

Doka Xpress

La revista del encofrado

1/2011 · www.doka.es

Tecnología punta en encofrados

Pilono inclinado

Viaducto Talavera ... página 4

Récord en altura

Gran Torre Costanera ... página 6

Torre de 555 m

Lotte Super Tower ... página 12

Socios competentes

La entrevista ... página 15

doka
Los expertos en encofrados

Editorial



Queridos lectores:

Para construir de forma económica, con alta calidad y cumpliendo los plazos, usted necesita colaborar con socios competentes y serios. Porque para un proveedor del sector de la construcción no es suficiente con tener solamente unos productos y unos servicios extraordinarios. Cuando se trata de garantizar un desarrollo fluido de la construcción, lo que inclina la balanza hacia uno u otro lado son los conceptos logísticos eficientes. Las mega-construcciones de la Lotte Super Tower y de la Gran Torre Costanera lo ponen de manifiesto muy claramente.

Doka no tardó en reconocer la importancia de esta competencia clave. Para acortar los tiempos de reacción hemos construido un almacén de estanterías gigantes y nuestra propia terminal de contenedores para el ferrocarril en Austria. Actualmente se encuentra en fase de construcción un centro de logística internacional.

No obstante, su delegación local de Doka, con su parque de encofrados bien surtido, es la que desempeña un papel especialmente importante suministrando de forma puntual los sistemas a sus obras.

Espero que disfruten de la lectura.

Sinceramente,
Josef Kurzmann

Noticias Doka

Reconstrucción de la Zona 0 ▶

El nuevo World Trade Center es un centro urbano revitalizado en la ciudad de Nueva York. Doka está suministrando innovadoras soluciones de encofrado para reconstruir la Zona Cero. El equipo operativo asumió los retos de los proyectos del WTC.



▲ Rápido avance

La cimbra Staxo 40 está demostrando sus ventajas en el proyecto Shemouk Twin Towers de Doha. Más de 8.000 marcos están proporcionando un apuntalamiento resistente y efectivo para el encofrado de la losa.



▲ Encofrado eficiente

Una nueva planta de licuefacción de gas está a punto de terminarse en la zona industrial Skikda de Argelia. Una combinación del encofrado de vigas Top 50, encofrado trepante MF240 y encofrado de presas d15/3 acelera la obra.

Índice

Página



Gran Torre Costanera



Viaducto LAV



Hospital de la Florida

El pilono inclinado más alto de Europa	4
◀ El súmmum de Sudamérica	6
Encargo especial en el Canal de Panamá	8
Encofrado listo para usar	10
El encofrado que se adapta por sí solo	12
Suministro cumpliendo plazos previstos	14
Sobre socios competentes	15
◀ 20% de ahorro de tiempo	16
Máxima seguridad y rentabilidad	18
Solución completa para estructura compleja	19
◀ Hospital en tiempo récord	20
128 metros en ciclos de cuatro días	22
Encofrado rápido, manejo sencillo	23
Apuntes	24

Apoyo en cada fase


Una de las oficinas más importantes construyéndose hoy en día en Chile es el edificio corporativo de la auditoría Deloitte.

El edificio no sólo destaca por su área útil de 56.000 m², también cumple con todos los requerimientos del sistema de certificación LEED (Leadership in Energy & Environmental Design). Es un sistema de certificación de edificios sostenibles que supervisa la eficiencia energética, el uso de energías alternativas, la mejora de la calidad ambiental interior, la eficiencia del consumo de agua, el desarrollo sostenible de los espacios libres de la parcela y la selección de materiales y proveedores de alta tecnología.

Breves tiempos de desplazamiento

La constructora Novatec optó por Doka ya que conoció en un viaje tecnológico a Europa las ventajas que brindan las mesas Dokamatic en el forjado. Entre ellas destacan los breves tiempos de desplazamiento, la máxima seguridad en el borde del forjado y la adaptación rápida y sencilla a los requisitos estáticos y geométricos. Para lograr un óptimo rendimiento de las mesas en

esta obra, Doka instaló una plataforma de extracción de mesas. Esta permite un desplazamiento vertical de unidades completas con una sola izada de la grúa. El desplazamiento horizontal dentro de la planta funciona con el carro de desplazamiento DF. Las mesas se pueden bajar y desplazar con un sistema hidráulico de forma rápida y segura. Para zonas de ajuste, está en uso el liviano sistema manual Dokaflex.

