



MEDIO AMBIENTE

CESI

Shaping a Better Energy Future



Quienes somos

CESI (Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano) es un líder global en la ingeniería, los ensayos y la consultoría en los sectores eléctrico y de la ingeniería civil y medioambiental; CESI ofrece sus servicios a través de sus sedes en Milán, Berlín, Mannheim, Dubái, Río de Janeiro, Abu Dhabi, Washington DC, y a través de sus oficinas en Santiago de Chile, Perú y Bogotá.

CESI ofrece a sus Clientes internacionales servicios de consultoría e ingeniería para planificación e integración de las infraestructuras de red, estudios de interconexión, análisis de escenarios de mercado y de los efectos causados por la introducción de nuevas normativas, servicios y consultorías para el medio ambiente y la ingeniería civil, servicios de ensayos y certificación de componentes electromecánicas de alta, media y baja tensión, servicios de gestión de activos y de control de calidad.

CESI está llevando a cabo proyectos en más de 40 países y cuenta con una red de aproximadamente 1.000 profesionales. Sus Clientes principales son compañías eléctricas, operadores de redes de transmisión, empresas de generación y distribución, fabricantes internacionales de componentes eléctricos y electrónicos, inversores privados, instituciones públicas, autoridades reguladoras.

Medio Ambiente

Proteger la salud pública salvaguardando, preservando y mejorando el medio ambiente: CESI es reconocido como líder global y tiene como objetivo desarrollar procesos sustentables en la generación y distribución de energía, la operación de plantas industriales y en todas las etapas de la vida de un proyecto (antes de su realización, durante su operación, en la fase de cierre).

CESI ofrece servicios de modelación y previsión de los impactos en cada matriz medioambiental, gracias a sus técnicos y consultores especializados y a un conjunto de elevado conocimiento de las normas legislativas y técnicas y de análisis de los datos ambientales. La gama de servicios incluye estudios ambientales, due diligence ambiental de plantas industriales y desarrollo de proyectos de remediación, evaluación y prevención de riesgos causados por actividades industriales, ejecución de pruebas en terreno.

ESTUDIOS AMBIENTALES

CESI ofrece una amplia variedad de estudios ambientales, que satisfacen plenamente las solicitudes de los Clientes: estudios de evaluación de impacto ambiental, estudios paisajísticos, estudios de ecología terrestre, planes de seguimiento ambiental, inventarios de emisiones, análisis de Ciclo de Vida (LCA) y de la huella de Carbono/Hídrica.

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

CESI desempeña muchas actividades con alto valor añadido en el ámbito de la evaluación de impacto ambiental:

- Estudios de pre-factibilidad y factibilidad (fase de planificación):
 - análisis Ambiental de Alternativas (AoA),
 - soporte para Evaluación Medioambiental Estratégica (SEA),
 - soporte para la participación de los grupos de interés y la consulta pública;
- Estudios de Impacto Ambiental (incluidas las actividades de "Screening" y "Scoping");
- Estudios de especialización para preparar las secciones especialistas de los Estudios de Impacto Ambiental;
- Asistencia durante el desarrollo del procedimiento y la autorización;
- Estudios técnicos durante la fase de autorización:
 - soporte para obtener la Autorización Ambiental para el ejercicio de plantas industriales,
 - estudio y análisis de los permisos requeridos para realizar un proyecto,
 - soporte para la participación de los grupos de interés y la consulta pública.

ESTUDIOS PAISAJÍSTICOS

- Elaboraciones de datos e informaciones para preparar relaciones de especialización en el ámbito de los estudios de impacto ambiental (paisaje);
- Evaluación de los efectos en el impacto visible y paisajístico;
- Estudios de foto introducción paisajística y arquitectónica;
- Foto simulaciones.

