

Interstate 405. California. EEUU.



Monográfico

# Infraestructuras Viarias



**OHLA**  
Progress Enablers

# Índice



**03** | Introducción



**04** | Carreteras



**12** | Viaductos  
y puentes



**15** | Túneles y  
obras  
subterráneas



**18** | I+D+i



**19** | Sostenibilidad y  
reconocimientos



# Introducción

Más de 100 años de experiencia avalan a OHLA como grupo global de infraestructuras. Una experiencia diversificada que incluye actuaciones en puertos, aeropuertos, ferrocarriles y carreteras. Precisamente en el ámbito viario, la compañía cuenta con más de 6.000 kilómetros construidos.

Su porfolio y su sólida trayectoria acreditan su capacidad para acometer el proceso integral de una infraestructura, desde su diseño y construcción, hasta la financiación, operación y mantenimiento.

Con actuaciones en los cinco continentes, destaca la realización, en la década de los sesenta, del tramo de la autopista Las Rozas-Villalba, en Madrid, una de las primeras realizadas en España con especificaciones internacionales. En el ámbito internacional hay que hacer referencia a la Interstate 405, la mayor adjudicación en EEUU hasta el momento.

La compañía ha ejecutado proyectos de referencia como la construcción del viaducto del embalse de Barrios de Luna (España), en su momento, récord mundial de luz para puentes atirantados con tablero de hormigón y los túneles de Gdansk (Polonia), en los que la compañía se ha posicionado como la primera empresa española que ejecuta un túnel bajo el canal de navegación de un río utilizando una tuneladora tipo hidroescudo, con un diámetro de excavación de 12,6 metros. En EEUU destaca el diseño y construcción del mayor intercambiador de autopistas de Miami, el SR 826/836. También hay que hacer referencia al túnel de la Autopista Eje Aeropuerto de Madrid (España), el mejor y más seguro de Europa, según el informe EuroTAP 2006.

En el campo de la I+D+i, acumula una dilatada experiencia investigadora en el campo de las mezclas bituminosas, los firmes y los asfaltos. Asimismo, ha participado en iniciativas como LIFE Equinox (tratamientos superficiales para pavimentos asfálticos que eliminan los óxidos de nitrógeno en zonas urbanas), o en el consorcio europeo de investigación NeTTUN (*New Technologies for Tunnelling and Underground Works*), destinado al desarrollo de nuevos procesos en el ámbito de los trabajos subterráneos y de la tunelación. En el campo de la digitalización destaca la implantación de la metodología BIM (*Building Information Modeling*), que permite digitalizar los procesos constructivos a lo largo de todas las fases del proyecto, y la incorporación de tecnología avanzada para labores de topografía como el empleo de drones.

## INTERSTATE 405. CALIFORNIA, EEUU



**Cliente:** Orange County Transportation Authority (OCTA)

**Fecha de finalización:** en construcción

**Presupuesto:** 1.116,0 millones de euros

Constituye el contrato más importante de la historia de la compañía en EEUU. Este proyecto de diseño y construcción mejorará 25,7 km de la I-405 (desde State Route 73 a Interstate 605), en el Condado de Orange. Incluye trabajos para añadir un carril adicional en cada dirección de Euclid Street a I-605 y mejorar las incorporaciones, salidas y puentes de la autopista. Además, el contrato incluye la construcción de carriles de peaje exprés, en cada dirección, desde State Route 73 hasta Interstate 605, mejorando las condiciones para los conductores.

Tras las actuaciones en la I-405 se aumentará la capacidad de la autopista y su seguridad vial, ya que actualmente es una de las autopistas más concurridas de EEUU, por la que circulan más de 300.000 vehículos cada día.

## CIRCUITO EXTERIOR MEXIQUENSE. FASE I, II Y III. MÉXICO



**Cliente:** Concesionaria Mexiquense, S. A. de C. V.

**Fecha de finalización:** 2011

**Presupuesto:** 1.011,1 millones de euros

Construcción de 110 km de autopista con pavimento flexible y cuatro carriles de circulación. Enlaza las áreas más densamente pobladas del centro de México y opera como el libramiento oriente de la zona metropolitana, conectando con tres de las principales autopistas de acceso a la ciudad.