El apoyo de Doka en esta obra englobó cada fase del proyecto. Comenzó con un análisis del diagrama de Gantt y de la planificación de los sistemas y recursos necesarios para terminar los trabajos en la calidad y los plazos establecidos. Siguió con el suministro a obra dentro de los plazos establecidos. Actualmente un monitor de Doka, que es un experto en encofrados, coordina la aplicación correcta de los sistemas y la preparación del trabajo. Todo esto con la finalidad de brindar el mejor servicio al cliente. 

Los datos

OBRA	Edificio Corporativo Deloitte
LUGAR	Santiago, Chile
CONSTRUCTORA	Constructora Novatec
NÚMERO DE PISOS	23
PLAZO DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA	11 meses
PECULIARIDADES	Edificio Clase A Green Building.
FINALIDAD	Espacio para oficinas
SOLUCIÓN DE ENCOFRADOS	Doka Chile



La solución !

La oferta comercial y técnica era muy completa y respondía a la necesidad exacta del cliente. El cliente conoció en Europa en un viaje tecnológico con Doka, la posibilidad de trabajar con mesas para mejorar los rendimientos de losa. Fueron empleadas las mesas Dokamatic y Dokaflex, cimbrado d2 (500 m²), escaleras D2 y encofrado marco Framax Xlife.

◀ Para las columnas inclinadas, el encofrado marco Framax Xlife es ideal.

► Los monitores de Doka están contentos por haber cumplido este desafío con éxito.

Los datos

OBRA Viaducto Ronda Sur de Talavera

LUGAR Toledo (España)

CONSTRUCTORA UTE Ronda Sur Talavera (Sacyr, Agglomancha, Jesús Bárcenas)

SOLUCIÓN DE ENCOFRADOS Centro de Competencia de Autotrepas en Austria y Delegación Centro en España

PROYECTISTA Y A.T. DE OBRA ESTUDIO A.I.A.

RETO

Solución técnica rápida y versátil que se adaptó a la complicada geometría del pilono y a la instalación de los cables. Además, máxima seguridad a 180 m de altura.

SISTEMAS UTILIZADOS

Encofrado autotrepante SKE 100 y encofrado de vigas Top 50.



El pilono inclinado más alto de Europa

Rafael Guillén,
Gerente UTE
Ronda Sur
Talavera



El profesional

“Necesitaba soluciones técnicas rápidas, sobre todo, para una geometría tan complicada como tiene el pilono. Hemos llegado a hacer más de una tongada por semana. Estoy muy satisfecho con el rendimiento conseguido, con el tiempo del movimiento del encofrado y en general, con todo el proceso que supone cada tongada”.

Doka España Encofrados ha construido el pilono inclinado del puente atirantado con tablero de hormigón más ancho de Europa, ubicado en la Ronda Sur de Talavera (Toledo). Este pilono inclinado de 180 metros, el más alto de Europa, se ha realizado con encofrado autotrepante SKE 100 y encofrado de vigas Top 50.

La UTE Ronda Sur Talavera ha sido la responsable de la ejecución de la obra y ha estado formada por: Sacyr, Agglomancha y Jesús Bárcenas. Los trabajos comenzaron en agosto de 2009 y se han finalizado en marzo de 2011 con un presupuesto total de la Junta de Castilla-La Mancha de 70 millones de euros.

El puente tiene 726 metros de longitud, se compone de un puente atirantado de 318 metros de luz que salta con un solo vano el brazo más ancho del río Tajo y de dos viaductos de acceso paralelos con una longitud de 408 metros, con dos vanos extremos de 36,00 metros y siete vanos centrales de 48,00 metros. Es



◀ Se erigió el pilono y, a la vez, se instalaron los cables que sujetan el peso del puente.

La solución !

El pilono de 180 m de altura se ha ejecutado con el sistema autotrepante de Doka que ofrece la máxima seguridad para el personal de obra. Además, el premontaje de los paños, el diseño de plataformas de trepado telescópicas que se van adaptando tongada a tongada, la “creación” de un tercer nivel para introducir los cables o el completo paquete de seguridad ofrecido cumplieron las expectativas.


requisito de la Declaración de Impacto Ambiental el saltar el río con un único vano el brazo derecho del río Tajo y minimizar el impacto en la Isla del Molino, con un denso bosque de vegetación de ribera. El objetivo de esta actuación es la construcción de una vía que permita mejorar el tráfico de la ciudad.

