

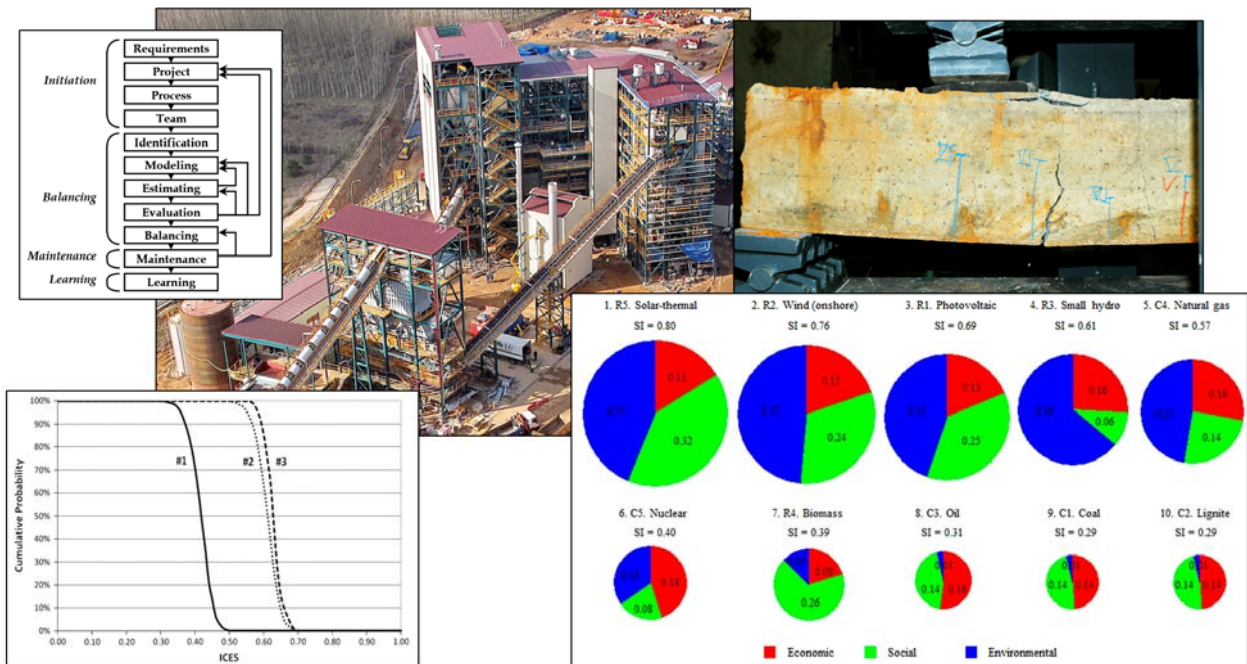


GRUPO DE INGENIERÍA Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GRIDP) (Project Engineering and Management Group - PEMGroup)

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

LÍNEAS DE TRABAJO

Actualizado a fecha 08/10/2019





Grupo de ingeniería y dirección de proyectos – Líneas de trabajo.

GRUPO DE INGENIERÍA Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

LÍNEAS DE TRABAJO

1. Denominaciones de las líneas de trabajo.

- Evaluación, gestión y optimización de la sostenibilidad. Diseño sostenible en la construcción y en la ingeniería energética.
- Planificación energética sostenible. Energías renovables.
- Evaluación sostenible para toma de decisiones.
- Dirección de proyectos.

2. Resumen de las líneas de trabajo.

A continuación se definen, de forma resumida, los aspectos que abarcan las líneas de investigación arriba referidas, en las cuales el grupo realiza actividades de investigación, formación y apoyo a empresas y entidades públicas en proyectos de I+D+i.

Línea 1. Evaluación, gestión y optimización de la sostenibilidad. Diseño sostenible en la construcción y en la ingeniería energética.

Aspectos relacionados con:

- Evaluación comparativa de la sostenibilidad.
 - De sistemas constructivos: hormigones, morteros, cerramientos, estructuras, instalaciones de calefacción o climatización, o sistemas de ingeniería urbana, entre otros.
 - De edificios completos.
 - De centrales de producción de energía eléctrica.
- Modelos cuantitativos de evaluación de la sostenibilidad que se pueden emplear para las evaluaciones aludidas.
 - Análisis del Ciclo de Vida (ACV) ambiental, social, económico y técnico-funcional.
 - Métodos avanzados para integrar las diferentes evaluaciones y obtener un único índice de sostenibilidad; p. ej., MIVES (Modelo Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles).
 - Métodos avanzados para tratar con la incertidumbre, subjetividad o vaguedad que puede haber a la hora de establecer los diversos parámetros de un modelo de evaluación: simulación estocástica (p. ej., MIVES – Monte Carlo), y matemática difusa (p. ej., MIVES Difuso, o Fuzzy-MIVES).



Grupo de ingeniería y dirección de proyectos – Líneas de trabajo.