ECOLOGÍA TERRESTRE

- Elaboraciones de datos e informaciones para preparar relaciones de especialización en el ámbito de los estudios de impacto ambiental (vegetación, faunística y microbiológica);
- Evaluación de los efectos de la contaminación sobre el componente biológico del compartimiento terrestre (vegetación, faunística y microbiológica);
- Mediciones fitosociológicas y de hábitat, fauna, avifauna e ictiofauna;
- Estudios de caracterización de aguas superficiales, flora y fauna;
- Modelos fluidodinámicos.

PLANES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

- Diseño de planes de seguimiento ambiental para todos los compartimentos medioambientales:
 - aguas superficiales y subterráneas,
 - suelo,
 - emisiones de gases desde fuentes estacionarias,
 - calidad del aire e deposiciones,
 - contaminación electromagnética,
 - contaminación acústica,
 - contaminación en el interior de edificios;
- Consultoría para la definición de políticas de protección ambiental y para identificar las mejores tecnologías disponibles.

INVENTARIOS DE EMISIONES

- Tratamiento de datos de emisiones (agua, gases de chimenea, suelo, residuos sólidos) para elaborar inventarios de emisiones:
 - adquisición/colección de datos de emisiones,
 - homogeneización y combinación de los datos,
 - desagregación espacial de los datos,
 - conversión de datos puntuales en una cuadrícula regular de datos estimados/calculados,
 - georreferenciación de los datos.

ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA (LCA), HUELLA DE CARBONO/HÍDRICA

- LCA (Análisis de Ciclo de Vida) de productos, procesos o servicios, llevando a cabo todas las etapas requeridas:
 - soporte para definir meta y ámbito del estudio,
 - análisis de inventario: cuantificación de las entradas de energía y materiales y de las descargas al medioambiente,
 - evaluación de los impactos ambientales asociados con las entradas y salidas cuantificadas,
 - ointerpretación de los resultados;
- Estudios de Carbon/Water Footprint (Huella de Carbono/Hídrica).



SERVICIOS AMBIENTALES PARA PLANTAS TERMOELÉCTRICAS E INDUSTRIALES

CESI ofrece una amplia gama de servicios altamente especializados en todas las matrices medioambientales, que permiten solucionar y prevenir cualquier problema pueda surgir a quien dirige una planta termoeléctrica o industrial.

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

- Proyecto, optimización y gestión de redes de monitoreo de la calidad del aire (deposiciones, polvos, ...);
- Diseño de redes de vigilancia biológica de la calidad del aire;
- Diseño de procedimientos para la gestión y la calibración de analizadores de calidad del aire;
- Diseño y supervisión de campañas de vigilancia en discontinuo de parámetros de calidad del aire.

MODELIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

- Estudios y análisis teóricos:
 - determinación de la contribución de una fuente emisora a las concentraciones y deposiciones a nivel del suelo,
 - cálculo de las emisiones difusas y fugitivas y evaluación de la eficacia de acciones de mitigación,
 - evaluación de los efectos de uno escenario de emisiones,
 - aplicación de modelos a escala local, regional y para el cálculo de la contaminación a larga distancia o transfronteriza,
 - evaluación de la contribución del transporte por carretera y fluvial a la contaminación del aire;
- Análisis de distribución según las fuentes (Source Apportionment);
- Cálculo de la visibilidad de penachos:
 - ex-Ante: soporte para el diseño de la chimenea,
 - ex-Post: evaluación y previsión de la visibilidad;
- Evaluación de los riesgos sanitarios.

CALIDAD DEL AIRE: HERRAMIENTAS PARA PLANTAS TERMOELÉCTRICAS

- Suministro de herramientas de monitoreo, gestión y predicción (personalizados por el Cliente) que apuntan a:
 - la evaluación en tiempo real y el pronóstico de los impactos en la calidad del aire debido a funcionamiento ordinario de la planta o a liberación incidental/por emergencia,
 - la predicción de parámetros medioambientales para la aplicación de protocolos y procedimientos de gestión.