Solución rápida y versátil

Para la UTE era muy importante que la solución no sólo tuviera en cuenta la disposición del encofrado, sino que se adaptase también a la instalación de los cables que sujetan el peso del puente. La compenetración entre la UTE y los ingenieros de Doka dieron como resultado la solución “a medida” con el encofrado autotrepante y el diseño, construcción y adaptación de un nivel -3 necesario para instalar los cables de atirantamiento a la vez que se realizaban los trabajos de encofrado y hormigonado de cada tongada.

Seguridad y servicios Doka

La seguridad fue uno de los puntos primordiales en esta obra y Doka ofreció ya en la fase de oferta un “paquete de

seguridad” que convenció a la constructora: anchas plataformas de trabajo, escaleras anticaída, barandillas, pantalla protectora perimetral de 1,80 m de altura, y hasta una goma especial para proteger los huecos. 



◀ El encofrado autotrepante y la chapa protectora perimetral ofrecen al personal de obra la máxima seguridad.

Con los eficaces sistemas Doka la construcción de la Torre Gran Costanera avanzó hasta cuatro plantas por mes.



El súmmum de Sudamérica


Doka Chile está culminando su participación en la construcción de la torre más alta de Sudamérica. En el megaproyecto Costanera Center se utilizó por primera vez en Sudamérica el sistema autotrepante SKE 100 y el sistema de protección perimetral contra el viento GCS.

La construcción del núcleo de este rascacielos con 300 m de altura marcó un hito tanto para la propiedad Costanera S.A., como para la Constructora Salfa y para el proveedor de encofrados Doka Chile.

Cuatro plantas por mes

Esta solución de encofrado ha permitido un trabajo rápido y seguro dentro de un proceso ordenado, lográndose un ritmo de avance de hasta 4 plantas/mes. Además el encofrado autotrepante reportó para la construcción del núcleo central una significativa reducción de costes al no requerir el uso del limitado recurso de la grúa. La sencilla adaptación a las formas geométricas y las inclinaciones variables de la construcción fortalecieron la rentabilidad del proyecto. Adicionalmente, el equipo de Doka

maximizó la seguridad en todas las fases del proyecto gracias a un anclaje permanente de las ménsulas de trepado en el hormigón, amplias plataformas de trabajo cerradas en todo su perímetro y control óptimo del proceso de trepado, entre otros atributos. Asimismo el innovador sistema de protección perimetral contra el viento GCS potenció la seguridad de obreros y carpinteros ante variables como el viento y el vértigo, asociado a grandes alturas.

Rodrigo Muñoz, Director Comercial de Doka Chile: "Estamos muy satisfechos con lo que ha sido nuestra participación en esta obra, con resultados exitosos en términos del ritmo de avance de la obra, seguridad y rentabilidad, que consolida nuestro posicionamiento como líderes tecnológicos a nivel mundial dentro del mercado del encofrado. 

Los datos

OBRA

Gran Torre Costanera

LUGAR Santiago, Chile

CONSTRUCTORA

Constructora Salfacorp S.A.

RETO

270 m núcleo de hormigón in-situ con secciones variables con un programa ajustado de construcción.

SOLUCIÓN DE ENCOFRADOS

Doka Chile

La solución !

52 ménsulas de autotrepa Doka SKE 100 elevan 1.600 m² de encofrado de muro junto con la pluma estacionaria de hormigón a la siguiente tongada.



◀ Salfacorp y Doka, poco antes de alcanzar sus objetivos.



▲ Doka Panamá suministró dos juegos de encofrado - para el lado del Atlántico y otro para el lado del Pacífico del nuevo paso del Canal de Panamá.

Encargo especial en el Canal de Panamá

El reto

Planificar un sistema global de encofrado eficiente para los "Chamber Conduits" de forma geométrica compleja.

En la ampliación del Canal de Panamá se están utilizando encofrados especiales de Doka hechos a medida. Con ellos se están construyendo algunas partes de los nuevos sistemas de esclusas.

