

INNOVACIÓN

Transformación digital y ventajas competitivas

La innovación en Ferrovial es un proceso de exploración y aprendizaje orientado a impulsar a la compañía a mejorar sus procesos actuales, transformar sus servicios y productos y desarrollar nuevas oportunidades para el negocio de infraestructuras de transporte, movilidad, y energía.

INVERSIÓN EN I+D

599,9

MILLONES DE EUROS

PROYECTOS DESARROLLADOS EN 2021

128

PROYECTOS CON STARTUPS

35

NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS

18

Innovar es, ha sido y seguirá siendo fundamental para mejorar los modelos de negocio existentes y explorar nuevas formas de aportar valor a Ferrovial, apostando por seguir aumentando su cociente digital e innovador y apoyando la transformación de sus unidades de negocio e infraestructuras físicas a través de su plan Digital Horizon 2024.

PLAN DIGITAL HORIZON 2024

Digital Horizon 24 es el programa espejo del Plan Estratégico Horizon 24 y aborda la digitalización e innovación en Ferrovial. Es un medio fundamental para poder transformar el corazón de la compañía, actuando en diferentes palancas de valor relacionadas con objetivos de negocio: gestión eficaz del riesgo, eficiencia, competitividad centrada en el cliente, diferenciación en el *core* del negocio y diversificación, para crecer en nuevos ámbitos.

Para poder hacer esto realidad, Ferrovial necesita una serie de capacidades que les proporcionará cada uno de los seis habilitadores digitales clave, al que se suma la innovación como principal acelerador: el uso contextualizado de datos en toda la organización, apoyado en su plataforma PANGEA; ciberseguridad, para tener control y securización de su actividad; plataformas tecnológicas, para tener flexibilidad y agilidad; *partners*, para complementar sus capacidades; reingeniería y automatización de procesos; y cultura digital, transformando todos los procesos de experiencia del empleado apoyado en *Workday*. Es un requisito importante explotar estas capacidades transversales con una visión de aportación de valor clara al negocio.

Por ello, Digital Horizon 24 se completa con itinerarios específicos para cada uno de los negocios, con objetivos más concretos:

- Digital Construction, apoyado en el programa Abacus y centrado en la digitalización de los procesos de gestión y administración de obra.
- Digital Concession, con un enfoque centrado en el usuario final como palanca de diferenciación y creación de valor y también diversificación en nuevos negocios como energía, agua o movilidad.
- Digital Corporation, para digitalizar procesos como los de finanzas y control y recursos humanos.

REFERENTE EN INFRAESTRUCTURAS DEL FUTURO

En un mundo tecnológico e interconectado, las infraestructuras de transporte y energía inteligentes están evolucionando y experimentando una extraordinaria transformación. En este contexto, fomentar la innovación ha permitido a Ferrovial situarse como un líder global en la gestión de infraestructuras conectadas y orquestadas.

En esta línea, destaca uno de sus proyectos más relevantes: *AVIA Orchestrated Connected Corridors*, proyecto clave de desarrollo de carreteras inteligentes 5G con el fin de mejorar la experiencia y seguridad de los usuarios en las autopistas y de los trabajadores que las mantienen, en escenarios de tráfico mixto, es decir en el que conviven vehículos conectados y autónomos con vehículos convencionales.

Otro hecho de gran relevancia ha sido el lanzamiento de la división Ferrovial Vertipuertos. Una de sus primeras iniciativas será el desarrollo de una red de más de 35 vertipuertos para aviones eléctricos de despegue y aterrizaje vertical conocidos como eVTOLs. Esta infraestructura, necesaria para una movilidad aérea segura, de alta velocidad y con cero emisiones de carbono, se iniciará en Florida y en Reino Unido, en asociación con *startups* como Lillium o *Vertical Aerospace*.

GESTIÓN INTELIGENTE EN BASE A LOS HORIZONTES

Contar con un porfolio de innovación bien gestionado que permita invertir de manera equilibrada en las diferentes tendencias, tecnologías y casos de uso para así generar una cartera amplia de opciones estratégicas es imprescindible para aprovechar las oportunidades que se presenten. Un porfolio balanceado en geografías, negocios

y horizontes permite capturar valor y aprovechar las oportunidades de un mercado cambiante y en aceleración.

Ferrovial trabaja con un enfoque basado en tres horizontes temporales de crecimiento como medio para categorizar su portfolio de proyectos de manera ordenada, sistemática e inteligente. Se conforman así distintas carteras de proyectos que permiten alcanzar y mejorar la rentabilidad, sostenibilidad y eficiencia de sus operaciones.

