



# MOVILIDAD SOSTENIBLE

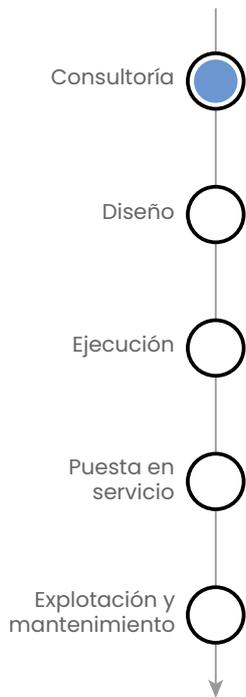
Conoce  
nuestros  
productos

# Resumen

- 1 Planificación de infraestructuras de transporte y soluciones de movilidad
- 2 Estudios informativos, funcionales, de intermodalidad, de viabilidad y anteproyectos de alternativas
- 3 Planificación del territorio y urbanismo
- 4 Modelización de la demanda y la oferta de transporte
- 5 Consultoría estratégica y corporativa
- 6 Consultoría económica y jurídica
- 7 Medio ambiente, cambio climático y energía
- 8 Estrategia BIM
- 9 Proyectos infraestructuras: viarias, aeroportuarias, portuarias
- 10 Proyectos infraestructura ferroviaria y vía
- 11 Estudios y proyectos CMS/ERTMS y telecomunicaciones
- 12 Proyectos energía y LAC
- 13 Proyectos e instalaciones de edificación
- 14 Estudios y Proyectos especiales
- 15 Evaluación, inspección y proyectos de estructuras existentes en infraestructuras
- 16 Supervisión de proyectos
- 17 Project Management Office (PMO)
- 18 Tecnología de vía y suministros
- 19 Puesta en servicio de infraestructuras y sistemas aeronáuticos y aeroespaciales
- 20 Cambiadores de ancho
- 21 Control de la circulación
- 22 Asistencia técnica y control de obras de infraestructuras viarias aeroportuarias y portuarias
- 23 Asistencia técnica y control de obras de infraestructura ferroviaria y vía
- 24 Asistencia técnica y control de obras de CMS y telecomunicaciones
- 25 Asistencia técnica al control de calidad, Direcciones de obra, Mantenimiento y Operación de obras de Suministro de Energía y LAC
- 26 Dirección facultativa, asistencia técnica y control de obras de edificación  
Definimos
- 27 Monitorización y control del mantenimiento y conservación de infraestructuras lineales
- 28 Seguridad operacional y RAM
- 29 Seguridad física (ferroviaria, aeronáutica, viaria y portuaria)
- 30 Material rodante
- 31 Estructuración, organización y diseño del espacio aéreo
- 32 Direcciones y servicios técnicos especializados en cliente
- 33 Apoyo técnico a la gestión en cliente
- 34 Apoyo administrativo en cliente

# 1

## Planificación de infraestructuras de transporte y soluciones de movilidad

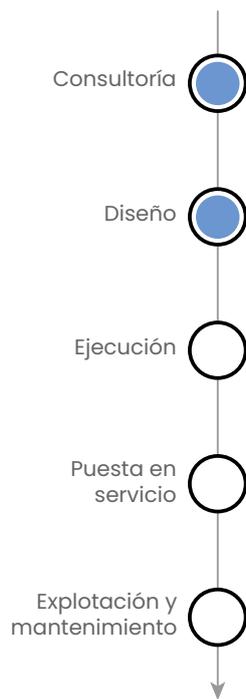


Dentro de la planificación de infraestructuras de transporte y soluciones de movilidad realizamos desde **planes estratégicos de infraestructuras de todos los modos y a nivel país, a las más modernas estrategias y estudios de movilidad sostenible**. Entre ellos:

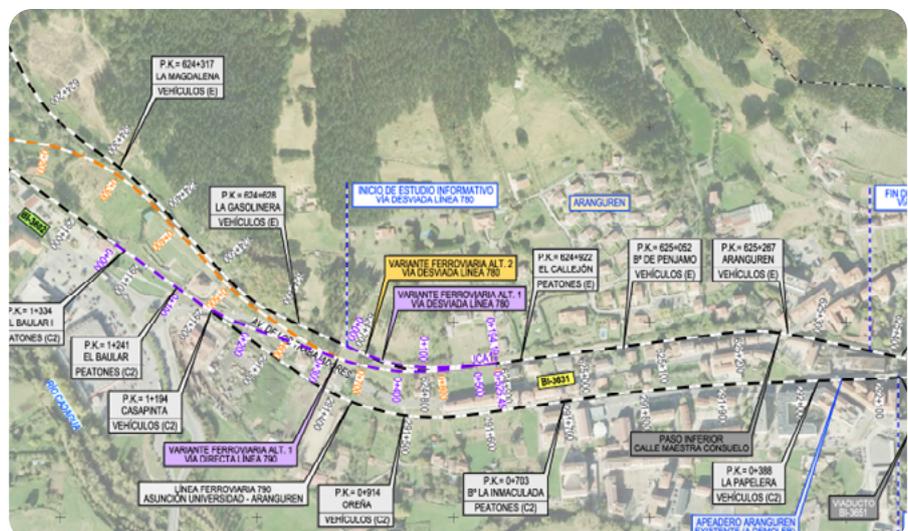
- Planes de Transporte y Logística: establecemos los marcos de definición para organizar las actuaciones en el sector correspondiente o en su conjunto. Los programas concretan los horizontes temporales de inversión y priorizan las actuaciones previstas.
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible: potenciamos las formas de desplazamiento más sostenibles (a pie, bicicleta y transporte público) dentro del ámbito municipal.
- Estudios de Planificación de aguas: proveemos de mecanismos que permitan un uso eficiente y eficaz del recurso hídrico y un acceso equitativo al mismo.
- Plan Director de un Aeropuerto: definimos la demanda a largo plazo y determinamos necesidades de infraestructuras y las acciones necesarias para el desarrollo del aeropuerto, a fin de armonizar el aeropuerto con su entorno, haciendo que la infraestructura se integre en el mismo.
- Estudios de Superficies Limitadoras de Obstáculos (SLO), que detectan los obstáculos que puedan suponer un riesgo para las operaciones de aeronaves en los aeropuertos o en las instalaciones radioeléctricas.
- Planificación portuaria: desarrollo de las distintas infraestructuras, servicios y operaciones necesarias para el correcto funcionamiento de puertos, transporte marítimo y/o fluvial.



## 2 Estudios informativos, funcionales, de intermodalidad, de viabilidad y anteproyectos de alternativas

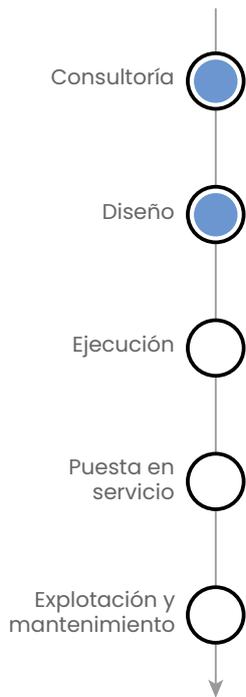


1. Recopilación de información (cartografía, geotecnia, medioambiente, oferta y demanda, etc).
2. Diagnóstico del problema: se analiza la situación de partida y en diferentes horizontes temporales, detectando las carencias en el sistema de transporte. Pueden realizarse simulaciones que permitan detectar la saturación de la capacidad o un reparto modal inapropiado.
3. Propuesta y caracterización de alternativas.
4. Determinación de la alternativa óptima: mediante metodología multicriterio, empleando criterios funcionales, ambientales, territoriales y económicos.
5. Definición técnica de la alternativa elegida.
6. Viabilidad económica.
7. En los Estudios Informativos, se incluye además la actividad de apoyo a los procesos de Información Pública y la resolución de alegaciones presentadas, hasta la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental y la aprobación definitiva del estudio.