En 2014 –justo para el centenario del Canal de Panamá– finalizarán las enormes obras de ampliación de esta vía navegable de casi 82 km de longitud. Las obras más importantes atañen a las esclusas. Se ampliarán considerablemente y de este modo se harán navegables para barcos de contenedores de grandes dimensiones. De manera que la capacidad de tránsito anual del Canal de Panamá se aumentará sustancialmente.

Para construir los llamados “Chamber Conduits”, Doka proyectó y suministró un sistema de encofrado de alto rendimiento que cumple los exigentes requisitos planteados por el consorcio internacional de la construcción Grupos Unidos por el Canal (GUPC) a la eficiencia en el uso en la obra desde cualquier punto de vista. Los “Chamber Conduits” son un sistema de canales subterráneos por los que, en el futuro, el agua de los tres depósitos de retención de agua superpuestos se recibe y se vuelve a dirigir a las cámaras de las esclusas de gran volumen. El hormigonado de estas cámaras tiene lugar según un inteligente concepto cíclico, pudiendo desplazar y reutilizar varias veces el encofrado. Doka Panamá suministró dos juegos de encofrado en cada caso, uno para el lado del Atlántico y otro para el lado del Pacífico del nuevo paso del Canal de Panamá.

Piezas complejas encofradas de forma eficiente


El sistema global del encofrado para estas piezas de forma geométrica compleja incluye tres grupos principales y está construido con piezas estándar del sistema. El encofrado frontal de las losas de cimentación de grandes dimensiones y la compleja transición geométrica del encofrado del suelo al del muro está construida con elementos del encofrado de vigas Top 50.

Los muros macizos de las cámaras se construyen a una cara (es decir con las velas soporte contra una pendiente de tierra ya existente) y en cada caso con dos secciones de hormigonado de 2,7 m de altura también con elementos Top 50 sobre ménsulas del encofrado de presas D15. El cierre lo constituye un forjado de hormigón in situ de cuatro metros de espesor que se sujetó con seguridad con la rentable cimbra Doka d2 con una altura de 6 m. En total, Doka Panamá suministró más de

2.600 marcos para sujetar las superficies del forjado.

Por motivos estáticos, los forjados de hormigón in situ de grandes dimensiones se han biselado por todos los lados. Para cumplir de la mejor manera posible las instrucciones de la dirección de la obra en lo concerniente a un uso eficiente del material, los técnicos del proyecto de Doka han diseñado los encofrados (para las molduras de la zona de transición entre el suelo y el muro) de tal manera que, realizando unos pocos cambios, también se pueden utilizar para las molduras de los forjados. De este modo, el material de encofrado que se encontraba en la obra no solo se pudo aprovechar al máximo, sino que los trabajos de encofrado se aceleraron notablemente.

Avance rápido de las obras garantizado

La contribución esencial a un desarrollo perfecto de las obras no solo ha sido posible gracias a una planificación previsora del encofrado, sino también al importante apoyo en la obra de los monitores experimentados de Doka Panamá y de la central de Doka en Austria. Ellos han ayudado al equipo de la obra, especialmente a la hora de montar los elementos de encofrado y en el momento de comenzar a usarlos, sentando las bases de un rápido inicio de los trabajos de encofrado. 

Los datos

OBRA
Ampliación del Canal de Panamá | Construcción de los “Chamber Conduits”

EJECUCIÓN DE LA OBRA
GUPC Sacyr - Impregilo - Jan de Nul - CUSA

SISTEMAS UTILIZADOS
Encofrado de vigas Top 50, encofrado de presas D15, cimbra d2

La solución!

Los elementos de encofrado especiales con molduras, que se pueden utilizar tanto para el suelo como también para el techo, fueron proyectados y fabricados con exactitud milimétrica por Doka.

▼ **Los monitores de Doka Panamá han ayudado al equipo de la obra, especialmente a la hora de montar los elementos de encofrado.**





▲ Para garantizar juntas exactas de los elementos, Doka México planeó y prefabricó ocho juegos de encofrado de vigas Top 50 con una superficie total de 900 m².

Encofrado listo para usar


El Centro de Investigación y Desarrollo Agroindustrial de Michoacán es una obra interesante, ya que contará con muros y losas de hormigón visto y una losa en forma de V.