Ejemplos:

- "SCAI": sistema de análisis y de pronóstico (hasta 72 horas de anticipo) de las recaídas de contaminantes emitidos por fuentes estacionarias sobre dominios de dimensiones medias y grandes, a través del uso de modelos matemáticos y pronósticos meteorológicos;
- sistema de predicción de las temperaturas de un receptor debido a la descarga de aguas de refrigeración (Simpat);
- sistema de predicción de la formación de hielo (Icefor).

EMISIONES DE GASES DESDE FUENTES ESTACIONARIAS

- Consultoría y monitoreo para la caracterización y la evaluación de emisiones de gases desde fuentes estacionarias:
 - evaluación y cuantificación de posibles contaminantes en las emisiones,
 - evaluación de Sistemas de Monitoreo continuo de Emisiones (CEMS),
 - diseño de Sistemas de Monitoreo continuo y de procedimientos de gestión,
 - desarrollo de métodos de ensayos para aplicaciones no estándar,
 - asistencia durante reuniones e inspecciones de las Autoridades,
 - caracterización de macro- y micro-contaminantes (por ejemplo: metales pesados, dioxinas, ...),
 - formación y capacitación del personal encargado de la gestión de los Sistemas de Monitoreo Continuo.

ANÁLISIS, CLASIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

- Consultoría técnica y normativa para la clasificación de los residuos a fin de:
 - transporte,
 - almacenamiento temporáneo,
 - eliminación,
 - reutilización;
- Suministro de procedimientos de seguridad para la gestión de los residuos.

MONITOREO EN AMBIENTE MARINO

- Proyecto y suministro de sistemas de monitoreo continuo (y procedimientos de gestión) de olas (altura y dirección), corrientes, parámetros químicos, caudal;
- Proyecto y ejecución de planes de monitoreo físico, químico y biológico de los efectos de la descarga de las aguas de refrigeración de las plantas termoeléctricas:
 - mediciones de temperatura,
 - muestreo de agua y ejecución de análisis químicos,
 - muestreo y análisis de fito y zooplancton y Macrobenthos,
 - muestreo, análisis fenológico y morfológico de Posidonia oceánica y otras fanerógamas;
- Caracterización morfológica de partes de costas marinas;
- Análisis del impacto de obras marítimas y estudios de fenómenos de erosión de las costas marinas;
- Diseño de obras de mitigación.

MODELIZACIÓN MARINA

- Modelización de la dispersión de las aguas de refrigeración de plantas con modelos de cálculo numérico 2D y 3D;
- Modelización hidrodinámica de ambientes complejos (por ejemplo: puertos canales);
- Modelización numérica para soportar el diseño de obras marítimas (por ejemplo muelles).

SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

- Estudios, proyectos y ejecución de planes de caracterización de la calidad de suelos y aguas subterráneas;
- Proyecto de planes de investigación hidrogeológica;
- Modelización de aguas subterráneas contaminadas;
- Diseño y evaluación técnica y económica de acciones de recuperación para suelos contaminados y aguas subterráneas;
- Pruebas de escala y piloto para las técnicas de recuperación;
- Monitoreo medioambiental durante las actividades de recuperación;
- Diseño e implementación de sistemas de información geográficos (GIS).

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE GASES DE COMBUSTIÓN Y AGUAS

- Consultoría para el proyecto y la optimización de las plantas de tratamiento de gases de combustión y aguas:
 - verificación de la eficiencia de precipitadores electrostáticos y filtros de manga,
 - revisión de intercambiadores de calor (GGH),
 - revisión y optimización de las instalaciones DeNOx y DeSOx,
 - realización y suministro del sistema de lavado y regeneración de los catalizadores DeNOx,
 - inspecciones de las plantas de tratamientos de gas de combustión para la evaluación de los materiales,
 - caracterización experimental y optimización de los tratamientos del ciclo de agua-vapor;
- Soporte para el diseño y la gestión de plantas de tratamiento de aguas residuales y de aguas de reposición;
- Ensayos en laboratorio y plantas piloto de nuevas tecnologías;
- Consultoría para la gestión de subproductos de las plantas de tratamiento (cenizas, yeso, ...);
- Consultoría respecto a la normas medioambientales de emisiones de las aguas residuales.