### Principales obras ejecutadas:

- 8 viaductos.
- 151 puentes y pasos vehiculares.
- 18 enlaces.
- 6 zonas de peaje principales.

## INTERCAMBIADOR DE AUTOPISTAS DE MIAMI (SR 826/836). FLORIDA. EEUU



**Cliente:** Florida Department of Transportation (FDOT)

**Fecha de finalización:** 2016

**Presupuesto:** 502,0 millones de euros

Diseño y construcción del mayor intercambiador de autopistas de Miami. El tramo se desarrolla en el área del cruce entre la Dolphin Expressway, que conecta el centro de Miami con el aeropuerto, y la Palmetto Expressway, una de las principales vías de comunicación en dirección norte-sur que atraviesa la zona industrial de Miami.

Este intercambiador posibilita los movimientos directos de tráfico de las autopistas 826 y 836 en todas las direcciones, lo que contribuye a reducir la congestión del tráfico.

### Principales obras ejecutadas:

- Cruces de autopistas con cuatro niveles de circulación y una altura de hasta 32 metros.
- 46 nuevos puentes.
- Reemplazo de antiguas estructuras por otras nuevas.
- Drenaje, iluminación, señalización, adecuación paisajística y colocación de barreras antirruído.

## RUTA 60. CHILE



**Cliente:** Sociedad Concesionaria Autopista de los Andes  
**Fecha de finalización:** 2012  
**Presupuesto:** 360,0 millones de euros

Construcción de 110 kilómetros de la Ruta 60, una de las autopistas más importantes dentro del país, integrada en el Corredor Bioceánico, zona de tránsito del comercio terrestre entre Chile con Argentina, Brasil y Uruguay.

### Principales obras ejecutadas:

- 14,2 km de calzada simple nueva.
- 26,2 km de calzada doble nueva.
- 26,4 km de desdoblamiento de segunda calzada.
- 37,9 km de vías de servicios.
- 19 puentes y pasos de ferrocarril.
- 15 intersecciones a desnivel.
- Rehabilitación de 14 estructuras existentes.
- 4 pasarelas peatonales superiores.
- 2,5 km de defensas fluviales.
- Construcción, mantenimiento y mejora del sistema de drenaje y saneamiento.

## AUTOPISTA URBANA NORTE. MÉXICO



**Cliente:** Autopista Urbana Norte, S. A. de C. V.  
**Fecha de finalización:** 2013  
**Presupuesto:** 346,0 millones de euros

Realización de 8,9 km de viaducto elevado urbano de seis carriles, construido a base de elementos prefabricados, así como un tramo deprimido de 0,8 km tipo túnel falso de doble altura. Conecta al norte con el Viaducto Bicentenario del Estado de México y al sur con el segundo piso de la Ciudad de México (Toreo-San Antonio). Cuenta con un sistema de monitorización dinámica integrado en varios puntos de la estructura que permite conocer en tiempo real su comportamiento ante un sismo.

### Principales obras ejecutadas:

- 8,9 km de viaducto troncal.
- 0,8 km de túnel falso doble altura.
- 10 enlaces viales, que representan 6,8 km de viaducto en ramales.
- 1 zona de peaje principal (San Antonio).
- Zonas de peaje y marcos lectores tipo *free flow* en cada enlace.

## AUTOPISTA D1, TRAMO HUBOVÁ-IVACHNOVÁ. RUŽOMBEROK, REGIÓN DE ŽILINSKÝ. ESLOVAQUIA



**Cliente:** Administración Nacional de Carreteras

**Fecha de finalización:** en construcción

**Presupuesto:** 272,6 millones de euros

Construcción de la autopista D1, tramo Hubová-Ivachnová, de 15,3 km de longitud e integrada en la autopista D1 Bratislava-Košice.

Los trabajos incluyen la construcción de nuevas vías y remodelación de las existentes, y la construcción de puentes, muros de contención, túneles y sistemas de alcantarillado y drenaje, hasta sumar cerca de doscientas actuaciones.

### Principales obras ejecutadas:

- Carreteras y vías de servicio.
- 9 puentes.
- Sistemas de alcantarillado y drenaje.