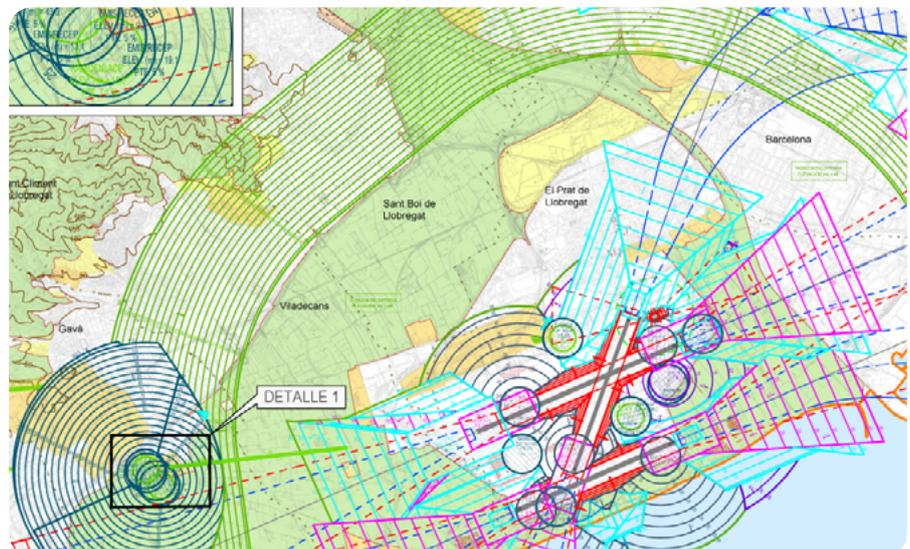
# 3

## Planificación del territorio y urbanismo



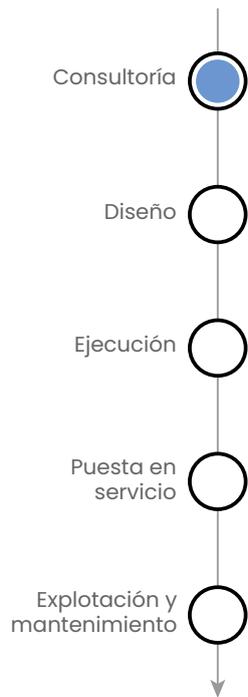
Promoción e impulso de desarrollos urbanísticos en sus distintas fases de actuación y a la consideración de los trabajos asociados, (asesoría jurídica, compra/expropiación, apoyo en la tramitación frente a la autoridad urbanística y medioambiental, la elaboración y tramitación de proyectos de urbanización, entre los trabajos principales podrían mencionarse:

1. Redacción o modificación del planeamiento urbanístico: planes especiales de infraestructuras de transporte, modificaciones puntuales de planes generales asociadas a infraestructuras de transporte y planes de desarrollo.
2. Gestión de planeamiento: redacción de proyectos de actuación.
3. Ejecución de planeamiento: redacción de proyectos de urbanización.
4. Consultoría urbanística: análisis e informes sobre necesidades de terreno para su crecimiento y afecciones sectoriales; valoración y estudio de afecciones portuarias y aeroportuarias al urbanismo; y elaboración de documentos diversos de planeamiento urbanístico y territorial.



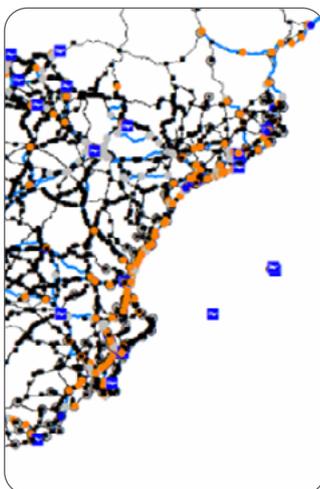
# 4

## Modelización de la demanda y la oferta de transporte



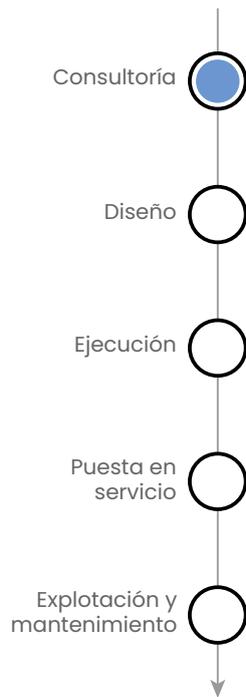
Evaluamos el impacto que los cambios en la red de transporte producen en la demanda de viaje y la oferta de transporte, analizando en qué medida la infraestructura existente o prevista es capaz de acomodar los tráficos estimados.

1. Estudios macroscópicos multimodales.
2. Caracterización de la oferta de transporte: explotación de la infraestructura ferroviaria.
3. Estudio de accesibilidad y modelos de tráfico.
4. Modelización peatonal.



# 5

## Consultoría estratégica y corporativa



Ofrecemos un reenfoque estratégico total o parcial y un plan estratégico completo, que incluye:

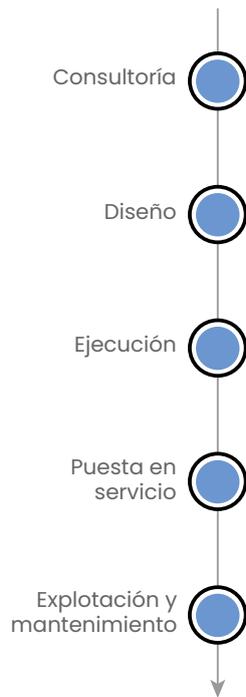
- Revisión de la misión, visión y valores de la empresa.
- Diagnóstico de la situación actual (análisis as-is).
- Establecimiento de objetivos estratégicos.
- Desarrollo de estrategias.
- Reestructuración organizativa.
- Definición de recursos, inversión, indicadores, etc.
- Formación y capacitación.
- Planificación y ejecución de la implantación.

Estos cambios pueden afectar al plan comercial, plan de estrategia internacional, plan de gestión del cambio, estrategia de digitalización, estrategia de innovación, reingeniería de procesos operativos o de negocio y otros.



# 6

## Consultoría económica y jurídica



Aplicable a cuatro áreas de conocimiento principales:

### 1. Economía del transporte

- Asesoramiento para la definición, implantación y gestión de políticas públicas y regulaciones aplicables a los distintos modos de transporte.
- Desarrollo regulatorio de mecanismos de apertura a la competencia y participación del sector privado en mercados regulados.
- Análisis de la contribución de la actividad generada por una política, programa de actuaciones o actuación, en términos económicos, sobre una determinada área de influencia.
- Estudios para la estimación de costes de explotación del transporte y definición de costes tipo del transporte.
- Definición de políticas de precios y marco tarifario adecuado para infraestructuras y servicios de distintos modos de transporte.
- Asistencias a los órganos competentes en la definición y establecimiento, gestión, revisión y control de subvenciones y ayudas públicas al transporte.
- Análisis de rentabilidad económico-social "análisis costo-beneficio (ACBs)"

### 2. Consultoría y modelización económico-financiera

Entre ellos realizamos el diseño estratégico de modelos de gestión e integración de estructuraciones de contratos de concesión, así como su diseño, asesoramiento y acompañamiento, integración de la estructuración jurídica, técnica y económico-financiera; diseño del modelo de gestión y caracterización de stakeholders, análisis y mitigación de riesgos y evaluación de inversiones y operaciones societarias.

### 3. Consultoría jurídica

Prestamos el asesoramiento legal necesario a diferentes clientes en cualquier fase de los proyectos en el ámbito de la movilidad y la transformación digital. Hablamos de elaboración de Contratos, pliegos de licitación, informes de consulta jurídica, elaboración de informes jurídicos y análisis de normativa sobre las cuestiones de diversa naturaleza que a nivel legal se hayan planteado en diversos proyectos; asistencia técnica en la gestión de actuaciones y expedientes jurídico-administrativos; apoyo en procesos de licitación y contratación pública para entidades del sector público; procesos de arbitraje internacional y resolución de conflictos entre las partes; procesos de gestión de contratos internacionales; y desarrollo de normativa con carácter general.

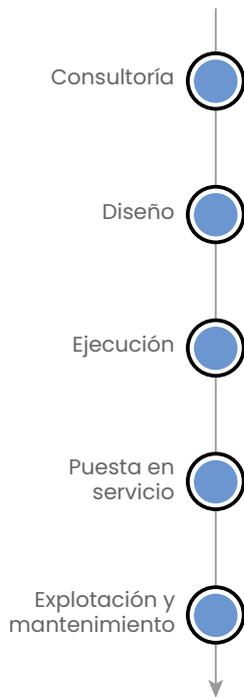
### 4. Estudios comerciales y de marketing

Analizamos la optimización comercial de infraestructuras, definiendo mediante planes estratégicos las acciones a implementar para la consecución de los objetivos marcados. Se engloban los estudios comerciales y de marketing tanto para infraestructuras como para equipamientos y servicios. Los estudios o planes comerciales incorporan la planificación y el diseño de las actividades a realizar, orientadas tanto en trabajos de nuevas explotaciones como en el rediseño de los ya existentes.



# 7

## Medio ambiente, cambio climático y energía



### 1. Medio Ambiente

Velamos por el equilibrio entre la conservación de los recursos naturales y las necesidades de desarrollo socioeconómico, utilizando las metodologías y técnicas más avanzadas.

- Evaluación Ambiental Estratégica.
- Evaluación de Impacto Ambiental.
- Análisis ambientales para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales en fases tempranas.
- Supervisión ambiental de proyectos.
- Evaluación de contaminación acústica terrestre y aeronáutica.
- Consultoría.
- Análisis y desarrollo de datos mediante Sistemas de Información Geográfica (GIS).
- Sistemas de gestión ambiental.
- Estudios ambientales específicos: fauna, flora, afección a la Red Natura 2000, entre otros.