SERVICIOS DE DUE DILIGENCE AMBIENTAL

- Auditoría ambiental de plantas, instalaciones y operaciones;
- Análisis de informaciones y datos ambientales;
- Reconstrucción histórica de las actividades y de los potenciales contaminantes presentes en el área de interés;
- Diseño de planes de monitoreo para evaluar el estado cualitativo de suelo y aguas subterráneas;
- Evaluación del riesgo medioambiental;
- Identificación y monetización de pasivos y responsabilidades ambientales;
- Consultoría sobre la gestión del riesgo;
- Diseño de servicios de remediación del sitio (a escalas piloto y real).

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CORROSIÓN

- Diagnóstico de los procesos de corrosión;
- Consultoría para minimizar los problemas de corrosión por medio de:
 - buenas prácticas de gestión de la planta,
 - rigurosa elección y utilización de productos químicos,
 - métodos de protección contra la corrosión;
- Consultoría y monitoreo (con sondas CORRGAS) para optimizar el rendimiento del sistema de combustión de la planta termoeléctrica (reduciendo las temperaturas de los gases en la chimenea) sin provocar fenómenos de corrosión.

SERVICIOS AMBIENTALES PARA PLANTAS HIDROELÉCTRICAS

CESI ofrece soluciones personalizadas para una gestión sostenible de las plantas hidroeléctricas, gracias a décadas de experiencias en este ámbito.

PROYECTOS DE GESTIÓN DE LOS ENVASES

- Evaluación de los volúmenes de sedimentos en los envases, elaboración de mapas batimétricos georreferenciados y de curvas de embalse;
- Evaluación de la calidad de aguas y sedimentos: muestreo y análisis biológicos y químicos;
- Diseño y realización de planos de monitoreo de operaciones de desembalse;
- Evaluación y elección de la mejor modalidad de remoción de sedimentos de los envases (fluctuación en el efluente, purga, excavación);
- Evaluación de las medidas de atenuación;
- Soporte durante reuniones con las Autoridades.





"CAUDAL MÍNIMO VITAL" Y ESCALAS DE FLUJO

- Estudios de optimización del "Caudal mínimo vital":
 - estudios de la cuenca hidrográfica,
 - individuación de las comunidades biológicas características del curso de agua objeto de estudio,
 - modelización caudal mínimo vital,
 - evaluación relación coste eficacia;
- Realización y calibración escalas de flujo.

ESTUDIOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS

- Estimación de las inundaciones con diferentes períodos de retorno en la entrada del embalse;
- Estudio de las ondas de inundaciones como consecuencia de la apertura de las descargas del embalse;
- Modelización de la erosión, del transporte y de la deposición de sedimentos en el lecho del efluente;
- Evaluación de los efectos de las estructuras (puentes, cimientos de torres de líneas eléctricas, ...) cerca del lecho del río;
- Análisis del comportamiento de fluidos y modelación en campo estacionario y en transitorio;
- Monitoreo in situ y video inspecciones subacuáticas sobre manufacturas y ambientes sumergidos.

SERVICIOS PARA PARQUES EÓLICOS

CESI soporta a las empresas que quieren realizar o ampliar parques eólicos ofreciendo servicios con alto valor añadido tanto para minimizar el impacto ambiental de la planta como para maximizar la generación eléctrica.

EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE UN SITIO

- Identificación y evaluación de la presencia de viento y de la productividad eléctrica:
 - análisis de datos históricos del viento,
 - instalación de torres anemométricas de monitoreo,
 - estimación de la producción anual de energía (AEP) del sitio,
 - definición del esquema de la instalación.

SERVICIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS

- "Due diligence" y evaluación de impacto ambiental;
- Monitoreo del ruido antes de la realización del proyecto;
- Estimación del ruido del parque eólico por modelación matemática y evaluación de posible estrategias de atenuación.