## AUTOPISTA AP-1. TRAMO ARLABÁN-ESKORIATZA NORTE. ESPAÑA



**Cliente:** Ministerio de Fomento

**Fecha de finalización:** 2009

**Presupuesto:** 226,5 millones de euros

Ejecución del tramo de autopista desde el monte de Arlabán (Álava) hasta el municipio de Eskoriatza (Guipúzcoa), que conecta España y Portugal con Europa, a través del País Vasco.

La vía cuenta con una longitud total de 10,8 km.

### Principales obras ejecutadas:

- 3,7 km distribuidos en dos túneles: Arlabán, de 3,3 km, y Zarimutz, de 420 m.
- 1,9 km distribuidos en 6 viaductos: Marín (594 m), Zarimutz (478 m), Mazmela (402 m), Utzarreta (240 m), V 122,2 (30 m) y Apotzaga (180 m).
- 2 pasos superiores.
- 5 pasos inferiores.
- Cobertura parcial del río Deba.
- 7 muros de contención de tierras.

## PACIFIC HIGHWAY. SECCIÓN K2K. AUSTRALIA



**Cliente:** Departamento de Carreteras y Servicios Marítimos de Nueva Gales del Sur

**Fecha de finalización:** 2017

**Presupuesto:** 190,0 millones de euros

Construcción de un tramo de 14 km de la Pacific Highway, una de las autopistas más importantes de Australia, situada en el estado de Nueva Gales del Sur, entre las poblaciones de Kundabung y Kempsey.

El contrato ha consistido en duplicar la vía mediante la construcción de una autopista de dos carriles por sentido con una longitud total de 14,6 km, incluyendo doce kilómetros de carreteras locales, ocho puentes y tres pasos superiores en el intercambiador de Range Road y un área de descanso.

## SUPERVÍA PONIENTE. MÉXICO



**Cliente:** Controladora Vía Rápida Poetas, S. A. P. I. de C. V.

**Fecha de finalización:** 2013

**Presupuesto:** 161,7 millones de euros

Construcción de 7,1 km de autopista urbana con pavimento flexible de seis y cuatro carriles. Conecta el sur con el poniente de la Ciudad de México (Autopista Urbana Sur-Santa Fe) y fue diseñada considerando la preservación de las áreas naturales protegidas y de valor ambiental La Loma y Río Becerra.

### Principales obras ejecutadas:

- 1 viaducto troncal elevado de 1,8 km.
- 2 viaductos especiales en cruce con barrancas.
- 3 túneles bitubo de 2 carriles cada uno.
- 2 túneles falsos para cruces de vialidades.
- 11 puentes y pasos vehiculares.
- 3 distribuidores viales.
- 2 zonas de peaje principales.

## AUTOVIA A-2. PK 5,9-PK 62. ESPAÑA



**Cliente:** Ministerio de Fomento

**Fecha de finalización:** 2012

**Presupuesto:** 148,4 millones de euros

El proyecto consiste en la ampliación y remodelación de 56 km de la Autovía 2, entre los puntos kilométricos 5,9 y 62. Entre las actuaciones llevadas a cabo destacan la prolongación de carriles de cambio de velocidad, construcción de glorietas en intersecciones de enlaces, rehabilitación y refuerzos de firmes no modificados, sustitución de pasarelas metálicas peatonales, pórticos y banderolas, actuaciones en taludes para el aseguramiento de su estabilidad, remodelación y acondicionamiento en cuanto a longitud y anchura de calzada de todos los enlaces, cambio de la instalación de alumbrado público y actuaciones de mejora de la integración ambiental de la autovía.

## CARRETERA AYACUCHO-ABANCAY, TRAMO VII. PERÚ



**Cliente:** Ministerio de Transportes y Comunicaciones

**Fecha de finalización:** 2015

**Presupuesto:** 136,0 millones de euros

Rehabilitación y mejora del tramo VII, de 76,5 kilómetros, entre Ayacucho y Abancay, al sur de país andino, integrado en la Ruta Nacional 3S o Carretera Longitudinal de la Sierra. El tramo adjudicado parte desde una altitud de 3.752 m sobre el nivel del mar y finaliza a una cota de 1.791 m, con un desnivel de 1.961 m.

### Principales obras ejecutadas:

- Obras de drenaje transversal para salvar los distintos cursos de agua que cruzan el trazado, así como diversos muros de hormigón, gaviones o escolleras para mejorar la estabilidad de los taludes en las zonas más complejas.
- Asfaltado de la vía.
- Disposición de los elementos de señalización y seguridad vial necesarios.
- Restauración ambiental de las zonas afectadas durante los trabajos de construcción.