### 2. Cambio Climático

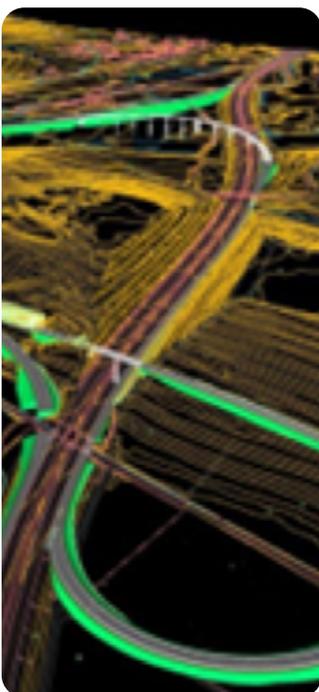
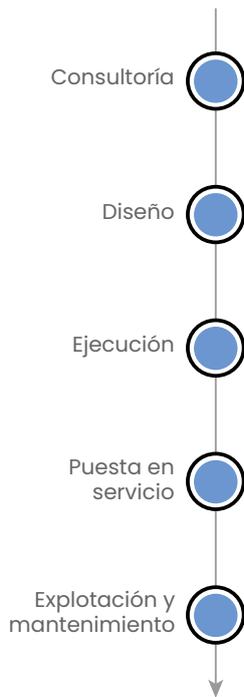
Buscamos nuevas tecnologías sostenibles que permitan mitigar, adaptar y cuantificar los impactos de la actividad humana sobre los efectos en el clima.

- Estudios de implantación de energías renovables y medidas de eficiencia energética.
- Auditorías de eficiencia y certificaciones energéticas.
- Estudios de contaminación atmosférica y emisiones de gases de efecto invernadero.
- Estrategias y Planes de acción climática, sostenibilidad, eficiencia energética y resiliencia.
- Reporte y certificación de emisiones (CDP, ISO 14064).
- Análisis de absorción de emisiones.
- Estudios de adaptación al cambio climático, y análisis de la resiliencia de infraestructuras y gestión climática del agua.
- Análisis de riesgos de cambio climático.



# 8

## Estrategia BIM



- **Auditoría BIM.** Procedimiento de Verificación de Modelos BIM, basado en estándares internacionales (ISO 21500, ISO 16739, ISO 29481 e ISO 12006-3).
- **Digitalización de infraestructuras.** Creación de un modelo digital a partir de los planos o de datos en campo para la centralización de toda la información de la infraestructura, obra o mantenimiento.
- **Gestión BIM.** Planificación, puesta en marcha, mantenimiento y validación de la metodología BIM en un contrato.
- **Prestación de servicios BIM en Cliente.** Asesoramiento, supervisión, implantación, control documental, coordinación y gestión en la aplicación de metodología BIM.
- **Simulación Constructiva en BIM.** Permite acometer virtualmente la construcción de una infraestructura previamente a su ejecución real, identificando problemas y facilitando la toma de decisiones.
- **Implantación BIM.** Ayudamos a las empresas a implementar BIM a nivel estratégico con enfoque en las personas, los procesos y la tecnología. Nos basamos en la estandarización y en la automatización de tareas recurrentes.
- **Capacitación BIM.** Realización de programas formativos BIM a nivel estratégico, productivo y de soporte. Somos centro de formación acreditado de Building Smart International.
- **Salas de inmersión BIM.** Asesoramos en la implantación de salas de trabajo BIM en las que se propone un espacio de trabajo BIM con efecto inmersivo.
- **Realidad virtual BIM.** Desarrollamos aplicaciones de realidad virtual a partir de modelos BIM.

# 9

## Proyectos infraestructuras: viarias, aeroportuarias, portuarias



### Viarias

- Proyecto de trazado: parte del Proyecto de Construcción que contiene los aspectos geométricos, junto con la definición de los bienes y derechos afectados.
- Proyecto de construcción: desarrolla la solución adoptada con el grado de definición necesario para su correcta ejecución.

Tipos de proyectos: proyecto de nuevo trazado, de duplicación de calzada, de acondicionamiento, de mejoras locales y de actuaciones específicas.

### Aeroportuarias

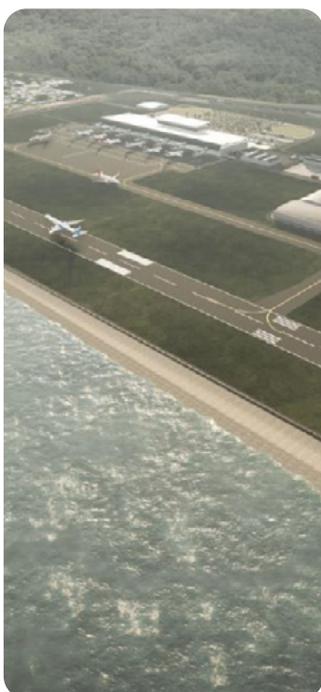
- Proyectos de recrecido y rehabilitación de pavimentos aeroportuarios: comprenden la evaluación de la capacidad portante del pavimento existente a partir de los resultados de una campaña geotécnica. Mediante software específico, determinamos las actuaciones de rehabilitación de pavimentos para que pueda operar la flota de diseño durante un periodo estándar de 20 años.
- Proyectos de construcción del área de movimiento en aeropuertos: diseño de pista de vuelo, plataformas de estacionamiento de aeronaves, calles de rodaje y vías de servicio. Las disciplinas que permiten definirlos son: diseño geométrico, trazado y nivelación geométrica y movimiento de tierras, drenaje, pavimentos, señalización horizontal y vertical seguridad operacional, plan de desarrollo de los trabajos y faseado de obra.
- Proyectos de renovación de instalaciones meteorológicas en aeropuertos: montaje e instalación de nuevos equipos meteorológicos en estaciones meteorológicas aeronáuticas de campo (EMAs), nuevo equipamiento en oficina meteorológica del aeropuerto (EMAE) y nuevo equipamiento en Torre de Control, nuevas canalizaciones y diseño de nueva red de comunicaciones del sistema integrado de meteorología (SIM).

### Portuarias

Colaboramos con las Autoridades Portuarias prestando servicios de asistencia técnica durante la ejecución de las obras en todos los modos de transporte, realizando actuaciones integrales. Las necesidades de adaptación de los puertos a los requerimientos de mercado y a las nuevas dimensiones de los barcos, suponen actuaciones estratégicas a desarrollar.

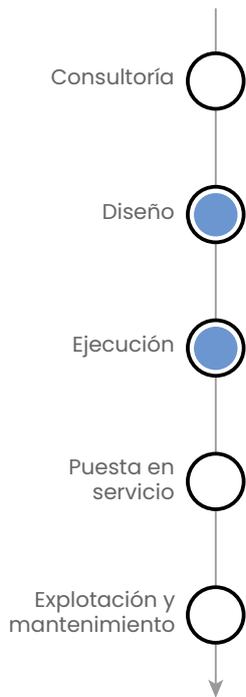
Las principales áreas de actuación son:

- Portuarias: construcción, refuerzo de cimentación y pavimentación de muelles.
- Ferroviarias: accesos ferroviarios y playas de vías de clasificación o carga/ descarga, elaboración de Inventario de la red ferroviaria, asesoramiento en la Certificación de Seguridad e Interoperabilidad y mantenimiento.
- Carreteras: accesos viarios, reordenación viaria interior, etc.
- Instalaciones: videovigilancia, control de accesos y protección perimetral.



# 10

## Proyectos infraestructura ferroviaria y vía



Los proyectos de infraestructura ferroviaria y vía que desarrollamos incluyen:

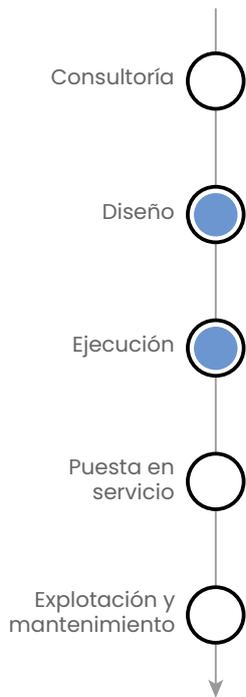
1. Proyecto Básico: sirve como documento de partida para el posterior desarrollo del Proyecto Constructivo y para definir las fases en que se desarrollarán las obras.
2. Proyecto Constructivo: redacción de un conjunto de documentos que definen las obras a realizar.

Los **proyectos ferroviarios** también pueden incluir:

- Desarrollo de la infraestructura ferroviaria: ejecución de la plataforma ferroviaria, obras de tierra, estructuras, túneles, pasos inferiores, etc.
- Montaje de vía.
- Renovación de la vía: sustitución de los elementos de la superestructura que están próximos al final de su vida útil junto con el nuevo ajuste del trazado en planta y alzado.



