportables

Estas estaciones son equivalentes a un emplazamiento rural transportable y adaptable a diferentes terrenos sin necesidad de obra civil, y ofrecen las ventajas y características de una estación convencional fija.

Se trata de una propuesta que aporta soluciones temporales de rápida implementación para cobertura de eventos, nuevos clientes y/o servicios, sustitución de estaciones convencionales, etc. Este tipo de estaciones consiste en una estructura sobre la que se soportan una torre, una caseta estándar y un grupo electrógeno con su depósito de combustible.

Cabe destacar que su carácter de provisionalidad o temporalidad facilita la obtención de permisos por parte de las autoridades correspondientes.



Medio Ambiente

La defensa del medio ambiente es una de las piezas angulares de nuestra política empresarial.

SEMI desarrolla actividades dentro del ámbito medioambiental entre las que destacan la evaluación y ejecución de proyectos de eficiencia energética, así como las obras de saneamiento, operaciones de mantenimiento, reparación y eliminación del amianto. La compañía ofrece, tanto a escala nacional como internacional, una alta especialización para el estudio y la puesta en marcha de este tipo de trabajos.

Descontaminación de amianto

SEMI dispone de un área de descontaminación centrada fundamentalmente en las operaciones de mantenimiento, reparación y eliminación del amianto, así como en consultas de supervisión, inspección, asesoramiento, planificación y proyectos.



Actualmente cuenta con un equipo profesional de medio centenar de personas con formación específica en este campo. Además, todos sus miembros están acreditados por la Agencia EPA («Environmental Protection Agency» de EE.UU.).

Los medios técnicos con los que contamos se encuentran entre los más novedosos y avanzados del mercado, como la unidad de descontaminación de cinco etapas, los depresores de última generación o el contador láser de partículas.

Eficiencia Energética

Nuestra compañía dispone de un equipo multidisciplinar para llevar a cabo actividades y proyectos con la máxima eficiencia energética. De esta forma evalúa la adopción de una serie de hábitos responsables, medidas e inversiones a nivel tecnológico (tanto en proyectos I+D+i como en edificación sostenible) y de gestión, que contribuyen a una reducción en el consumo de energía sin disminuir, por ello, el confort y la calidad de vida de las personas.

La eficiencia energética no sólo debe estar aplicada a los hogares, por este motivo SEMI tiene estandarizado y homologado, por varios operadores, un sistema de ahorro de energía mediante extracción de aire ca-



liente en casetas de BTS, que permite reducir el consumo eléctrico al disminuir el número de encendidos del sistema de climatización.

Sistemas de riego inteligente

SEMI realiza la instalación de redes de riego y distribución de aguas para lograr su uso eficiente y un significativo ahorro. Estos sistemas incluyen controles y automatismos remotos, así como seguimiento y evaluación de las predicciones meteorológicas para cambios atmosféricos.

La compañía lleva a cabo instalaciones de riego inteligente para comunidades de regantes, campos de golf, deportivos, pistas deportivas de colegios, etc.

Mediciones medioambientales

SEMI ejecuta también instalaciones e infraestructuras para redes de control y captación de datos medioambientales terrestres.

La información recogida por los sensores es enviada vía satélite a una base de datos para su posterior análisis y confección de estudios sobre la huella ambiental y el cambio climático.



PROYECTOS DESTACADOS

Sustitución de cubierta de fibrocemento en el Taller de Forja (España)

Cliente: Navantia

Ubicación: Instalaciones de Navantia en Puerto Real (Astilleros de Cádiz)

Proyecto de retirada de 1.000 m² aproximadamente de cubierta de fibrocemento en la nave denominada "Taller de Forja" de las instalaciones de Navantia en la factoría de Puerto Real.

El equipo de descontaminación de SEMI llevó a cabo la retirada de la uralita, el paletizado y embasado del material retirado. Posteriormente, instalamos una nueva cubierta con paneles de chapa tipo sándwich aislada y lacada a ambas caras, así como la reparación de fisuras y pintado de la nave en general.



Eliminación, reparación y sustitución de materiales con contenido en amianto (España)



Cliente: NAVFAC (GOBIERNO EEUU)

Ubicación: Base Naval de Rota - CÁDIZ

El proyecto comprende la eliminación, reparación y sustitución de materiales con contenido en amianto, consistentes en aislamientos de tuberías, suelos de vinilo, paneles acústicos, cubiertas de fibrocemento...