## RED VIAL 4. PERÚ



**Cliente:** Autopista del Norte, SAC (AUNOR)  
**Fecha de finalización:** 2016 (segunda calzada)  
**Presupuesto:** 122,7 millones de euros

Diseño y construcción de, aproximadamente, 263,7 km de segunda calzada y tres circunvalaciones en las ciudades de Huarney, Casma y Virú-Chao. Entre sus características destaca una estructura tipo pérgola, de 185 m, que permite el paso puntual de la nueva calzada sobre la actual, salvando el túnel en roca existente en este sector y un mineroducto. Parte del trazado discurre muy cercano al océano Pacífico, con abundantes dunas de arena flanqueando la carretera.

#### Principales obras ejecutadas:

- Segunda calzada, con 263,7 km de desdoblamiento de carretera, dividida en cuatro tramos.
- Evitamiento de Huarney en doble calzada, con una longitud de 6,9 km.
- Evitamiento de Casma en doble calzada, con una longitud de 12,0 km.
- Evitamiento de Virú en doble calzada, con una longitud de 15,4 km.
- 8 rotondas.
- 10 pasos superiores.
- 20 pasarelas peatonales.

RUTA 5.  
TRAMO SANTIAGO-LOS VILOS. CHILE

**Cliente:** Sociedad Concesionaria Autopista del Aconcagua  
**Fecha de finalización:** 2002  
**Presupuesto:** 83,0 millones de euros

Construcción, conservación y explotación del tramo Santiago-Los Vilos de la Ruta 5, la principal conexión vial entre Santiago y el norte del país.

#### Principales obras ejecutadas:

- 25,4 km de segunda calzada nueva.
- 3,3 km de terceras pistas de concreto hidráulico (11.500 m<sup>2</sup>).
- 72 km de calles de servicios.
- 31 puentes y 28 enlaces.
- Un túnel de 300 m, La Calavera (reforzamiento, pavimentos, saneamiento e iluminación).
- 18 pasarelas peatonales.
- 4 áreas de servicio.
- 2 estacionamientos de camiones y tres plazas de peajes troncales.
- 4 puentes y pasos de ferrocarril con 8 intersecciones a nivel.
- 8,3 km de reconstrucción de pavimentos.

## AUTOVÍA DEL CANTÁBRICO A-8. TRAMO LINDÍN-CAREIRA. ESPAÑA



**Cliente:** Ministerio de Fomento  
**Fecha de finalización:** 2013  
**Presupuesto:** 69,9 millones de euros

Construcción del último tramo, de 10,5 km, correspondiente al recorrido gallego de la autovía del Cantábrico (A-8) tramo Lindín-Careira. La infraestructura conecta el eje del Cantábrico con el eje radial de la autovía del Noroeste (A-6, Madrid - A Coruña). Con la construcción de la A-8 se pretende canalizar el importante tráfico de largo y medio recorrido que circula por el norte del país, en tanto que se mejoran las comunicaciones nacionales e internacionales a través del itinerario europeo E-70.

### Principales obras ejecutadas:

- 5 viaductos: Vedros (328,2 m), Curros (252,3 m), Fiouco (113,6 m), Muras (179,3 m) y Galgao (86,8 m).
- 4 pasos superiores.
- 5 pasos inferiores.
- 3 muros de tierra armada.

## CARRETERA ANDAHUAYLAS-HUANCABAMBA. PERÚ



**Cliente:** Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
**Fecha de finalización:** 2016  
**Presupuesto:** 33,4 millones de euros

El proyecto consistió en la rehabilitación y mejora de la carretera Andahuaylas - Pampachiri - Negromayo, tramo Andahuaylas - Huancabamba, en el departamento de Apurímac, con una longitud total de 20 km y a 3.640 m sobre el nivel del mar.

La nueva vía proporciona mejoras sustanciales al sector agrícola al favorecer el traslado de productos, maquinaria y equipos de manera rápida y segura. Además, une las localidades de Andahuaylas y Huancabamba con el aeropuerto de la zona, reduciendo en 30% el tiempo de recorrido.