# 11 Estudios y proyectos CMS/ERTMS y telecomunicaciones



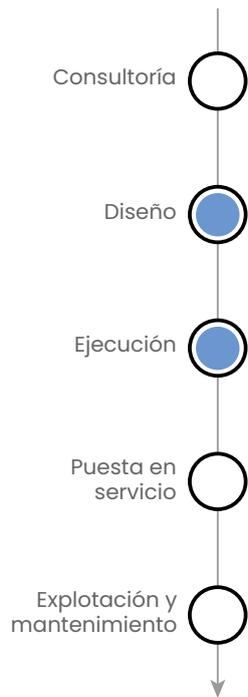
Redacción de la documentación técnica relativa al sistema de Control, Mando y Señalización (CMS), incluyendo el sistema ERTMS, y los sistemas de telecomunicaciones. Los principales trabajos a desarrollar son:

- Redacción de regulación y planes estratégicos.
- Estudios previos, proyectos básicos y constructivos de Sistemas de Señalización, Sistemas ATP/ERTMS y Sistemas Auxiliares de Detección.
- Estudios previos, proyectos básicos y constructivos de Telecomunicaciones Fijas, Móviles, Videovigilancia, Control de Accesos y Anti-intrusión.
- Estudios técnicos específicos del sistema ERTMS:
  - Documentación técnica de requisitos de cliente, pliegos para licitación y estrategia de pruebas y validación.
  - Documentación técnica para la supervisión del cumplimiento de la normativa ERTMS y seguimiento de la interoperabilidad.
  - Estudios técnicos particulares sobre temas funcionales ERTMS específicos, por ejemplo, estudio del impacto que tiene la evolución de las especificaciones ERTMS en las redes actualmente equipadas.
  - Estudios para analizar el impacto del ERTMS en la capacidad ferroviaria.



# 12

## Proyectos energía y LAC



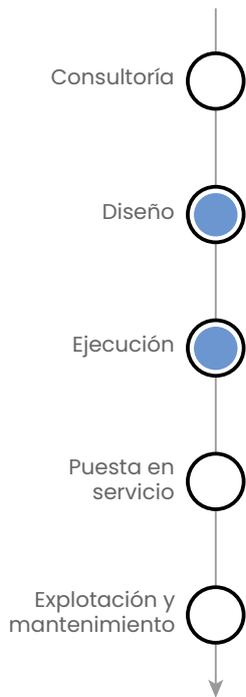
Ofrecemos una variedad de servicios en proyectos de energía y Línea Aérea de Contacto (LAC), incluyendo instalación y mantenimiento de sistemas eléctricos, generación de energía fotovoltaica, y estudios de electrificación ferroviaria.

- Línea Aérea de Contacto (LAC): formada por los cables situados por encima de los vehículos que suministran energía. Incluye catenaria, elementos de sustentación, equipos de LAC y elementos de protección, alimentación y corte.
- Líneas de AT, aéreas o subterráneas, de cualquier tensión y configuración.
- Suministro de energía a cualquier tipo de instalación, tracción o no tracción, y tensión: subestaciones y CTs, redes de BT, MT y AT, etc.
- Generación de energía a partir de paneles fotovoltaicos.
- Medida de energía eléctrica.
- Subestaciones de tracción, de corriente continua y alterna (con transformadores de tracción o SFC).
- Estudios de dimensionamiento de nuevas electrificaciones ferroviarias.
- Estudios de potencia o capacidad.
- Telemando de energía: equipos que permiten recoger la información de los equipos de electrificación, junto con los equipos que reciben esa información.



# 13

## Proyectos e instalaciones de edificación



En el ámbito de proyectos e instalaciones de edificación, trabajamos tanto en terminales de transporte multimodales, ferroviaria, aeroportuaria y portuaria como en proyectos para ministerios u organismos públicos.

### 1. Terminales de transporte multimodales, ferroviaria, aeroportuaria, portuaria

- En el ámbito aeroportuario incluimos tanto el campo de vuelo con sus edificaciones como las torres de control.
- En el ámbito ferroviario incluimos los andenes, marquesinas, pasos inferiores o superiores, bases de montaje y mantenimiento, andenes de emergencia, centros de control de tráfico, edificios de oficinas, naves taller, nave de almacenamiento, etc.

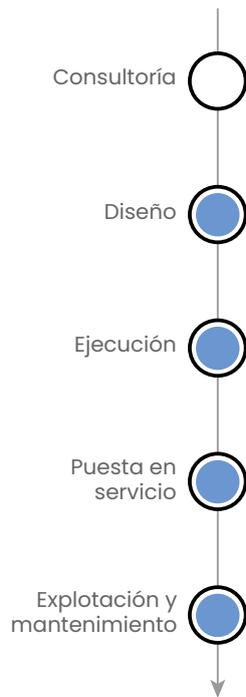
### 2. Proyectos para ministerios u organismos públicos

- Edificación ferroviaria: diseño funcional, diseño preliminar, proyecto constructivo.
- Edificación aeroportuaria: redacción del proyecto constructivo.
- Edificación no ferroviaria o aeroportuaria: desde nueva planta hasta rehabilitación, reformas y redistribución
- Proyectos de legalización y adaptación a normativa vigente de instalaciones.



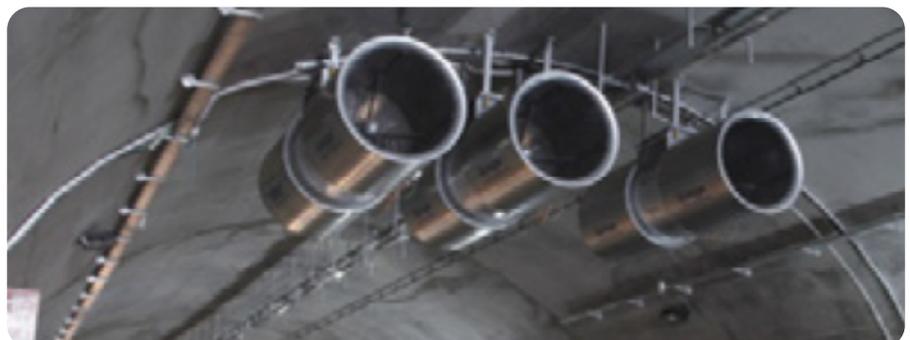
# 14

## Estudios y Proyectos especiales



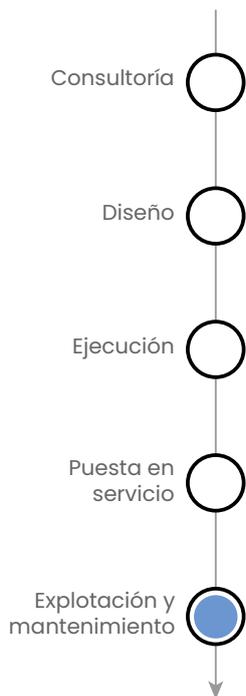
Dentro de la gran variedad de estudios y proyectos especiales en los que participamos, hemos desarrollado un equipo especializado en:

1. **Estudios de ventilación:** determinar la necesidad de proyectar un sistema de ventilación en los túneles para garantizar la evacuación en caso de incidente.
  - Estudios geotécnicos: ejecución, seguimiento y supervisión de campañas geológico-geotécnicas.
  - Estudio geológico-geotécnico: estudio para aportar los datos necesarios acerca de la interferencia entre la obra proyectada y el terreno.
  
2. **Estudios de túneles:** trabajos de geotecnia de túneles, definición de la sección libre, cálculos de sostenimiento y revestimiento, diseño de galerías de emergencia, análisis de riesgos, análisis de subsidencias, diseño de auscultación, estudio de medidas de seguridad.
  
3. **Estudios de aerodinámica en un túnel:** análisis de las diferencias de presión que sufren los viajeros al paso y/o cruce de trenes en el interior de un túnel.
  
4. **Estudios de estructuras:** diseño y cálculo de las estructuras requeridas por la implantación del trazado de una obra civil o de una edificación de cualquier tipo. Diseño de obras de



# 15

## Evaluación, inspección y proyectos de estructuras existentes en infraestructuras



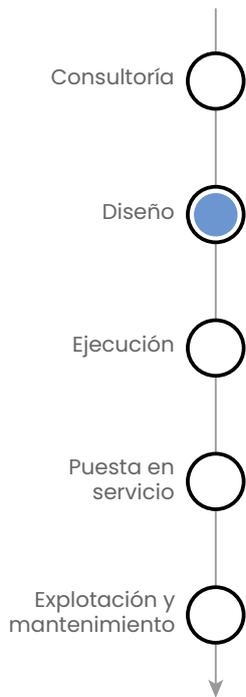
Nos ocupamos de la evaluación, inspección y proyectos de estructuras existentes en infraestructuras realizando para ello la revisión de la documentación existente sobre la estructura, inspección de los elementos del activo, la toma de muestras para el análisis de la calidad de los materiales o del terreno, ensayos de laboratorio sobre dichas muestras, análisis estructural mediante comprobaciones de cálculo y pruebas de carga, entre otros.

Las inspecciones habituales son: inventarios, inspecciones básicas, inspecciones principales e inspecciones especiales.

Desde 2015 utilizamos de forma habitual drones para la inspección de estructuras, y en particular de puentes y viaductos, lo que nos permite obtener datos precisos de puntos críticos que antes eran de difícil acceso y detectar de manera más eficiente los fallos estructurales en edificios y construcciones.