Todo se realiza con personal y equipos propios, con cumplimiento tanto de normativa española como norteamericana. Con especial interés en dos aspectos: la salud, con la toma de muestras personales y ambientales por técnicos y laboratorios acreditados; y medio-ambiental, con la gestión de residuos por un transporte y gestor autorizados por las autoridades competentes.

PROYECTOS DESTACADOS

Descentralización de Calderas (España)

Cliente: Fuerzas Armadas de EE.UU

Ubicación: Base Naval de Rota - CÁDIZ

SEMI colabora en el Energy Conservation Measures Project. Proyecto multidisciplinar localizado en las bases navales de de Rota y Nápoles e impulsado por el gobierno de los Estados Unidos para mejorar la eficiencia energética.

SEMI ha sido la encargada del diseño y ejecución de proyectos de ahorro energético, incluyendo la elaboración de un paquete de especificaciones y soluciones técnicas adaptadas a la normativa estadounidense.

Entre estas soluciones se ha diseñado el nuevo sistema de distribución de agua caliente, tanto para uso sanitario como para la calefacción de treinta edificios en la Base Naval de Rota.

Gracias al nuevo sistema se eliminará el obsoleto sistema de distribución de vapor centralizado. Un constante problema de mantenimiento que era ineficiente desde el punto de vista energético.



Mejora del sistema de climatización (España)



Cliente: Fuerzas Armadas de EE.UU

Ubicación: Base Naval de Rota - CÁDIZ

SEMI ha realizado el estudio y diseño de todo un conjunto de mejoras encaminadas al ahorro energético de las instalaciones de climatización en la Basa Naval de Rota.

PROYECTOS DESTACADOS

Reemplazo de equipos de climatización (España)

Cliente: Fuerzas Armadas de EE.UU

Ubicación: Base Naval de Rota - CÁDIZ

Los profesionales de SEMI llevan a cabo el análisis y diseño para la rehabilitación del sistema de climatización de varios edificios en el que se incluye la instalación de equipos de alta eficiencia energética para sustituir a los existentes.

El diseño abarca una nueva instalación mecánica y eléctrica de potencia y control para el ajuste más aún del ahorro.



Conservación de los recursos hídricos (España)



Cliente: US Armed Forces

Ubicación: Rota Naval Base - CÁDIZ

La compañía se encarga de realizar la instalación del sistema WeatherTRAK para el riego de campos de golf, campos deportivos de colegios y pistas deportivas para el gobierno de EE.UU en la Base Naval de Rota



Edificación

A lo largo del tiempo y para el correcto desarrollo de las diferentes actividades, se ha requerido la implicación de la compañía en la mayoría de las actuaciones propias en el ámbito de la edificación no residencial.

Fruto de esta consolidada experiencia, SEMI puede ofrecer en la actualidad una amplia cartera de servicios especializados

Edificios de nueva planta

SEMI realiza edificaciones de nueva planta, tanto de edificios públicos como privados:



- Centros comerciales
- Centros sanitarios
- Oficinas
- Naves industriales
- Laboratorios
- Centros deportivos, culturales y sociales
- Prisiones
- Edificios para telecomunicaciones y distribución eléctrica, edificios de acceso restringido, etc.

Arquitectura interior

Habilitación, rehabilitación y adecuación de edificios y espacios

La compañía se encarga de iniciativas diversas relacionadas con la habilitación, rehabilitación y adecuación de edificios y espacios.

Entre los proyectos e instalaciones para la remodelación interior y adecuación de edificios para diversos usos destacan:

- Centrales telefónicas
- Centros de proceso de datos
- Centros de conmutación
- Edificios y espacios de uso comercial
- Edificios y espacios de uso público



Rehabilitación, remodelación y adecuación de oficinas:

- Habilitación de espacios de uso técnico y uso industrial, incluyendo locales para BTS, BSC
- Adaptación de edificios de centros emisores.