A **corto plazo**, el primero de los horizontes pretende la consecución de impactos en sus negocios más tradicionales a través de pruebas de concepto y pilotos que después se escalan al alcanzar los resultados esperados. Estos pilotos se apalancan en disciplinas entre las que se encuentra la automatización, la digitalización, el procesamiento y la analítica de datos o la inteligencia artificial, liderados por el *Digital Hub*.

En el **medio plazo**, Ferrovial aplica la innovación de manera transversal y transformacional con el fin de incrementar el valor de sus activos a través de una gestión integrada del ciclo de vida global de las infraestructuras. Para ello, se apoya en el Centro de Excelencia de Movilidad e infraestructura digital y el Centro de Excelencia de Gestión de Activos.

En este horizonte también se exploran e implementan tecnologías innovadoras que aún no han alcanzado todo su potencial, como puede ser el 5G. En este sentido, Ferrovial ha puesto en marcha una de las primeras redes de comunicaciones privadas 5G SA (Standalone o completa) en uno de los proyectos de infraestructuras más emblemáticos de Londres, la obra del túnel de Silvertown.

A **largo plazo**, Ferrovial explora asimismo oportunidades futuras con un alto grado de incertidumbre mediante el programa *What If?*, que se centra en tendencias como *Digital Twins* o nuevas formas de transporte que pueden transformar el estilo de vida y las ciudades. En este ámbito, se han llevado a cabo estudios en materia de Movilidad Aérea Urbana, Logística Urbana y, el más reciente, Vehículos Conectados y Autónomos (CAV), cuyos resultados más relevantes se han publicado en el portal digital *Foresight*.

CONOCIMIENTO COMPARTIDO

La necesidad de compartir conocimiento, colaborar y mantener una visión global de innovación entre los empleados y las unidades de negocio ha adquirido un papel fundamental durante los últimos años. Esta necesidad se ha transformado en una plataforma interna y colaborativa de conocimiento compartido, *Nexus*, que actúa como una nube de recursos alimentada por toda la comunidad y en la que se recoge contenido de gran relevancia como las tendencias que Ferrovial monitoriza, los proyectos de innovación e informes más importantes de tendencias periódicas: *Infobits* y *White Papers*, entrevistas a *startups*; y mucho más.

INNOVACIÓN ABIERTA Y CULTURA DE TALENTO

Una de las grandes palancas de innovación para el desarrollo conjunto de oportunidades de alto potencial son las alianzas. Ferrovial se ha encargado desde hace años de seguir cultivando e incrementando su ecosistema de innovación abierta y de *partnerships*. El ecosistema de innovación de la compañía se fortalece gracias a una densa red de alianzas y colaboraciones en los grandes *hubs* de innovación globales como Israel, EE. UU., Alemania o Asia.

Algunas colaboraciones se están llevando a cabo de manera coordinada. Por ejemplo, Ferrovial se ha incorporado a INDESIA como único *partner* industrial del sector para promover la adopción del IA a

nivel industria, aportando un gran potencial de internacionalización de la iniciativa. Este consorcio es un catalizador para la adopción de este tipo de tecnologías disruptivas.

Asimismo, Ferrovial se nutre de agentes que potencian sus capacidades, como Universidades y Centros de Investigación. Destaca la colaboración en investigación junto al Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), renovada en 2021 para un tercer ciclo, y la nueva Iniciativa de Movilidad del MIT (MMI) a la que Ferrovial se une firmando un acuerdo de colaboración de cinco años con un plazo inicial de dos años como Miembro Fundador Explorador, junto con Ford y Hyundai, entre otros, para abordar los desafíos en materia de conectividad, política audiovisual, electrificación y movilidad de datos. Cabe también mencionar las Agencias Públicas de Innovación, que facilitan el acceso a la financiación de proyectos de innovación como *Climate KIC*, *EIT Digital* o *Urban Mobility KIC*. En paralelo, en el contexto de los planes *Next Generation* de la UE para mejorar la eficiencia energética y sostenibilidad de las ciudades, Ferrovial ha desplegado una cartera de iniciativas para desarrollar este potencial en el ámbito de la rehabilitación energética de viviendas.