Los principales trabajos ejecutados fueron: movimiento de tierras, excavaciones en roca suelta y fija, terraplenes, gaviones, obras de arte y drenaje, seguridad vial, protección medioambiental, reforestación de zonas afectadas y asfaltado de la vía.

## VIADUCTO JAMAL ABDUL NASSER. KUWAIT



**Cliente:** Ministerio de Obras Públicas  
**Fecha de finalización:** en construcción  
**Presupuesto:** 664,2 millones de euros

Discurre sobre la calle Jamal Abdul Nasser, en la capital de Kuwait, en dirección este-oeste y se enmarca en un programa de actuaciones del Ministerio de Obras Públicas destinado a descongestionar el tráfico rodado de la ciudad. Su estructura consiste en una concatenación de puentes continuos de seis a nueve vanos cada uno, separados entre ellos por juntas de dilatación. El tablero principal está formado por dos celdas de dovelas prefabricadas y pretensadas, de tres carriles cada una y soportadas por diafragmas transversales. La erección y ensamblaje de las dovelas prefabricadas del viaducto principal se ha realizado vano a vano por medio de dos vigas lanzaderas.

### Principales obras ejecutadas:

- 18,6 km de viaducto de dovelas prefabricadas.
- 716,0 m de paso subterráneo.
- 20,0 km de vías de servicio a nivel del terreno, incluyendo 9 glorietas.
- 3 nudos con varios niveles.
- 8 pasarelas peatonales.
- 190.000 m<sup>2</sup> de superficie de instalaciones de fabricación de dovelas.

## VIADUCTO BICENTENARIO. MÉXICO



**Cliente:** Viaducto Bicentenario, S. A. de C. V.  
**Fecha de finalización:** 2010  
**Presupuesto:** 340,5 millones de euros

Construcción de 23,5 km de un viaducto elevado y 2,2 km de vialidad a nivel de altas especificaciones, correspondientes a la primera y segunda etapas constructivas. Esta infraestructura conecta el norte de Ciudad de México (Autopista Urbana Norte) con el Municipio de Cuautitlán Izcalli en el Estado de México, y todo el trazado discurre sobre el periférico norte existente.

### Principales obras ejecutadas:

- 1 viaducto troncal de 3 carriles, con 20 km de longitud y reversible.
- 1 viaducto troncal de 3,5 km y 4 carriles.
- 2,2 km de vialidad urbana a nivel de 3 carriles y reversible.
- 14 enlaces viales, que representan 5,8 km de viaducto en ramales.
- Zonas de peaje y marcos lectores tipo *free flow* en cada enlace.

## VIADUCTO SOBRE EL RÍO EBRO. CUARTO CINTURÓN DE ZARAGOZA. TRAMO RONDA ESTE. ESPAÑA



**Cliente:** Ministerio de Fomento  
**Fecha de finalización:** 2008  
**Presupuesto:** 83,9 millones de euros

Construcción de 10,1 km de autovía con dos calzadas de dos carriles de 3,5 m cada uno, sendos arcenes exteriores e interiores de 2,5 y 1 m, respectivamente, y una mediana central de anchura variable entre bordes de plataforma hasta un máximo de 14 m.

Incorpora un viaducto, de 396 m de longitud, proyectado sobre el río Ebro. Su estructura cuenta con voladizos, un falso túnel vehicular de 585 m de longitud ejecutado mediante pantalla de pilotes, pilas y losa continua de hormigón armado con sus correspondientes instalaciones eléctricas, alumbrado, ventilación, seguridad, comunicaciones y control y protección contra incendios. Además, tiene tres enlaces completos, nueve pasos superiores y nueve pasos inferiores.

## VIADUCTO DEL EMBALSE BARRIOS DE LUNA. AP-66 ASTURIAS-LEÓN. ESPAÑA



**Cliente:** Ministerio de Fomento  
**Fecha de finalización:** 1983  
**Presupuesto:** 76,1 millones de euros

Este puente, con 637,5 m de longitud, cruza el embalse de Barrios de Luna, en la provincia de León y forma parte de la autopista Ruta de la Plata (AP-66).