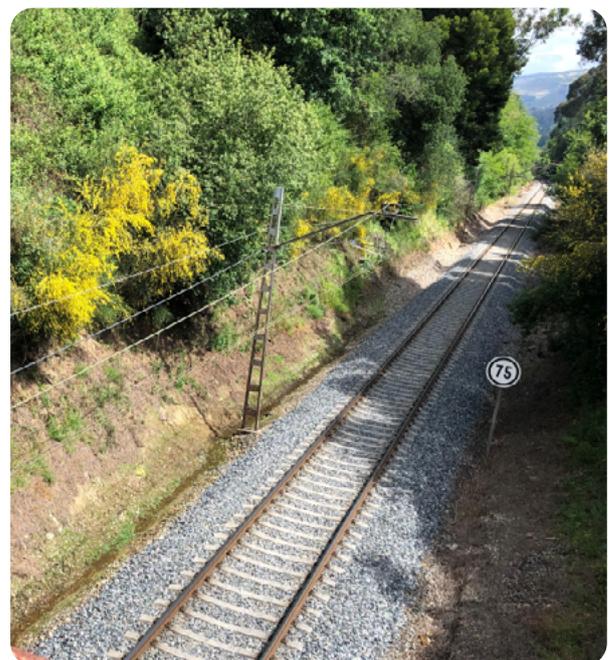
# 16 Supervisión de proyectos



Conjunto de revisiones de los documentos que se generan en el desarrollo de un proyecto, desde los documentos previos hasta el resultado final de un proyecto de construcción. El producto final es el informe de supervisión para cada una de las diferentes fases, en los que se analiza el cumplimiento de los objetivos del proyecto en revisión.

Desarrollamos nuestro propio procedimiento que define la sistemática para llevar a cabo las supervisiones de proyectos constructivos elaborados por otros consultores proyectistas. El procedimiento se basa en la comprobación de:

- Aspectos formales del documento: formato y presentación del proyecto.
- Coherencia Interna del proyecto.
- Contenido técnico del proyecto.



# 17

## Project Management Office (PMO)

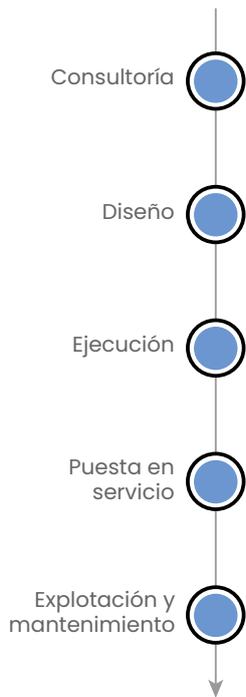


El objetivo de una Project Management Office (PMO) es la gestión y dirección integral de una obra de transporte, constituida por varios proyectos de construcción adaptándose a la legislación vigente del país. **Asesoramos al Cliente y a los Directores de Proyectos**, mediante un equipo de trabajo que realiza las labores de:

- Gestión de las comunicaciones de alto nivel entre la Alta Dirección (cliente) y los directores de obra.
- Gestión de interacciones, interferencias, gaps y solapes entre las distintas áreas de los proyectos que se encuentren bajo su responsabilidad.
- Revisión del alcance de los distintos contratos incluidos en su portfolio o programa de proyectos.
- Podrá incorporar el alcance de servicios de Construction Management.
- Determinación y definición de las metodologías de control de la programación de las obras, seguimiento del cumplimiento de hitos.
- Control presupuestario global (certificaciones, precios nuevos, etc.).
- Supervisión global de la gestión y control de calidad.
- Estandarización de la gestión documental y de las comunicaciones.
- Administración de contratos con el cliente, socios y subcontratos. Supervisión y validación del proceso integrado y cambios.
- Estandarización y análisis de la gestión de los riesgos.
- Gestión de las adquisiciones.
- Supervisión de los requisitos de seguridad y salud.
- Supervisión de la gestión ambiental.
- Gestión financiera global de los contratos.
- Gestión de las reclamaciones. Asesoramiento en la resolución de conflictos.
- Identificación y presentación de Lecciones Aprendidas.
- Evaluación de la satisfacción final del cliente.

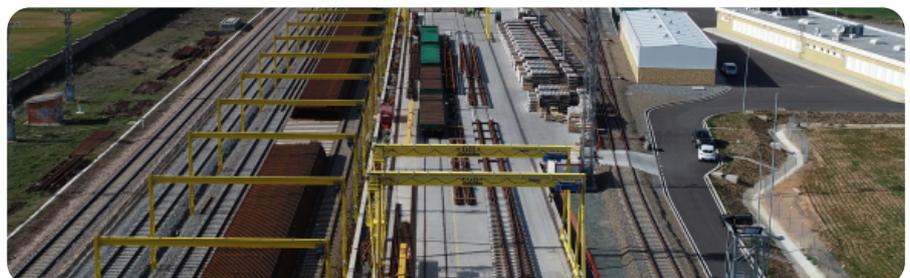


# 18 Tecnología de vía y suministros



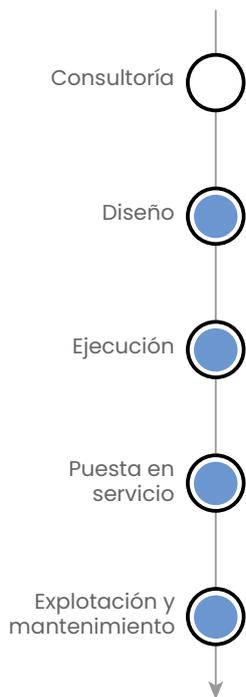
Dentro del área de Tecnología de vía y suministros, en Ineco trabajamos en:

- Plan de Mantenimiento LAV (Líneas de Alta Velocidad): descripción de las condiciones técnicas y funcionales que han de llevarse a cabo en los trabajos de mantenimiento con el fin de mantener en perfectas condiciones de funcionamiento todos los equipos, garantizando los requisitos de seguridad, fiabilidad y disponibilidad.
- Estudios de interoperabilidad: se elaboran y desarrollan inventarios de las infraestructuras ferroviarias de una línea verificando y certificando que cumplen con las ETI (Especificaciones técnicas de interoperabilidad).
- Estudios singulares: se aportan soluciones concretas a problemáticas planteadas por el cliente en diversos ámbitos del subsistema de superestructura de vía.
- Elaboración o actualización de normativa o documentación técnica ferroviaria de diseño, montaje y conservación de superestructura.
- Redacción de ET de los materiales constituyentes de la vía.
- Instrumentación de superestructura: Estudio de Implantación y seguimiento de superestructura de vía, para la caracterización de su comportamiento y posterior desarrollo de soluciones.
- Cálculo de toperas.
- Inspecciones y auscultaciones de vía.
- Estudios de gálibos.
- Estudios de ruidos y vibraciones.
- Asistencia técnica para el control de los suministros y la calidad de los materiales de superestructura de vía ferroviaria.



# 19

## Puesta en servicio de infraestructuras y sistemas aeronáuticos y aeroespaciales



Las infraestructuras aeroportuarias incluyen las del lado tierra (área terminal, fundamentalmente) y las del lado aire. Los sistemas de navegación aérea incluyen los diferentes tipos de **sistemas de comunicaciones aeronáuticas, navegación** (radioayudas convencionales), **vigilancia aeronáutica y de control y gestión del tráfico aéreo, instalados en tierra** (sistemas CNS-ATM), así como los **sistemas satelitales** (GNSS y SBAS) utilizados para el posicionamiento y la navegación, que orbitan en el espacio exterior, alrededor de la Tierra, utilizados en aviación.

Garantizamos que, el día de puesta en explotación de una nueva infraestructura, todos los equipos, sistemas y procedimientos necesarios funcionan correctamente y los recursos humanos necesarios para su correcta operación y mantenimiento están contratados y convenientemente formados para realizar su función, lo que se conoce como ORAT (Operational Readiness, Activation and Transfer).

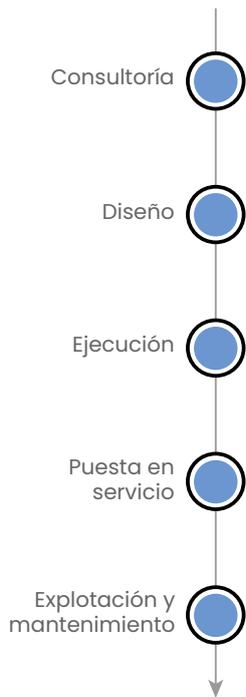
En cuanto a los **sistemas CNS-ATM**, incluimos estudio de prestaciones, la determinación de necesidades funcionales, especificación de requisitos, pruebas y transición operativa de dichos sistemas.

Consideramos también los trabajos relacionados con los vertipuertos para la operación de drones, sea en espacio solo para drones o en convivencia con el tráfico aéreo tripulado.



# 20

## Cambiadores de ancho



Ofrecemos un producto integral que cubre todo el ciclo de vida: consultoría, diseño, ejecución (Asistencia Técnica y apoyo al D.O; control cualitativo y cuantitativo de los materiales utilizados en la ejecución de la obra; control de Mediciones para realizar la Certificación de Obra; control geométrico de la ejecución de Obra), puesta en servicio e interoperabilidad; proyectos modificados, explotación, mantenimiento y maniobrabilidad.