Instalaciones Industriales en edificios y/o infraestructuras

Mecánicas

- Climatización
- Calefacción



- Frío Industrial
- Ventilación
- Fontanería
- Solar Térmico
- PCI.
- Gas

Eléctricas

- Distribución de Baja Tensión en interiores
- Cuadros Eléctricos
- Fuerza
- Iluminación
- Especiales



- Control
- Domótica

Gestión Energética Integrada en edificios

Demoliciones y derribos

SEMI ejecuta demoliciones y derribos de edificios públicos e industriales así como desmontajes electromecánicos, gestionando la posterior retirada de escombros y el reciclaje de materiales.

Para el gobierno de EE.UU se han realizado trabajos de demolición de edificación, demolición mecánica, desmontaje electromecánico, demolición manual, retirada de materiales peligrosos y reciclaje de escombros.



PROYECTOS DESTACADOS

Centros de salud MINSA CAPSI (Panamá)

Cliente: Ministerio de Salud de la República de Panamá

País: República de Panamá

De acuerdo a las condiciones y requisitos del Ministerio de Salud de la República de Panama, SEMI S.A. esta ejecutando la obra de dos de sus Centros de Atención Primaria de Salud Innovadores, MINSA CAPSI.

La tipología de ambos Centros de Salud es similar. Se trata de un edificio de una sola planta, compuesto por un núcleo central formado por el vestíbulo principal, al que se anexa a ambos lados los diferentes departamentos de los servicios para los que esta constituido: recepción y administración, el registro medico, la farmacia, aula y biblioteca, laboratorio clínico, fisioterapia, imaginología, y las consultas externas.



PROYECTOS DESTACADOS

Edificio de Mando (Command Ops) (España)

Cliente: US Navy

País: España

Edificio tres plantas destinadas a oficinas con un total de 2.900m² de superficie ocupada.

Características.- Edificio de estructura de muros de hormigón y forjados de viguetas y bovedillas con cubierta inclinada de tejas. Tabiquería interior de paneles de pladur. Incluida todas las instalaciones anexas: electricidad, puesta tierra, aire acondicionado, fontanería, saneamiento, contra incendios y calderería. Obra civil que incluye: acometidas de todas las instalaciones, jardinería, Acerados y aparcamientos.



Edificio Commissary/Navy Exchange (España)

Cliente: Fuerzas Armadas de los Estados Unidos

País: España

Edificio destinado a centro comercial y almacenes con un total de 19.000m² superficie construida.

Características: Edificio de estructura de muros de hormigón y cubierta de estructura metálica. Tabiquería interior de pladur. Incluida todas las instalaciones anexas: electricidad, puesta tierra, aire acondicionado, refrigeración en cámaras, fontanería, saneamiento y contra-incendios. Obra civil que incluye: acometidas de todas las instalaciones, jardinería, Acerados y aparcamientos.



PROYECTOS DESTACADOS

Tiendas Top (España)

Cliente: TELEFÓNICA

País: España

Para apoyar el lanzamiento de los teléfonos inteligentes, Telefónica implementó en 2009 la creación de unos puntos de venta con una imagen ultramoderna, de diseño innovador y muy tecnológica, diferente a todos los que tenía desplegados previamente, imagen coherente con ese nuevo producto. Se denominaron «Tiendas Top», y SEMI realizó varias en Valencia, Sevilla y Cádiz.



Edificio de Oficinas y Centro de Conmutación (MSC) (España)

Cliente: Xfera

País: España

Xfera necesitaba para el despliegue de su red telefónica la construcción de sus grandes edificios dedicados a Centros de Conmutación Telefónica (MSC), en los cuales se ubicaban también las oficinas para el personal adscrito a los mismos. En ese proyecto SEMI participó en la construcción de los de A Coruña y Barcelona. En estos edificios tienen una gran importancia sus muy sofisticadas instalaciones de precisión, tanto para garantizar el suministro eléctrico ininterrumpido, como para lograr una climatización perfecta, con el fin de que el funcionamiento continuo de los equipos telefónicos quede asegurado.



PROYECTOS DESTACADOS

Modernización mediante economizadores (Italia)

Cliente: US Navy

País: Italia

Proyecto para la modernización del sistema de climatización y ventilación de tres edificios en la Base Naval de Nápoles, siguiendo las especificaciones de calidad dadas por el cliente.

El nuevo sistema incluye equipos de control de la calidad del aire para cumplir la norma ASHRAE 62.1 y la adaptación de las unidades de tratamiento de aire para que puedan funcionar en modo de enfriamiento gratuito. El alcance del diseño incluye la adaptación a un nuevo sistema de control centralizado por edificios.