SERVICIOS AMBIENTALES PARA LA TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

Servicios ambientales para la transmisión eléctrica

MONITOREO EN AMBIENTE MARINO PARA LA PUESTA DE CABLES SUBMARINOS

- Estudios preliminares (morfo batimetrías, relevamientos con sónar lateral y "Remotely Operated Vehicle", caracterización praderas de fanerógamas y sedimentos);
- Suministro de la documentación de soporte al proceso de autorización;
- Análisis de los impactos en columna de agua, sedimentos, comunidades biológicas del fondo marino, fanerógamas marinas;
- Elaboración y análisis crítico de datos experimentales;
- Individuación de medidas compensatorias y de mitigación;
- Inspecciones para verificar las condiciones de colocación;
- Monitoreo de los impactos durante el ejercicio (por ejemplo: producción de cloro cerca de los electrodos).

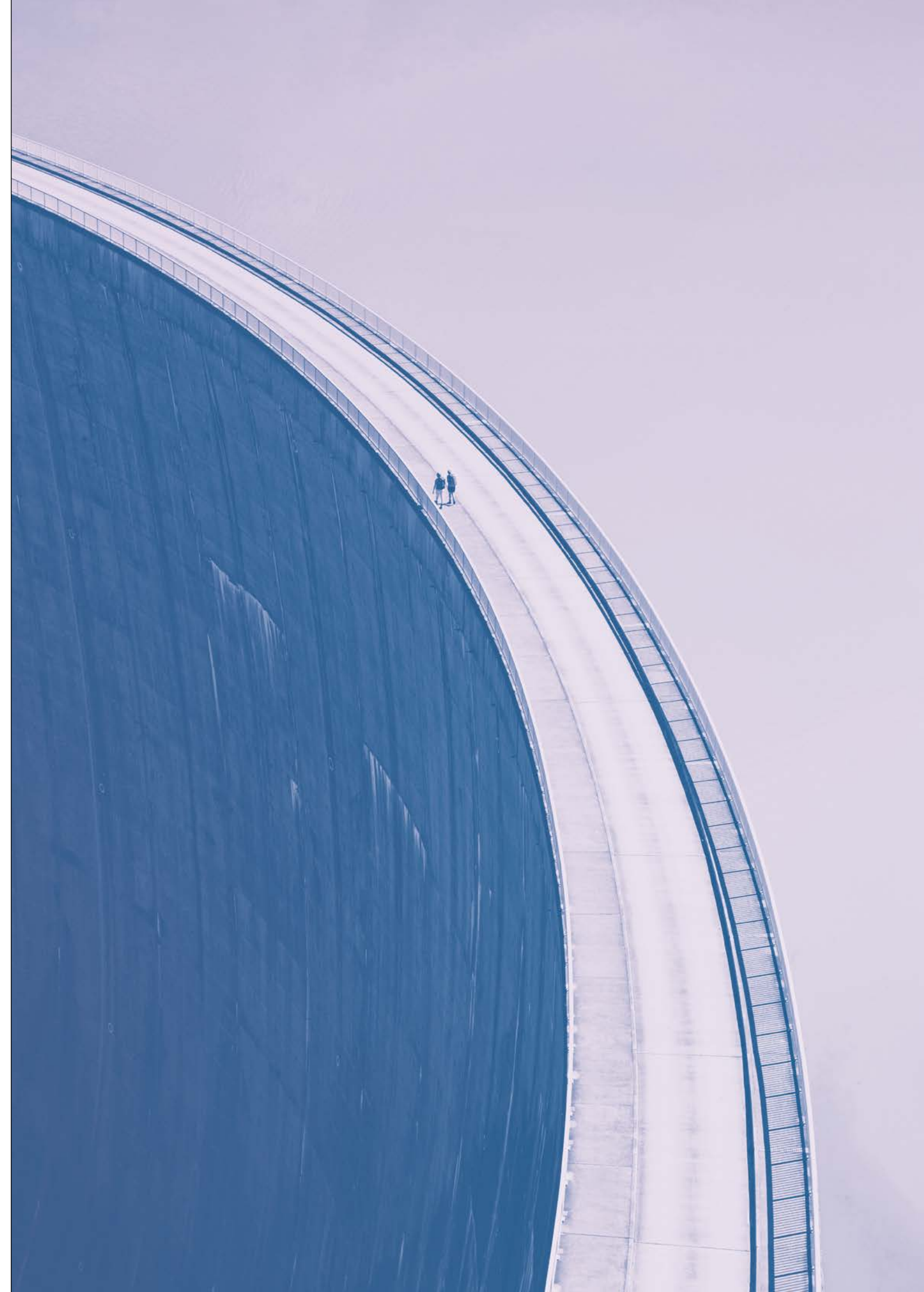
OTROS SERVICIOS

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

- Caracterización de las emisiones de alta y baja frecuencia producidas por diferentes fuentes a través de estudios en el sitio y métodos de cálculo;
- Estudio y diseño de técnicas de mitigación;
- Campañas de medición en el sitio;
- Modelos matemáticos de 2 y 3 dimensiones para evaluar el nivel de los campos electromagnéticos;
- Desarrollo de medidas técnicas alternativas para reducir los campos de baja frecuencia;
- Evaluación de campos electromagnéticos generados por antenas;
- Instrumentación y sistemas de medición para el monitoreo de campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos.

ANÁLISIS DEL IMPACTO POR EL RUIDO