Es una estructura atirantada formada por 140 dovelas de 4,0 m de longitud y 22,5 metros de ancho, hormigonadas *in situ*, y sustentadas por tirantes de 59,6 m a 234,6 m que se anclan en dos pilas formadas cada una por dos fustes rectangulares de sección variable. En el momento de su construcción, esta obra obtuvo el récord mundial de luz para puentes atirantados con tablero de hormigón, y también para los realizados utilizando en su construcción hormigón pretensado como elemento resistente.

## VIADUCTO VARIANTE SUR METROPOLITANA ENTRE TRAPAGARAN Y LARRASKITU. ESPAÑA



**Cliente:** Ministerio de Fomento  
**Fecha de finalización:** 2010  
**Presupuesto:** 50,6 millones de euros

De importancia singular ya que su tablero de rodadura tiene una anchura récord mundial en ejecuciones de este tipo al medir 35,6 m.

Incluye la construcción de un viaducto principal de 670 m de longitud y 35,6 m de ancho, dividido en cuatro vanos centrales de 125 m de luz y dos extremos de 90,5 m y 80 m cada uno, y un viaducto de acceso que forma parte del enlace de Trapagaran.

## PUENTE ARCOS DE ALCONÉTAR. AUTOVÍA DE LA PLATA A-66. ESPAÑA



**Cliente:** Ministerio de Fomento  
**Fecha de finalización:** 2006  
**Presupuesto:** 66,48 millones de euros

Situado sobre el río Tajo a su paso por la provincia de Cáceres, próximo al embalse de Alcántara y a 60 km de la frontera con Portugal. La infraestructura forma parte del recorrido de la autovía A-66.

Cuenta con una longitud de 400 metros y una luz de 220 m entre arranques, 42,50 m de flecha y un ancho de calzada de 13,5 m, además de dos estructuras gemelas de acero y hormigón, con un peso combinado que supera ampliamente las 4.350 toneladas.

## PUENTE ATIRANTADO SOBRE EL RÍO GUADALQUIVIR. RONDA OESTE DE CÓRDOBA. ESPAÑA



**Cliente:** Ministerio de Fomento  
**Fecha de finalización:** 2004  
**Presupuesto:** 27,0 millones de euros

Construcción de un puente de 2,5 km de longitud, cuya ejecución fue pionera al aplicarse la técnica de atirantamiento mediante pretensado extradorsal -utilización de una altura de torre reducida y una rigidez del tablero adecuada-. Con el fin de aumentar al máximo la esbeltez del conjunto pila-tablero, se dispuso un sistema de atirantamiento central. La infraestructura, situada sobre el río Guadalquivir, mejora la movilidad en la zona oeste de Córdoba y conecta la N-IV con la zona norte de la ciudad.

## TÚNELES DE LA AUTOPISTA EJE AEROPUERTO MADRID. ESPAÑA



**Cliente:** Autopista Eje Aeropuerto Concesionaria Española, S. A.

**Fecha de finalización:** 2005

**Presupuesto:** 267,0 millones de euros

Esta infraestructura comunica las zonas centro y norte de Madrid con la terminal T-4 del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas. Su realización ha supuesto la ejecución de 51 estructuras de diferentes puentes y túneles.

El proyecto contempla la construcción, explotación y mantenimiento de una autopista urbana de 9,4 km de longitud y la construcción de cuatro actuaciones independientes; ampliación a tres carriles; mejora del acceso sur al aeropuerto desde la M-40 y nuevo vial de conexión (M13) entre las antiguas terminales T1, T2 y T3 y la nueva terminal T4.

La autopista dispone de dos túneles unidireccionales de 1.714 y 1.762 m, y 12,50 m de gálibo horizontal cada uno, y habilitados con dos carriles con arcenes y aceras. Esta infraestructura ha recibido el premio al mejor y más seguro túnel de Europa, según el informe EuroTAP 2006.

## TÚNEL BAJO EL RÍO VÍSTULA. AUTOPISTA DE CONEXIÓN ENTRE EL AEROPUERTO Y PUERTO DE GDANSK. POLONIA



**Cliente:** Ayuntamiento de Gdansk  
**Fecha de finalización:** 2016  
**Presupuesto:** 180,0 millones de euros

Ejecución de un tramo de 2,4 kilómetros de autovía de circunvalación a la ciudad de Gdansk, en el que destaca la construcción de dos túneles gemelos, de 1,1 km de longitud, bajo la desembocadura del río Vístula en el Mar Báltico, excavado con metodología TBM (*Tunnel Boring Machine*).