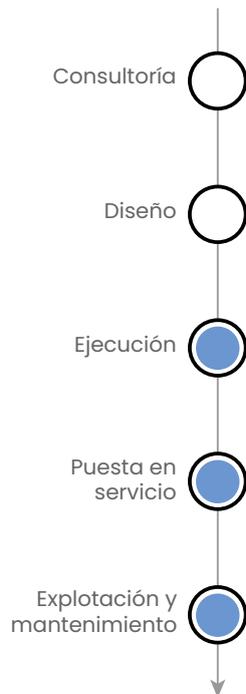
Disponemos de un **equipo de expertos** que se encargan de realizar:

- Asistencia técnica, supervisión y maniobrabilidad de todas las tipologías de cambiador de ancho 24/7.
- Puesta en servicio de las nuevas instalaciones de cambio de ancho.
- Elaboración y ejecución de los planes de mantenimiento adaptados a cada tipología.
- Implantación y seguimiento del mantenimiento mediante GMAO (Gestión de Mantenimiento Asistida por Ordenador).
- Realización de correctivos, mejoras y actualizaciones.
- Tratamiento y control de legionela.
- Control diario de los pasos de tren, atendiendo a las posibles incidencias.
- Gestión del almacén de cada instalación.
- Gestión de los residuos generados con el funcionamiento de las instalaciones y las tareas de mantenimiento.



# 21

## Control de la circulación



Incluye, aparte de las oficinas de circulación, una serie de tareas ligadas a las labores de construcción y puesta a disposición de nuevas líneas de construcción como de renovaciones de la REFIG. Los cometidos que abarcan las labores encomendadas son: Aplicación del reglamento vigente en el ámbito definido y su revisión mediante avisos de circulación y documentos complementarios.

- Regulación y gestión del tráfico en la "zona de peligro para los trabajos".
- Control y supervisión del personal de conducción y del personal que, en operaciones terrestres, ocupe la "zona de peligro para los trabajos".
- Estudios informativos relativos a procesos de circulación o explotación ferroviaria que determine el Adif - Alta Velocidad para el ámbito de afección.
- Operación de mando desde los enclavamientos de los PLO (Puesto Local de Operaciones) CTC (Control de Tráfico Centralizado) o CRC (Centros de Regulación y Control).
- Desempeñar la figura de Jefe Operativo de Pruebas y edición de las correspondientes Consignas de Prueba.
- Formación e información de la normativa aplicable a efectos de homologación y control del personal interviniente en los procesos de circulación.
- Supervisión de operaciones mecánicas en los desvíos definitivos.
- Identificación de necesidades y gestión de las bridas de seguridad, calces descarriladores y señalización regulada en la normativa en vigor.
- Desempeño de trabajos de gestión, apoyo y acompañamiento, con personal de circulación, para los traslados de material y maniobras Adif - Alta Velocidad.
- Gestión, control y vigilancia de las instalaciones de seguridad.
- Control general de los dispositivos de inmovilización de desvío, calces descarriladores y señalización recogida en la normativa.
- Desarrollo y presentación de estudios singulares relacionados con los procesos de circulación, acondicionamiento de cargas para traslados a obra, manipulación de instalaciones a criterio de Adif - Alta Velocidad.
- Acompañamientos y traslados de trenes entre distintos ámbitos constructivos; movimientos de material en el interior de una base de mantenimiento.
- Acciones formativas e informativas sobre la NAV 5-2-0.1 "Normativa para la Operación de Trenes y Trabajos en Fase de Construcción".
- 2 días de formación, examen teórico-práctico, documentación y todos los medios necesarios para la extensión del título habilitante, excepto la cesión de locales que será proporcionada por ADIF - Alta Velocidad.
- Apoyo a ADIF-Alta Velocidad y Adif en la gestión del material rodante.
- Asistencia Técnica para el control y seguimiento de los recursos de tracción, incluyendo el seguimiento económico y reglamentario.
- Asesoramiento técnico, en materia de seguridad y capacidad, a los diferentes responsables de la ejecución de las obras, mediante una interlocución constante con las diferentes Direcciones de Línea.
- Apoyo técnico y logístico en los contratos de servicios previos a la explotación de los tramos, de acuerdo con las instrucciones del Responsable del Encargo.



## 22

# Asistencia técnica y control de obras de infraestructuras viarias aeroportuarias y portuarias



Nuestros objetivos son, entre otros: **carreteras** (explanaciones, firmes, viaductos, túneles), **aeropuertos** (obras en el área de movimiento, obras en la terminal de pasajeros, obras en la central eléctrica, obras en el aparcamiento y urbanización) y **puertos** (construcción, refuerzo de cimentación y pavimentación de muelles, accesos ferroviarios y playas de vías de clasificación o para carga/descarga, asesoramiento en la certificación de seguridad e interoperabilidad, mantenimiento, accesos viarios y reordenación viaria interior).

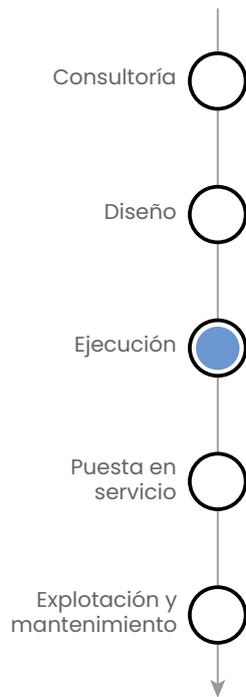
Las actividades que engloba la realización de una **Asistencia Técnica (A.T.)** consisten en:

- Revisión de Proyecto.
- Realización y revisión de los Planes de calidad de A.T. y Constructora.
- Control cualitativo (calidad de la obra).
- Control cuantitativo y de mediciones.
- Control presupuestario.
- Control geométrico.
- Control de la programación de la obra.
- Seguimiento de los requisitos de seguridad y salud y medioambientales.
- Seguimiento de los requisitos de Seguridad Operacional (obras aeroportuarias)
- Oficina Técnica.
- Tareas de gestión (calidad, compras, viajes, económica financiera, relación con el cliente).



# 23

## Asistencia técnica y control de obras de infraestructura ferroviaria y vía



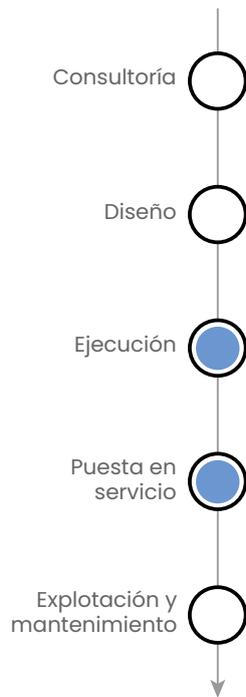
Supervisión y control de la correcta ejecución de obras en líneas de alta velocidad, red convencional, metro y tranvías. **Actividades de la asistencia técnica y control de obras de infraestructura ferroviaria y montaje de vía:**

- Revisión de proyecto.
- Acta de comprobación de replanteo.
- Realización y revisión del plan de calidad de asistencia técnica y constructora.
- Control cualitativo y geométrico de la ejecución (calidad de la obra).
- Control cuantitativo de la ejecución: verificación de mediciones, conformidad de relaciones valoradas, avance económico y presupuestario de la obra.
- Control de la programación (avance técnico).
- Oficina técnica (revisión y control de planos, supervisión de soluciones técnicas, control de documentación técnica, recopilación de evidencias).
- Seguimiento de los requisitos de seguridad y salud y medioambientales.
- Elaboración de informes de seguimiento y control, informes periódicos y/o específicos.
- Elaboración de proyectos modificados, de liquidación y proyectos as built.
- Elaboración de la documentación requerida para la finalización de las obras y puesta en servicio.
- Tareas de gestión (calidad, compras, viajes, económica, relación con el cliente).



# 24

## Asistencia técnica y control de obras de CMS y telecomunicaciones



Actuaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de las instalaciones de Señalización y Sistemas de Protección de Tren ERTMS, puestos de control y operación CTC/CRC, Sistemas Auxiliares de Detección, Telecomunicaciones Fijas y Móviles, Sistemas de Videovigilancia, Control de Accesos y Anti-intrusión, Sistemas de Información al Viajero.

Los **principales trabajos** a desarrollar son:

- Análisis, estudio y revisión, tanto del Proyecto Constructivo, como de la Oferta del adjudicatario de las obras.
- Acta de comprobación de Replanteo de las obras.
- Redacción y actualización del Plan de Supervisión y Control de la Obra de la AT.
- Control cualitativo y geométrico de las actuaciones, mediante la realización de pruebas sobre materiales, equipos e instalaciones.
- Control de programación de la obra.
- Control cuantitativo y presupuestario.
- Colaboración para el mantenimiento de las condiciones de Seguridad y Salud y de Vigilancia Medioambiental.
- Edición de informes asociados al seguimiento y control, informes periódicos/específicos. Gestión documental, archivo y registro de la documentación asociada a la AT.
- Revisión del Proyecto y/o Documentación As Built y finalización de las obras y su puesta en servicio, entregas a mantenimiento y extinción del contrato.



# 25

## Asistencia técnica al control de calidad, Direcciones de obra, Mantenimiento y Operación de obras de Suministro de Energía y LAC



Asistencias a la calidad de Obras (ACO) y Direcciones de Obra (DO), mantenimiento de las instalaciones en servicio; y operación de las instalaciones en servicio.