- Evaluación del impacto causado por el ruido mediante modelización;
- Mediciones de emisiones de ruido;
- Diseño de medidas de mitigación del ruido.





Shaping a Better Energy Future

CESI SpA

Via Rubattino, 54
I-20134 Milán - Italia
Ph +39 02 21251
Fax +39 02 21255440
info@cesi.it

CESI S.p.A. - Agencia en Chile

Raul Labbé, 12613
Lo Barnechea, Santiago - Chile
Ph +56 934 175 718

CESI Middle East FZE

Building 5WA - Office 326
Dubai Airport Freezone - Dubai
Emiratos Árabes Unidos
Ph +971 4 2602 340
Fax +971 4 2602 342
info-me@cesi.it - www.cesi.ae

CESI do Brasil Consultoria Ltda

Rua de Assembléia, 10 - Sala 2301 - Centro
CEP 20011-000 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Ph +55 21 2507 4688
Fax +55 21 2507 4514
info-br@cesi.it - www.cesi.br.com

IPH GmbH

Landsberger Allee, 378a
D-12681 Berlin - Alemania
Ph +49 (0) 30 5 4960 100
Fax +49 (0) 30 5 4960 122
info-iph@cesi.it

Chemical Laboratories

Via Nino Brixio, 39
29121 - Plasencia - Italia
Ph +39 (0) 0523 6841
Fax +39 0523 684387

FGH Engineering & Test GmbH

Hallenweg, 40
D-68219 Mannheim - Alemania
Ph +49 (0) 621 8047 0
Fax +49 (0) 621 8047 111
info-fgh@cesi.it

CESI USA Inc.

2200 Pennsylvania Ave NW
4th Floor East Tower
Washington DC 20037 - Estados Unidos
Ph +1 202 507 5729

Static & Dynamic Testing Laboratories

Via Pastrengo, 9
24068 - Seriate (BG) - Italia
Ph +39 035 55771 | +971 42602 340
Fax 39 035 55771999 | +971 42602 342

KEMA Labs – Arnhem

Klingelbeekseweg 195
6812 DE Arnhem - Holanda

KEMA Labs – Prague

Podnikatelská 547
190 11 Prague 9 – Běchovice
Republica Checa

KEMA Labs – Chalfont

LLC - 4379 County Line Road
Chalfont - PA 18914 - Estados Unidos