Ambos túneles están comunicados entre sí mediante siete galerías transversales de socorro, de 12 m<sup>2</sup> de sección libre y 20 m de longitud. El revestimiento de los túneles se ha realizado mediante dovelas prefabricadas de hormigón armado de 60 cm de espesor.

OHLA es la primera empresa española que ha realizado la ejecución de un túnel bajo el canal de navegación de un río utilizando una tuneladora tipo hidroescudo, con un diámetro de excavación de 12,60 metros.

## TÚNEL DE VIELHA JUAN CARLOS I. ESPAÑA



**Cliente:** Ministerio de Fomento  
**Fecha de finalización:** 2008  
**Presupuesto:** 148,4 millones de euros

Desdoblamiento de infraestructura situada en la carretera N-230 que une Tortosa (Tarragona) con Francia a través del Valle de Arán (Lérida). Tiene una longitud total de 5.224 m, de los que 5.059 m son excavados en mina y el resto, 165 m, conforman un falso túnel.

El túnel realizado cuenta con una sección de excavación media de 106,2 m<sup>2</sup> alcanzando el recubrimiento sobre clave una altura de 9,5 m.

### El proyecto incluye:

- Obras del túnel: galerías de conexión con el túnel actual, galería de servicios, refugios, nichos de seguridad e incendio y apartaderos, entre otros.
- Reordenación de accesos, nuevas entradas en el túnel y conexión con el túnel actual.
- Instalaciones y equipamientos.
- Edificios de ventilación en ambas bocas, dada la longitud del túnel.
- Edificio de explotación y mantenimiento.

## TÚNELES DE KRÁLOVO POLE. CIRCUNVALACIÓN DE BRNO. REPÚBLICA CHECA



**Cliente:** Dirección de Carreteras y Autopistas

**Fecha de finalización:** 2012

**Presupuesto:** 69,8 millones de euros

Los túneles de Královo Pole se conforman como un importante elemento dentro del sistema básico de transporte de Brno y de la red de carreteras del país. Por ellos transitan, diariamente y en hora punta, hasta 25.000 vehículos, lo que supone un alivio del tráfico.

### Principales obras ejecutadas:

- Realización de dos túneles paralelos con dos carriles cada uno:
  - Túnel I: 1.239 m.
  - Túnel II de 1.258 m y una altura mínima de la sección de paso en el túnel de 4,5 m.
- Ejecución de los enlaces de Žabovřeská - Hradecká y Hradecká - Královopolská y una parte de los ramales Dobrovského - Svitavská radiála.

## TÚNELES DE LOS CERROS EL CARMEN Y SANTA ANA EN GUAYAQUIL. ECUADOR



**Cliente:** Municipalidad de Guayaquil

**Fecha de finalización:** 2003

**Presupuesto:** 61,1 millones de euros

Realización de dos túneles y dos puentes que facilitan las comunicaciones de la ciudad de Guayaquil.

Los túneles tienen una longitud de 540 y 745 metros, respectivamente, y atraviesan los cerros de Santa Ana y el Carmen. Tanto el acceso como la intercomunicación entre ambas infraestructuras se realizan mediante viaductos.

Los túneles, contruidos sobre suelos blandos con pantallas de micropilotes laterales y revestimiento de hormigón proyectado con espesores de 20 a 35 m para la construcción de los viaductos, se realizaron con pilotes de hormigón prefabricado de 50 x 50 cm con profundidades de hasta 40 m y cabezas de pilotes de 1.000 mm de diámetro.

# Vocación innovadora



Sogedron. Tecnología UAV aplicada a geodesia y topografía.



Ejemplo de empleo de BIM en obra civil: proyecto Américo Vespucio Oriente (Chile).

La I+D+i constituye uno de los principales pilares de crecimiento de OHLA por su contribución al impulso y mejora de la productividad y la competitividad a través del desarrollo de soluciones innovadoras.