El objetivo de las **ACO y DO** consiste en el control de la ejecución de las obras de electrificación ferroviaria y la permanente vigilancia de las diferentes etapas de la obra para garantizar su correcta construcción:

- Recopilar documentación técnica de la plataforma, viaductos, túneles, vía y desvíos o escapes.
- Revisa y analizar el proyecto constructivo y los cuadernos de replanteo elaborados por la contrata.
- Recopilar información topográfica necesaria para iniciar los trabajos de electrificación realizando las comprobaciones necesarias.
- Seguir el control de la ejecución mediante los Programas de Puntos de Inspección "PPI".
- Controlar los tiempos y la realización del seguimiento económico en todas las fases del proyecto constructivo.
- Presencia activa en las pruebas necesarias para la energización de la línea y en las validaciones para la puesta en servicio de la línea.
- Elaborar informes mensuales de seguimiento.
- A la finalización del montaje, recopilar y elaborar documentación necesaria para la Puesta en Servicio y entrega a mantenimiento.



El **objetivo de los servicios de mantenimiento** es asegurar un nivel óptimo de servicio con el menor riesgo posible:

- Revisar el diseño y el desarrollo de los distintos procedimientos de mantenimiento.
- Supervisar o realizar las labores de mantenimiento reparación y revisión de los equipos e instalaciones.
- Liderar el desarrollo de programas de mantenimiento preventivo o programado.
- Supervisar la cualificación y nivel de entrenamiento del personal de mantenimiento.
- Asesorar la compra de nuevos equipos/repuestos.
- Supervisar los nuevos pedidos de repuestos, herramientas y suministros.
- Controlar y asegurar un inventario de repuestos y suministros.

# 26

## Dirección facultativa, asistencia técnica y control de obras de edificación



Definimos las tareas y actividades esenciales que realiza la Dirección Facultativa de Obras de Edificación, sus componentes: Director de Obra, Director de Ejecución de la Obra, coordinador de Seguridad y Salud; y otros técnicos.

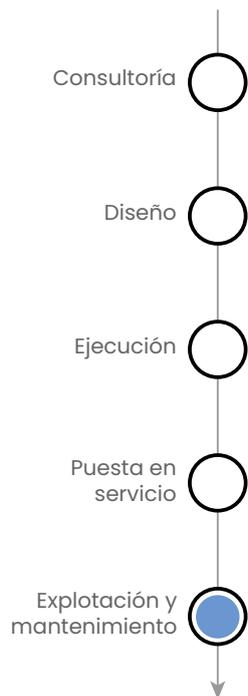
Las actividades que engloba la realización de una Dirección Facultativa consisten en:

- Gestión del alcance. Revisión y análisis del proyecto
- Interpretación de los aspectos técnicos del proyecto y las relativas a su ejecución.
- Gestión de costes. Control económico de la obra. Cumplimiento de anualidades, desviaciones económicas, liquidación de la obra, etc.
- Gestión de tiempos. Solicitud y aprobación del Programa de Trabajo, análisis de la programación y planificación de las distintas actividades y unidades de obra.
- Gestión de calidad. Control de Calidad de materiales y análisis de los resultados de las pruebas y ensayos.
- Gestión medioambiental. Seguimiento y aprobación del Programa de Actuaciones Medioambientales y Plan de Gestión de residuos.
- Gestión de la seguridad y salud. Desarrollar y coordinar los trabajos de seguridad y salud, análisis, aprobación y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Gestión documental. Redacción del libro del edificio, planos As-Built y documentación final de obra. Certificación energética.



# 27

## Monitorización y control del mantenimiento y conservación de infraestructuras lineales



Los trabajos de este producto se pueden dividir en dos:

1. **Normalización de proyectos construidos.** Constituyen el origen para confeccionar la base de datos que se utilizarán en la gestión del Mantenimiento.
2. **Mantenimiento y conservación de infraestructuras lineales.** Prestamos servicios de asistencia técnica a diversas Demarcaciones de Carreteras como órganos periféricos de la Dirección General de Carreteras del MITMA.

El alcance de estos servicios es amplio y flexible adaptándose a las necesidades del cliente: apoyo en el seguimiento de la conservación integral de los sectores de conservación en los que están divididos las Demarcaciones de Carreteras; apoyo en la tramitación de expropiaciones, autorizaciones, denuncias y responsabilidad patrimonial; apoyo a la inspección de autopistas de peaje; apoyo a la redacción de informes sectoriales y redacción de proyectos de conservación.

En líneas de **Alta Velocidad y en Red Convencional de altas prestaciones**, el seguimiento de las labores de Mantenimiento está encaminado a conocer el estado de los activos, estudiar y analizar su evolución, detectar puntos conflictivos, planificar la intervención y corroborar la bondad de los resultados.



# 28

## Seguridad operacional y RAM



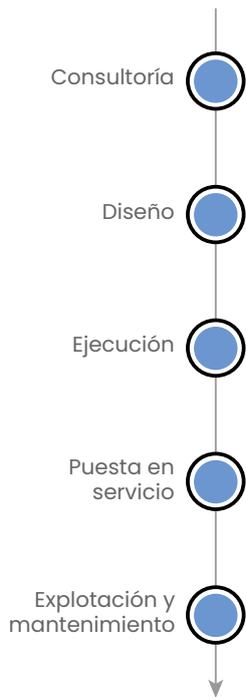
Damos garantía de la seguridad de las operaciones y de los cambios que se introducen en el sistema.

- En **materia ferroviaria y de navegación aérea**, los estudios de seguridad se realizan cuando se desarrolla un nuevo componente/equipo/sistema, o al introducir un cambio en el sistema. Los análisis y estudios de seguridad persiguen identificar amenazas o riesgos para su gestión, seguimiento y mitigación.
- Las **Evaluaciones Independientes de Seguridad (ISA)** y **AsBo (Assessment Body)**, en el entorno ferroviario, analizan la adecuación normativa de los sistemas desarrollados/modificados. Ineco está acreditada por ENAC.
- La **seguridad operacional** es relevante en la operación de drones. Esta actividad, requiere del desarrollo de metodologías de evaluación del riesgo de colisión con obstáculos y otras aeronaves. En particular, para aquellas operaciones no habituales, en entornos urbanos o más allá del límite de vista del piloto.
- En materia **aeroportuaria**, conforme a la normativa OACI, se debe disponer de un certificado de aeropuerto para poder operar. En el marco de esta certificación es necesario realizar estudios de seguridad que garanticen el cumplimiento normativo y la afección de los cambios físicos y operacionales que se realicen.
- En **seguridad viaria**, contamos con técnicos con acreditación como auditores de seguridad vial con experiencia en la realización de auditorías e informes de seguridad viaria y en la supervisión y análisis de auditorías realizadas por empresas externas.
- Los **Estudios RAM** persiguen tres objetivos distintos: en la fase de especificación del sistema fijar unos objetivos de Fiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad; en una fase de diseño, son una valiosa fuente de información para la toma de decisiones; y finalizado el diseño, para determinar el valor de los parámetros RAM alcanzados.



# 29

## Seguridad física (ferroviaria, aeronáutica, viaria y portuaria)



El proyecto de seguridad consiste en la definición detallada de las instalaciones, así como el equipamiento necesario para adecuar las infraestructuras a los estándares de seguridad que marca la normativa. El proyecto de seguridad (security) de cualquier infraestructura del transporte consiste en la definición detallada de las instalaciones, así como el equipamiento necesario para adecuar las infraestructuras a los estándares de seguridad que marca la normativa. Estos proyectos incluyen tanto las instalaciones de seguridad (sistema integral de control de accesos, detección perimetral, etc) como la definición y el diseño de los controles de seguridad e inspección de equipaje y la determinación de los equipos necesarios.

En relación con la **protección de infraestructuras críticas**, desarrollamos:

- Planes de Seguridad del Operador: documentos estratégicos de los Operadores Críticos para garantizar la seguridad del conjunto de las instalaciones.
- Planes de Protección Específicos: documentos operativos donde se detallan las medidas concretas adoptadas para garantizar la seguridad física de cada una de las infraestructuras críticas.



# 30

## Material rodante



El producto Material Rodante (MR) engloba diversas actividades que cubren todo el ciclo de vida de un proceso de adquisición. Se pueden resumir en las siguientes:

**1. Asistencia técnica en los procesos de adquisición de MR.**

El objetivo es dar apoyo a los operadores ferroviarios en el proceso de compra, colaborando en la realización de análisis previos de requisitos técnicos del MR, en la elaboración de los pliegos, así como en el proceso de evaluación técnica de las ofertas.