- Optimización de la sostenibilidad de componentes constructivos y de sub-sistemas energéticos.
 - Combinación de un modelo de diseño y cálculo con uno de evaluación de la sostenibilidad, y posterior uso de métodos de optimización para encontrar el diseño que maximiza la sostenibilidad global del componente constructivo o sub-sistema energético.
 - Para ello se pueden usar métodos clásicos de optimización, como los métodos combinatorios y la búsqueda exhaustiva, la simulación estocástica (Monte Carlo y métodos similares), o métodos de inteligencia artificial, como los algoritmos genéticos, de enjambres de partículas, o de búsqueda realizada por cuervos (*crow search algorithm*), entre otros.
- Proyecto y construcción de edificaciones e instalaciones edificatorias con arreglo a criterios de sostenibilidad.
- Utilización de materiales de construcción como sumidero ambiental: hormigones y morteros con sustitución parcial de áridos por residuos industriales o por subproductos generados a partir de dichos subproductos.
- La gestión de la sostenibilidad en la dirección de proyectos. Definición y gestión del objetivo de sostenibilidad en proyectos. Procesos de gestión para alcanzar el objetivo de sostenibilidad, e interrelaciones con el resto de funciones directivas.

Línea 2. Planificación energética sostenible. Energías renovables.

Aspectos relacionados con:

- Planificación energética con arreglo a criterios de sostenibilidad ambiental, social, económica y técnica. Planificación regional y sectorial, análisis de opciones energéticas, optimización de suministros.
- Energías renovables. Evaluación de recursos; concepción, diseño y construcción; estudios de viabilidad; coordinación técnica y dirección de proyectos de:
 - Parques eólicos.
 - Parques solares.
 - Minicentrales hidroeléctricas.
- Análisis de riesgos en proyectos para el aprovechamiento energético de recursos renovables.
- Ingeniería del gas. Instalaciones y redes de abastecimiento de gas. Instalaciones receptoras de gas natural. El gas natural y los gases licuados del petróleo y sus aplicaciones: concepción, diseño y construcción de instalaciones de almacenamiento, transporte, distribución y utilización; estudios de viabilidad; coordinación técnica y dirección de proyectos.



Grupo de ingeniería y dirección de proyectos – Líneas de trabajo.

Línea 3. Evaluación sostenible para toma de decisiones en el ámbito empresarial y de la administración pública.

Aspectos relacionados con:

- Estimación del nivel de riesgo de impactos de la delincuencia (atracos en establecimientos comerciales, entre otros), o del riesgo intrínseco en infraestructuras existentes, y apoyo en la toma de decisiones correctoras.
- Preselección y selección de proveedores.
- Selección de alternativas en estudios de viabilidad técnico-económico-financieros.
- Priorizar proyectos de inversión (de mantenimiento de infraestructuras, de aumento de la seguridad ante atracos en establecimientos comerciales, o de rehabilitación de patrimonio histórico, entre otras muchas).
- Priorización de carteras de proyectos empresariales.
- Priorización de proyectos de I+D+i.

Línea 4. Dirección de proyectos.

Aspectos relacionados con:

- Dirección y gestión de proyectos en general: gestión del alcance, plazo, coste, calidad, sostenibilidad, contratación, oportunidades y riesgos, recursos físicos y factor humano, partes interesadas, integración, y de sus interrelaciones. En especial, dirección de proyectos de construcción y energéticos: plantas industriales, centrales de producción de energía, edificios comerciales, oficinas y edificios corporativos, centros de investigación y desarrollo, o edificaciones singulares, entre otros.
- Métodos y técnicas avanzados en materia de gestión de la incertidumbre, de las oportunidades y del riesgo en la dirección de proyectos. Análisis cuantitativo de la incertidumbre, de las oportunidades y del riesgo en proyectos. Sistemas novedosos de análisis, evaluación y gestión de la incertidumbre, de las oportunidades y del riesgo en proyectos en general, y en especial en proyectos de construcción y energéticos, en sus diferentes etapas: planificación, identificación de oportunidades y riesgos, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, planificación e implantación de respuestas a riesgos y oportunidades, y seguimiento y control.
- Gestión de la contratación en proyectos de construcción y sus interrelaciones con el resto de funciones directivas, especialmente con la gestión de plazo, coste, calidad, sostenibilidad, oportunidades y riesgos.
- Sistemas de apoyo en la decisión para la dirección de proyectos, en general, y especialmente a efectos de plazo, coste, sostenibilidad, contratación, y oportunidades y riesgos. Uso de métodos avanzados multicriterio de ayuda en la toma de decisiones, de la simulación estocástica, de matemática difusa, y de lógica difusa. Entre otras cosas, esto puede usarse para:
 - Evaluar la incertidumbre, los riesgos y las oportunidades, y tomar decisiones en base a ello.
 - Preseleccionar y seleccionar contratistas, subcontratistas y otros suministradores.