## LA CARRETERA DEL FUTURO

OHLA acumula una dilatada experiencia en el desarrollo de innovaciones en el campo de las mezclas bituminosas, los firmes y los asfaltos, tanto en el diseño de sus componentes como en su manejo y puesta en obra. Ejemplos de ello son:

- Mezclas SMA (*Stone Mastic Asphalt*) sostenibles con mayor durabilidad y menor ruido y consumo.
- PaviSost: pavimento superdrenante de bajo mantenimiento y respetuoso con el medio ambiente, desarrollado y patentado por OHLA.
- Equinox: tratamiento superficial para pavimentos asfálticos patentado que permite reducir los óxidos de nitrógeno en zonas urbanas.

También ha desarrollado innovaciones que permiten diseñar carreteras más seguras (nuevos márgenes de autopistas y nuevos lechos de frenado).

## ALTA TECNOLOGÍA EN PROCESOS CONSTRUCTIVOS

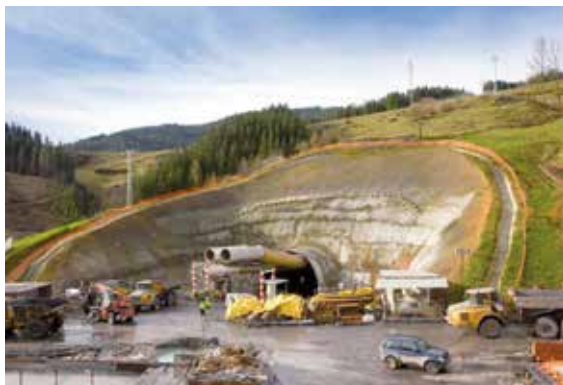
En el ámbito de la construcción de carreteras destacan:

- Construcción de túneles: nuevas tecnologías en el ámbito de los trabajos subterráneos y de la tunelación, a través del proyecto NeTTUN.
- Construcción de viaductos: ha diseñado diversas soluciones innovadoras para la construcción de puentes y ha patentado un nuevo método más seguro y eficiente para la colocación de prelosas en la ejecución de tableros para puentes.

En el ámbito de la digitalización destacan:

- La implantación de la metodología BIM (*Building Information Modeling*) en los procesos estratégicos de construcción, como vector clave para la digitalización.
- Sogedron: tecnología UAV (Vehículos Aéreos No Tripulados) de última generación para la generación de modelos digitales del terreno.
- Proyectos como SnagApp o Built2Spec, enfocados al apoyo en sensores y dispositivos portátiles, para el seguimiento de obras, gestión de compras o control de flotas.

# Comprometidos con la sostenibilidad



Talud en el túnel Zumárraga después de la restauración, España.

## PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y DEL MEDIO AMBIENTE

OHLA diseña programas específicos de control y seguimiento ambiental para evitar o reducir al mínimo los impactos sobre el medio y la biodiversidad en el desarrollo de infraestructuras viarias. Durante los procesos constructivos se implantan medidas preventivas, correctoras y de sensibilización alineadas con los requerimientos ambientales de los proyectos y con los compromisos de sostenibilidad de la compañía.

Entre las líneas de actuación en proyectos viarios destacan:

- Captación y tratamiento de aguas de perforación en proyectos de construcción de túneles.
- Preservación de la biodiversidad.
- Reciclado y reutilización de materiales.
- Restauración de los espacios afectados.

## PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- Galardonada en el CDP Europe Awards 2017, por su labor frente al cambio climático y la gestión sostenible del agua.
- Reconocimiento por la rehabilitación del histórico puente George Washington de Nueva Jersey (EEUU), otorgado por New Jersey Alliance For Action.
- Reconocimiento a la labor para facilitar el desarrollo de infraestructura y bienestar de los usuarios, otorgado por el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte Público de Perú (OSITRAN).
- Red Vial 4 de Perú, nombrada caso ejemplar en la Guía de Buenas Prácticas Ambientales y de Salud y Seguridad publicada por el Banco Interamericano de Desarrollo.
- Premio Tytan 2016, entregado por la revista Inżynieria Bezwykopowa, y Obra del Año 2015, otorgado por la Asociación de Ingenieros y Técnicos de Construcción (PZITB) al proyecto Conexión entre el Aeropuerto y Puerto de Gdansk Ruta Slowackiego IV, en Polonia.
- El túnel de la M-12 (España), el mejor y más seguro de Europa según el informe EuroTAP 2006.



Depuradora del túnel de Arlabán, España.



[ohla-group.com](http://ohla-group.com)