Sistema de control de ocupación en las barracas (Italia)



Cliente: US Navy

País: Italia

Nuevo sistema de control de ocupación para optimizar el funcionamiento del sistema de climatización y aire acondicionado en varias barracas de marinería de la Base Naval de Nápoles. Gracias al proyecto, se ha mejorado considerablemente el rendimiento general de los equipos y evitado el alto desperdicio de energía que provocaban.

Fábricas

Integradas en la estructura empresarial, nuestras fábricas están concebidas como un elemento básico de nuestra condición fundamental de proyectistas y constructores, dotan de gran flexibilidad a nuestras obras y prestan, a su vez, servicios a clientes externos.

Fábrica de estructuras

En Guadalajara, dentro del Polígono Industrial El Henares y con una superficie de 10.000 m², se emplaza la fábrica de estructuras metálicas, con una capacidad de producción anual de 7.000 t.



Esta instalación se ha concebido como un elemento auxiliar de nuestra condición fundamental de proyectistas y constructores. La fábrica dota de una gran flexibilidad a nuestras obras y presta, a su vez, servicios a clientes exteriores, en todo lo referente a transformaciones de líneas, construcción de apoyos de líneas hasta 400 kV., torres soporte de antenas, estructuras para subestaciones, postes y pórticos para electrificaciones de ferrocarriles, etc. Los diseños específicos de torres compactas, tanto para comunicaciones como para líneas de transporte de energía, también pueden ser acometidos por estos talleres.

Taller de herramientas y parque de maquinaria

Fabricación de herramientas y prototipos

Las peculiaridades de los trabajos a realizar precisan, por servicio y economía, una componente básica de producción propia muy importante.

Así, en Alcalá de Henares (Madrid) con una superficie de 120.000 m², se sitúan:

- Talleres de calderería para piezas, útiles, herramientas y prototipos.



- Taller de construcción, reparación y puesta a punto de maquinaria específica, como vehículos de vía, equipos de tendido (frenos, cabrestante, poleas), etc.
- Almacén General.

Parque de maquinaria

Entre otros, el parque de maquinaria cuenta con:

Maquinaria Ferroviaria

- 8 Dresinas con castillete y grúa equipadas con plataformas remolcadas de 15 toneladas de carga
- 10 Camiones vía-carretera con castillete y grúa equipadas con plataformas remolcadas
- 2 Camiones vía con castillete y grúa bivial.
- 15 Plataformas para FF.CC.
- Equipos de medición con pantógrafo instrumentado equipados en dresinas

Maquinaria para tendido

- 48 Cabrestantes de tendido tiro de 2.000 a 15.000 kg.
- 29 Frenos de tendido de 4.000 a 15.000 kg.
- 10 Cabrestantes-freno de 2.500 a 4.000 kg.
- 19 Cabrestantes de izado de 3.000 kg.
- 77 Prensas a motor para empalmes de cables de 64 a 184 t.
- 3.000 poleas de tendido
- 2.000 ranas de tendido
- 100.000 m. de trenza antigiratoria de acero



- 120 gatos de tendido hidráulico para 7.000 kg.
- 15 gatos de tendido hidráulico de 12 a 40 t.

Parque de vehículos

- 14 Camiones con grúa aislada de 15 a 26 Tn. para trabajos en tensión
- 45 Camiones todoterreno con grúa de 18 a 32 t.
- 6 Camiones todoterreno con grúa hasta 15 t.
- 30 Camiones carretera con grúa hasta 26 t.
- 12 plataformas elevadoras sobre camión.
- 1 grúa autopropulsada 40 t.
- 6 retrocargadoras.
- 6 minicargadoras.
- 20 carretillas elevadoras

Fábrica de unidades remotas

Los productos que desarrolla SEMI se componen de las unidades remotas de telecontrol o RTU, centros de control de pequeño tamaño (SCADA) y aplicaciones de telesupervisión y teleconfiguración.

El conjunto formado por nuestras Unidades remotas de telecontrol y sus herramientas asociadas constituyen un sistema independiente orientado al control y la automatización local de procesos, tanto para aplicaciones eléctricas (las necesidades en este sector han justificado su desarrollo) como de aplicaciones de control industrial de propósito general.