Los dos agentes restantes son las *startups* y los fondos de *Venture Capital*. En este sentido, se han llevado a cabo 35 proyectos con *startups* en 2021 y se ha invertido en Liliium, compañía alemana de aviones eléctricos de despegue y aterrizaje vertical, y Neutron, plataforma de NaaS (*Networks as a Service*) para masificar las redes privadas de LTE y 5G para la industria, las *smart cities* y las zonas rurales. Además, Ferrovial es uno de los socios participantes en Atómico, fondo de capital riesgo europeo que invierte en *startups* tecnológicas potenciando su crecimiento a escala global y multiplicando así sus oportunidades de negocio.

Por último, en el centro de este ecosistema se encuentra Ferrovial y su talento interno. Es clave desarrollar una cultura interna de innovación capaz de lidiar con los diferentes agentes del ecosistema y maximizar su potencial. Ferrovial cuenta con el programa Zuritanken de participación interna de todos los empleados para solucionar de manera creativa e innovadora los retos de la propia compañía.

Durante 2021 ha incubado el proyecto Objetivo Zero aplicando la innovación sostenible en obras. Asimismo, ha llevado a cabo el programa *Shuttle*, primer programa de intraemprendimiento ejecutado en Ferrovial Construcción, que busca dar respuesta a dos grandes retos a los que se enfrenta la compañía: la optimización de la colaboración con la cadena de suministro y la automatización de procesos a través de la recogida de información.

XR-Lab

Durante 2021, el equipo de Gestión de Activos y Digitalización de Procesos ha habilitado un espacio híbrido de Realidad Extendida (XR) para permitir a la compañía experimentar con diferentes tecnologías, entre las que se encuentran la realidad virtual, la realidad aumentada, el IoT y la simulación de conducción, que pretenden apoyar los casos reales de uso y que puedan ser potencialmente escalables a diferentes negocios o espacios. Dentro de estas tecnologías, se ha colocado un espacio inmersivo de tamaño humano en una sala que no solamente se ha construido en Madrid, sino también en las oficinas de Ferrovial en Londres para la colaboración entre ambos espacios.

Innovación: siempre en el camino

La innovación representa una de las prioridades clave del Plan Horizon 24 de Ferrovial. La compañía utiliza criterios de innovación para ofrecer a clientes y usuarios productos y servicios que garanticen una experiencia única. Estos son algunos ejemplos vanguardistas de Ferrovial clasificados en 7 dimensiones de innovación. Vamos.

1.

GESTIÓN BASADA EN DATOS

Planes para mejorar el valor de los datos y obtener una visión completa de los clientes, el rendimiento, la eficiencia, etc.

Real-time Propensity Factor (Rtpf)

Técnicas de aprendizaje automático para comprender las preferencias reales de los conductores

Cost Projections

Herramienta web que incorpora la IA en el cálculo de la variación de costes en los procesos de licitación

3.

SEGURIDAD

Implementación de planes y tecnologías para mejorar las condiciones de seguridad de trabajadores y usuarios

IM-SAFE

Nueva norma en el seguimiento de las tendencias, los retos, las mejores prácticas y la tecnología, para la seguridad de las infraestructuras de transporte

5.

DIGITALIZACIÓN

Búsqueda de eficiencias en las transferencias de información, métodos de entrega y soluciones digitales

Smartformwork

Desarrollo de un sistema inteligente multisensor (temperatura y presión) para el carro de encofrado que opera en túneles

7.

INGENIERÍA

Identificación de nuevos procedimientos de construcción y nuevos materiales

Apolodoro

Desarrollo de una metodología de auscultación basada en sensores para determinar los efectos de la tensión en puentes de hormigón armado pretensado.



2.

MOVILIDAD

Nuevas tecnologías para la adaptación y la adaptación al nuevo y complejo panorama de la movilidad

Ground Mobility for Air Services (GMAS)

Solución para facilitar el análisis espacial, mezclando e integrando fuentes de datos geoespaciales para apoyar los procesos empresariales

4.

AUTOMATIZACIÓN

Aplicación de la robótica y los nuevos dispositivos digitales para promover un entorno más seguro, mejorando la productividad y la eficiencia

Parametric Tower Design

Módulo para la optimización del diseño de torres eléctricas. Se basa en la geometría óptima para el dimensionamiento de la estructura metálica y la cimentación de la torre

6.

SOSTENIBILIDAD

Tecnologías que contribuyen a captar oportunidades relacionadas con el cambio climático y la economía circular

Objective ZERO

Proporcionar energía eléctrica sostenible a obra civil a partir de paneles solares fotovoltaicos. El ahorro potencial alcanza un 90% del coste eléctrico