A Doka México le fue adjudicado el suministro de una solución de encofrados eficientes para esta obra, ya que el despacho de arquitectos tenía muy buenas experiencias en proyectos anteriores con Doka. Este Centro de semillas y fertilizantes en la Ciudad de Morelia destaca por los desafíos arquitectónicos que suponen los muros y losas de hormigón visto. Para cumplir con las exigencias establecidas, Doka México se enfrentó con un verdadero reto para el hormigón visto. La tarea resultaba todavía más compleja por la losa en forma de V que transmitirá las aguas pluviales a una cisterna.

Para garantizar juntas exactas de los elementos, Doka México planeó y prefabricó ocho juegos de encofrado de vigas Top 50 con una superficie total de 900 m². Con esta solución, la cons-

tructora Acciones Grupo de Oro S.A. se ahorró el tiempo de premontaje, consiguió corresponder a las grandes exigencias en la superficie y avanzó según lo previsto. El encofrado de vigas es tan resistente a elevadas presiones de hormigón, que permite el hormigonado de los muros de 3,60 m de altura de una vez.

Losa en forma de V

Para moldear la losa inclinada en altura, el equipo montó los paneles Top 50 en una posición inclinada. Las cargas del hormigonado se transfieren por medio de husillos a rieles de acero WS10, que a su vez están montados sobre torres de cimbra d2. Para aprovechar al máximo el material en la obra, estas mismas torres sirven después como soporte para el sistema Dokaflex en las demás losas. 

Los datos

OBRA	Centro de IyD Agroalimentario de Michoacán
LUGAR	Morelia, México
CONSTRUCTORA	Acciones Grupo de Oro S.A.
RETO	Muros y losas inclinadas en hormigón visto
SOLUCIÓN DE ENCOFRADOS	Doka México



La solución !

Elementos premontados del encofrado de vigas Top 50 permiten el hormigonado de los muros altos de una vez. La losa en forma de V se realiza con elementos Top 50 inclinados. Las cargas del hormigonado son transferidas por medio de husillos y rieles de acero WS10 a la cimbra d2. Para aprovechar el material en la obra, estas torres sirven también como soporte para el sistema Dokaflex.

◀ La losa inclinada en altura es un desafío que los técnicos de Doka resolvieron con paneles Top 50 en posición inclinada.

Las mega-columnas se construirán utilizando el fiable encofrado autotrepante SKE50 plus.



El encofrado que se adapta por sí solo

Doka se ha anotado otro éxito de ventas al conseguir la contratación del encofrado para la Lotte Super Tower de 555 m de altura en Seúl, Corea.


El cliente, Lotte Construction, valoró el concepto de Doka como la “solución de encofrado técnicamente más sofisticada y de mejor calidad”, ya que, más o menos, se adapta “por sí solo” a los numerosos cambios de la sección. Aparte de la enorme altura del núcleo, su forma compleja presenta otro conjunto de retos muy exigentes. En cuanto a la altura, el núcleo se divide en tres secciones que son prácticamente iguales en altura, pero que tienen una forma geométrica completamente diferente. Desde agosto de 2011, el sistema de encofrado trepante Doka SKE100 también está marcando el ritmo de este núcleo de hormigón, elevando unos 2.500 m² de encofrados de vigas Top 50 y tres bombas de hormigonado con ayuda de 117 ménsulas de trepa SKE100.

Pantalla protectora retráctil

Para que el trabajo del encofrado del forjado de los últimos cuatro pisos del núcleo tenga lugar con unas condiciones de seguridad óptimas, protegido de la intemperie, la pantalla protectora autotrepante Doka Xclimb 60 se colocará en este lugar. Este cerramiento sin huecos

de las plantas en construcción se debe adaptar automáticamente a la circunferencia decreciente, es decir, sin necesidad de realizar ninguna modificación que requiera consumo de tiempo. Para conseguirlo, los perfiles trepantes (que normalmente están dispuestos en paralelo) están montados formando un ángulo agudo entre sí, de manera que los elementos individuales de la pantalla protectora se puedan introducir automáticamente, sobre rodillos, dentro de otros durante la operación de trepado.