Unidades remotas de telecontrol

La familia de productos denominados unidades remotas de telecontrol (RTU) Idacs/Setis ha sido diseñada originariamente para el telecontrol de instalaciones eléctricas de tamaño medio y grande, aunque su uso es de carácter general. Esta gama consiste en un conjunto de equipos que se instalan en las dependencias que se tienen que controlar y están destinados realizar funciones determinadas.

Funciones de la unidades remotas de telecontrol

- Captar información de naturaleza digital (estados de las instalaciones y alarmas que pueden producirse) y enviarla a un centro de control distante que concentrará todos estos datos. Por ejemplo, estados de los interruptores eléctricos, válvulas, alarma de presencia de intrusos, fallo de baterías, etc.



- Recopilar información de naturaleza analógica y remitirla a un centro de control distante que concentrará todos los datos: Medidas de intensidad, tensión, frecuencia, flujo, nivel, temperaturas, etc.
- Capacidad de aceptar comandos digitales desde el centro de control. Típicamente maniobras sobre los interruptores de la red eléctrica, o las válvulas de un sistema hidráulico.
- Capacidad de aceptar comandos analógicos desde el centro de control. Típicamente consignas de corriente o tensión a los transformadores de la red eléctrica o las válvulas.

Idacs (Sistema de Control Inteligente Digital / Analógico)

Es una unidad remota de telecontrol con capacidad de captación de hasta 10.000 puntos de control, que

permite telecontrolar en tiempo real todo tipo de instalaciones industriales, incluso si están ubicadas en entornos especialmente hostiles. Dispone de gran volumen de almacenamiento de información y permite realizar el control local y remoto de la instalación. Además, puede gestionar comunicaciones con varios centros de control.

Setis (Sistema Inteligente de Telecontrol Escalable)

La RTU (unidad remota de telecontrol) Setis es un equipo modular dotado de cierta inteligencia, que captura y procesa la información referida a una instalación y gestiona las comunicaciones con un centro de control, para transmitirla a través de una red de comunicaciones. De este modo, se consigue llevar a cabo el control remoto de la instalación.

Equipos de comunicaciones

Estos equipos han sido diseñados para permitir la comunicación de equipos remotos entre sí, adaptando la transmisión de datos a los diferentes medios existentes.

Fundamentalmente se pueden establecer comunicaciones del tipo:

- Vía Radio
- Vía Ethernet
- Punto-Punto en redes RTC o GSM/GPRS
- Punto-Multipunto RS48
- Punto-Punto en redes FO
- Punto-Punto en redes TCP/IP



SerialHub (concentrador de comunicaciones)

Concentrador de comunicaciones serie basado en topologías maestro/esclavo, con una vía maestra y ocho esclavas.

UMPC (Controlador Multipuntos Radio)

Con tres puertos serie, está destinado a la adaptación de las comunicaciones de equipos de telecontrol sobre diferentes redes de comunicaciones.

UTSI (Controlador)

Equipo de comunicaciones de tecnología IDACS con cuatro puertos serie empleado en tareas de enrutamiento y backup sobre redes de telecontrol

Equipos de adaptación al medio

SlotC (Módulos de expansión)

Interfaces de comunicaciones que convierten las señales TTL de la placa base de los equipos IDACS en señales RS232, multidrop RS232, señales luminosas para fibra óptica, plástico o vidrio multimodo, RS485 o RTC.

ModGPS

Dispositivo de alimentación de antena GPS (Global Position System), que actúa como transmisor de datos de configuración y como receptor de datos de antena y de señal de PPS, (Pulso Por Segundo).



ModCOM

Dispositivo capaz de actuar como adaptador y multiplexor de comunicaciones entre distintos medios de transmisión: RS232, RS485, RS422, fibra óptica de vidrio o de plástico.

HITOS HISTÓRICOS

1919

Se constituye SEMI

Con el propósito de proyectar y construir instalaciones industriales. Durante los primeros años perfila su vocación innovadora y pionera, especializándose en el desarrollo y puesta en marcha de la red nacional de transporte de energía, que incluía líneas eléctricas de alta tensión y subestaciones.

1928

Proyecto para la construcción de una Red Eléctrica Nacional

SEMI presenta el «Proyecto para la construcción de una Red Eléctrica Nacional en España» que conlleva la creación de un Ente, el precursor de la actual Red Eléctrica de España (REE).