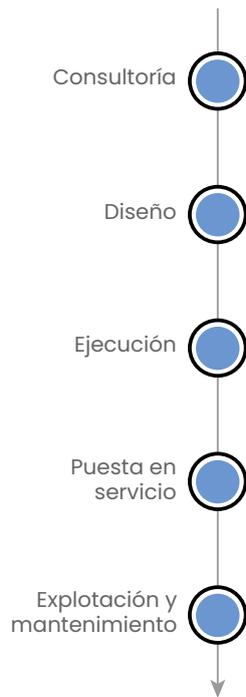
**2. Asistencia Técnica a la supervisión y validación del diseño, fabricación y puesta en servicio de MR.** Sus principales actividades son las siguientes:

- Revisión del Diseño: incluye la definición de la lista de aprobación de documentos del proyecto y la revisión/ análisis de la documentación de diseño de los trenes.
- Validación del Diseño: consta de la revisión/ análisis de los protocolos de pruebas y ensayos.
- Fabricación y pruebas de validación: comprende el aseguramiento/control del proceso de la fabricación, la inspección de Primeras Muestras - FAI's (First Article Inspection) y asistencia a pruebas serie en origen y en factoría y vía.
- Validación/recepción de unidades de MR.
- Participación de un equipo multidisciplinar con gran conocimiento de los diferentes sistemas que integra el Material Rodante.



# 31

## Estructuración, organización y diseño del espacio aéreo



### Diseño del espacio aéreo y procedimientos de vuelo

Proceso mediante el cual se definen las dimensiones y características del espacio aéreo, las trayectorias de vuelo y la información necesaria para volar dichas trayectorias, que se hayan considerado necesarias para cubrir determinadas exigencias en un espacio aéreo.

Somos empresa certificada por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) como prestadora del servicio de diseño de espacio aéreo y de procedimientos de vuelo.

### Prestaciones de los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia aeronáutica (CNS)

Los estudios de simulaciones radioeléctricas se emplean para evaluar el posible impacto que determinados obstáculos puedan tener en el funcionamiento de los sistemas CNS. Por otro lado, los estudios de cobertura CNS se realizan para asegurar el correcto funcionamiento y recepción adecuada de la señal de todos los sistemas CNS que soportan las operaciones de las aeronaves en el espacio aéreo considerado.

### Gestión y optimización del uso del espacio aéreo diseñado

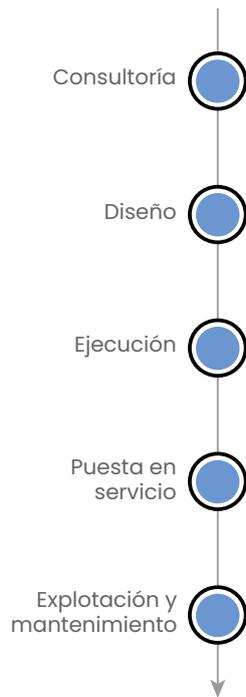
Para asegurar la viabilidad de la gestión del tráfico aéreo se llevan a cabo los siguientes estudios:

- **Estudios de capacidad:** consiste en un análisis operativo del sector de control (ATC) en el que se proporcionan indicadores, que incluyen la carga de trabajo ATC y la capacidad calculada y valores de capacidad de pista en el caso de las operaciones aéreas en el aeropuerto lado aire.
- **Validación operativa de escenarios para la gestión del tráfico aéreo:** tiene como objetivo demostrar cualitativa y/o cuantitativamente que la implementación de un cambio operacional ATM, ya definido, reportará los beneficios esperados.



# 32

## Direcciones y servicios técnicos especializados en cliente

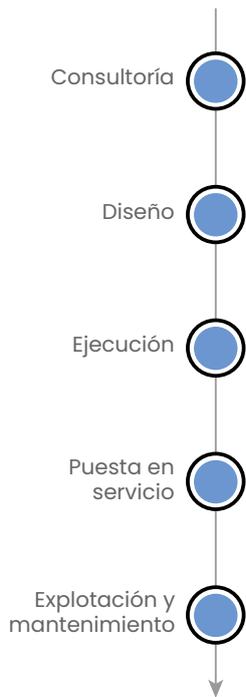


- **DAO: Dirección Ambiental de Obra.** Garantizamos la correcta ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA); la emisión de Informes Técnicos según la prescripción ambiental de la obra; y el cumplimiento del principio DNSH. Incluye el servicio de Asesoramiento de Patrimonio Cultural y Arqueológico.
- **DO: Dirección de Obra.** Aseguramos el correcto desarrollo de los aspectos técnicos, estéticos, económicos y medioambientales en la obra. Incluye el análisis del proyecto, obtención de licencias y permisos, validación de la certificación, cumplimiento de normativa y aprobación de la recepción de la obra.
- **DC: Dirección de Contrato.** Controlamos el correcto desarrollo de la ejecución del Contrato de Obras, Suministros o Servicios.
- **DP: Dirección de Proyectos.** Seguimiento técnico y económico de Proyectos de plataforma de Alta Velocidad y de supresión de pasos entre andenes; elaboración de documentación para prensa y documentación gráfica; evaluación de las Actuaciones Globales como Responsable del Proyecto; y apoyo en la Licitación de contratos.
- **SyS: Seguridad y Salud.** Aplicamos los principios generales de prevención y seguridad; coordinación de actividades empresariales; aprobación del Plan de Seguridad y Salud; y adopción de las medidas necesarias para establecer los permisos de acceso a obra.
- **Riesgos-Interoperabilidad.** Aplicamos el Método Común de Seguridad (MCS), Interoperabilidad y Puesta en Servicio de un Cambio de Sistema. Damos apoyo al cumplimiento de la Interoperabilidad en fase de proyecto, construcción y puesta en servicio.



# 33

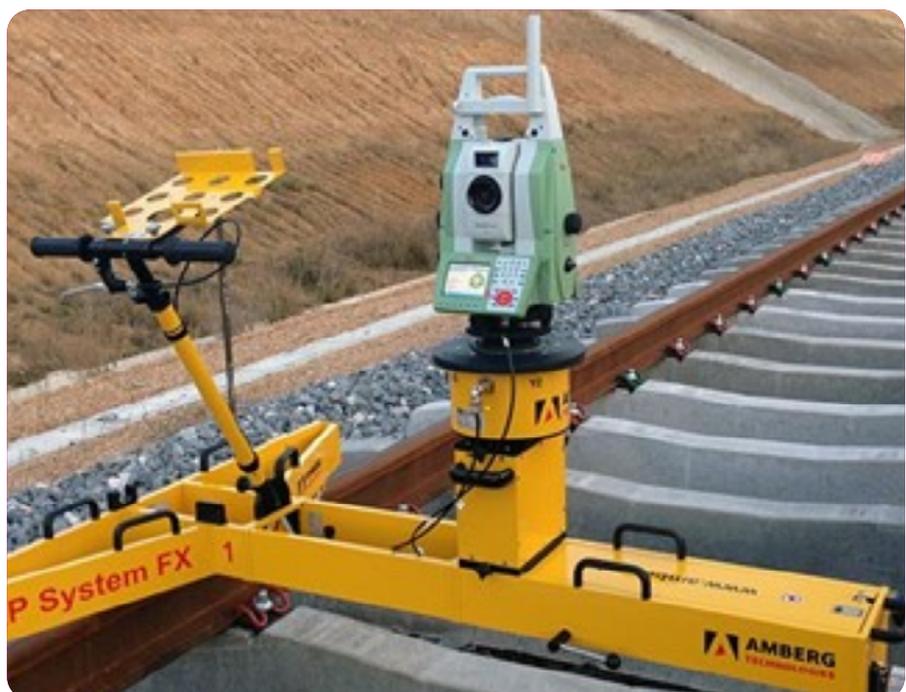
## Apoyo técnico a la gestión en cliente



**Seguimiento de expedientes, gestión inmobiliaria de activos, delineación, topografía, y tareas de consultoría y apoyo técnico** como asesoramiento, seguimiento, revisión, actualización, gestión y tramitación documental.

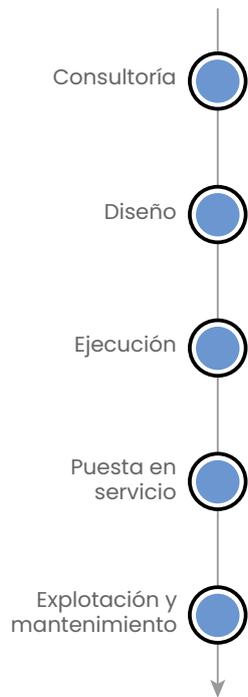
Para el desarrollo de estos trabajos, el cliente fija el alcance de los servicios a desarrollar y el equipo que va a llevar a cabo los mismos, definiendo el número de personas, la titulación, la experiencia, el plazo y la dedicación, aplicando para su valoración económica las tarifas de los acuerdos existentes.

El **coordinador técnico** será el interlocutor frente al cliente y a quien corresponderá la gestión de los recursos dentro del proyecto, distribuyendo el trabajo entre el personal responsable de la ejecución del mismo, el encargado de supervisar el correcto desempeño del personal adscrito al contrato, y el responsable de organizar el régimen de vacaciones del equipo de trabajo.



# 34

## Apoyo administrativo en cliente



Tareas de soporte en la gestión administrativa de contratos, licitaciones, proyectos, obras o en los servicios de operación y mantenimiento. Así como las tareas administrativas de apoyo a un equipo del cliente, incluidas tareas de secretariado.

Principalmente son tareas de gestión, archivo y digitalización de documentación y gestión administrativa en la tramitación de expedientes, por ejemplo, de adquisiciones, facturación, reclamaciones, etc., desde la recepción o descarga de la documentación, su codificación y archivo, hasta su resolución.