1935

Electrificación ferroviaria Madrid-Ávila-Segovia

La presencia de SEMI en el campo ferroviario ha sido continua desde 1929. La compañía comenzó su andadura con la electrificación de la línea Madrid-Ávila-Segovia, la primera que se realizaba por una empresa española en nuestro país.

Este proyecto se comenzó para la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España, posteriormente integrada en RENFE.

Si bien, la obra se vio interrumpida por la Guerra Civil Española, por lo que la electrificación no pudo concluirse hasta el año 1946, ya para RENFE (creada en el año 1941).

1940

SEMI: Pionera en España en líneas de muy alta tensión

SEMI proyecta y construye para Endesa la línea Ponferrada-Valladolid, la primera realizada en España a la tensión de 220 kV.

1950

Punteros en la incipiente infraestructura de telecomunicaciones

La voluntad de avanzar y situarse en nuevos escenarios animó a la compañía a implantarse en el campo

de las telecomunicaciones. Desde entonces, SEMI ha mantenido una gran actividad en todas las operaciones vinculadas al diseño y construcción de infraestructuras de comunicaciones: repetidores de TV, radio, telefonía móvil, GSM-R; estaciones radar y de salvamento marítimo; redes de fibra óptica, redes de estaciones meteorológicas con datos a tiempo real, etc.

1969

Impulso al Centro Emisor de Onda Corta de Radio Nacional

SEMI construye el campo de antenas del Centro Emisor de Onda Corta de Noblejas, desde donde se transmitirán las emisiones de Radio Nacional de España (RNE) para Europa Oriental, Oriente Próximo, Australia, norte de África, África Ecuatorial y América.

1970-1979

Precursores del cambio de la red de transporte de energía hasta 400 kV.

En la década de los 70 SEMI proyecta y construye la primera transformación realizada en España de una línea a 220 kV en dúplex a 400 kV en triplex, Madrid-La Mudarra.

1982

Despliegue de infraestructura de red de reemisión de TV para el Mundial 82

Celebrada en España con «Naranjito» como mascota, significó la necesidad de modernizar las infraestructuras de los Centros de TV. y de RNE. que debían cubrir la información, siendo SEMI adjudicataria de la construcción, refuerzo y ampliación, de numerosos Centros Emisores tales como los del Pozo de las Nieves (Las Palmas), Arguís (Huesca), El Viso (Zamora), Torrente (Valencia), Jaizquíbel (Guipúzcoa), así como la Torre metálica de 46m. instalada sobre el Pirulí de Torrespaña (Madrid).

1990-1999

Participación en las nuevas infraestructuras de red para operadores de comunicaciones móviles y fijas

En la década de los 90 se otorgaron en España numerosas licencias de telefonía a diferentes operadores de telecomunicaciones. Estas concesiones permitieron a

SEMI participar muy activamente en el despliegue de nuevas redes móviles y fijas, tanto a escala nacional como internacional.

Por una parte, la compañía fue adjudicataria de la construcción de Estaciones Base por los cuatro operadores de telefonía móvil en España, y los de Portugal, Marruecos, México, Centroamérica y Venezuela. A su vez, se desplegaron redes de fibra óptica tanto para los operadores de cable como para las compañías eléctricas utilizando las redes de transporte de energía.

Otros de los hitos de la compañía se produjeron con la EXPO'92 y los Juegos Olímpicos, que representaron una notable mejora en la imagen de España a escala internacional, mostrando al mundo la capacidad técnica de las empresas que participaron en las grandes infraestructuras de transportes y comunicaciones que se acometieron para los dos eventos.

Para tal ocasión, SEMI realizó la construcción de la Torre de la Central Telefónica en la isla de la Cartuja, así como numerosas obras de centros de comunicaciones en la Villa Olímpica que garantizarían la cobertura de ambos acontecimientos.

Además, SEMI participó en la infraestructura eléctrica del proyecto NAFA (Nuevo Acceso Ferroviario a Andalucía) y en la cobertura de telefonía móvil del nuevo trazado ferroviario, por el que circula el AVE Madrid-Sevilla. De forma adicional, en colaboración con la empresa japonesa NEC Corporation, SEMI instaló las antenas de los Centros de Comunicaciones vía satélite de Telefónica en Armuña de Tajuña (Guadalajara) y Agüimes (Canarias).

1997

Inicio de actividades de construcción y proyectos llave en mano para la generación de energías renovables

Adelantándose al reto que suponen en la actualidad las energías renovables, SEMI realiza desde hace años proyectos "llave en mano" relacionados con la energía eólica, fotovoltaica y solar térmica. Una apuesta de la compañía por las fuentes renovables y su compromiso con el medio ambiente.

1998

Diseño y construcción de catenaria ferroviaria para 350 km/h

La compañía da un paso más con el diseño de la catenaria EAC-350, un proyecto financiado por el MINISTERIO y el CDTI, en el que cuenta con la colaboración de Universidad Pontificia de Comillas y la Escuela Superior de Ingenieros de Minas de la UPM.

El resultado de esta investigación se concreta con el prototipo de catenaria para corriente alterna y velocidad de 350 km/h, denominada C-350, que es aceptado e instalado en tres kilómetros de la línea AVE Madrid-Sevilla para ser sometido a pruebas reales.

El 15 de diciembre de 1998 se realizaron los ensayos con trenes AVE que alcanzaron y superaron satisfactoriamente la velocidad para la que había sido diseñada la nueva catenaria.

Ese mismo año se lleva a cabo el diseño y la construcción de la catenaria ferroviaria para 350 km/h.

2000

Tempestad y solidaridad con Francia

La compañía inicia en Francia trabajos de construcción y reconstrucción para EDF, después de los temporales sufridos en el país vecino en diciembre de 1999.

Atendiendo a la petición de colaboración internacional que lanzó EDF, SEMI colaboró enviando personal especializado en los trabajos de alta y muy alta tensión, para el rápido restablecimiento del servicio y reconstrucción de la red eléctrica francesa.

Con el transcurso del tiempo, SEMI se certificó con EDF y se estableció de forma permanente en Francia, a través de la creación de nuestra filial SEMI France.

2002

SEMI, una compañía con vocación internacional

En 2002, la compañía comienza a implementar el plan de expansión internacional. Tras realizar varios proyectos en diferentes países, SEMI decide establecerse definitivamente en Marruecos, México y Costa Rica.

2003

Desarrollo de nuevos sistemas de electrificación ferroviaria

En 2003 el Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF) adjudica a SEMI, el "Proyecto, instalación y mantenimiento de la L.A.C. (Catenaria Polivalente GIF, Denominada CPG Bicorriente) en el tramo de ensayo de vía con tres carriles entre Olmedo y Medina del campo".

Se trata del primer proyecto en el que se aplican las tecnologías híbridas para responder a la necesidad de corredores con tráficos mixtos con viajeros y mercancías, susceptibles, además, de ser explotados en 3 KV CC y 25 KV CA, ya que se pretende que sean

corredores certificados para todo tipo de operadores europeos.

El desarrollo de ingeniería de SEMI para dar solución a este problema será el diseño elegido para la implantación en las líneas de tráfico mixto en la red española.

2004

SEMI France

En 2004 se hace realidad SEMI France, constituida como una sociedad independiente con gran potencial y punto de apoyo para la expansión europea.

2009

Se constituye SEMI Venezuela

Conocida coloquialmente como “SEMI Venezuela”, en el año 2009 se amplía la red de actividades de SEMI a través de SEMIVE.

2010

Exportamos tecnología para el transporte ferroviario

El sistema para alta velocidad desarrollado por SEMI, que cuenta con el certificado de interoperabilidad europeo desde 2008, se convierte en tecnología e

ingeniería punta, apta para su implantación y exportación internacional en cualquier proyecto de estas características.

2010

Italia y Panamá

Siguiendo el plan estratégico de proyección internacional, SEMI se establece en Italia y Panamá, a través de dos nuevas compañías: SEMI Italia y SEMI Panamá.

2011

Cuatro nuevas compañías

En 2011 se da un gran impulso a la internacionalización, así SEMI se establece en Alemania, Bulgaria, Polonia y República Dominicana

2012

SEMI en Turquía, la expansión en Oriente Próximo

SEMI ENERJİ HİZMETLERİ SANAYİ VE TİCARET es la última incorporación a la red del grupo SEMI. La filial de Estambul será nuestro punto de referencia para la expansión en Oriente Próximo.