Encofrado con su propia grúa

Los gigantescos pilares de hormigón in situ, conocidos como “mega-pilares”, trepan por fuera de la estructura. Entre la primera fase de hormigonado y la última, su sección cuadrada disminuye desde 3,50 m a 2,00 m. El sistema de autotrepa SKE50 plus se utiliza aquí en combinación con elementos del encofrado de vigas Top 50. Para acelerar aún más el desarrollo de la construcción, cada pilar tendrá su propia grúa para elevar las barras de la armadura. Estas grúas “trepan” junto con el sistema de encofrado. 

Los datos

ALTURA 555m

LUGAR Seúl, Corea

FINALIDAD Uso mixto

RETO Numerosos cambios en la sección

ARQUITECTO
Kohn Pedersen Fox

PISOS 123

CONSTRUCTORA
Lotte Construction

La solución !

El sistema de encofrado trepante Doka SKE100 está elevando unos 2.500 m² de encofrados de vigas Top 50 y tres bombas de hormigón con la ayuda de 117 ménsulas de trepa SKE100. También se está utilizando una pantalla protectora Xclimb 60 retráctil que se adapta automáticamente a los numerosos cambios de las secciones.



◀ El encofrado trepante SKE100 para el núcleo ya ha llegado a la obra. 117 ménsulas de trepa elevarán el encofrado y tres bombas de hormigón.



▲ Obra que impresiona: todos los muros han de ser en hormigón visto.

Suministro cumpliendo los plazos previstos

Los siete edificios del colegio más grande de Chile se están construyendo actualmente en hormigón visto de máxima calidad.

Los datos

OBRA
Edificio Santiago College

LUGAR
Santiago, Chile

CONSTRUCTORA
Cypco

NÚMERO DE EDIFICIOS
7

PLAZO DE CONSTRUCCIÓN
ESTRUCTURA 10 meses

RETO
Hormigón visto

FINALIDAD
Colegio

SOLUCIÓN DE ENCOFRADOS
Doka Chile

Al equipo de Cypco se le exige mucho: dentro de un plazo ajustado de sólo 10 meses tiene que terminar la estructura. Y por si fuera poco, el arquitecto requirió muros en hormigón visto. Cuando se suman tales exigencias, es mejor poder contar con un socio de confianza. Por tal razón Doka Chile fue elegido como proveedor de encofrados, que ya demostró su capacidad a Cypco en proyectos anteriores. El rápido asesoramiento técnico y el stock completo de Doka permitieron abastecer al instante a la obra con el material adecuado. Con unos 3.000 m² del encofrado Frami Xlife, 4.000 m² de Dokaflex, cinco juegos de encofrados para pilares circulares, torres de cimbra d2 y plataformas K la obra

avanza según el cronograma. La clave para el suministro respetando los plazos fue el diagrama de Gantt que muestra el origen y el final de las diferentes tareas de trabajo. Doka calculó y suministró el material necesario para cada etapa de construcción respetando los plazos. En el punto cumbre de la obra, en junio de este año, quedó claro otra vez que un reto extraordinario se ha cumplido con éxito. Francisco Charlin, jefe de obra: "Elegimos a Doka como proveedor de esta obra, ya que nos aseguraba la provisión en cuanto a calidad y cantidad del equipo junto a la buena experiencia de haber trabajado con ellos en obras anteriores. El resultado hasta la fecha ha sido el esperado".

La entrevista:

Sobre socios competentes

Doka Xpress habló con el Director de Operaciones de la empresa Novatec, Sr. José Antonio Pulido, una de las constructoras líderes del mercado chileno, acerca del crecimiento proyectado para el año próximo.

¿Cómo ha sido el desarrollo del mercado durante el año 2011?

R.- Ha sido un año con un crecimiento sostenido, alcanzando en nuestro caso alrededor de un 50% más de ventas que el año pasado, abarcando distintas regiones del país.

¿Cómo vislumbra el mercado de la construcción para el año 2012?

R.-Vemos con optimismo que la tendencia de este año se puede mantener; sobre todo con el inicio de proyectos inmobiliarios internos tanto en la

región Metropolitana como en el resto del país.

¿Novatec aumentará su parrilla de obras para el próximo año?

R.- Tenemos pensado aumentar nuestras obras paulatinamente, apuntando a proyectos internos de varias etapas en regiones, tratos directos, propuestas y proyectos EPC.

¿Cómo ve el mercado del encofrado en Chile? ¿En cuanto a oferta de sistemas o calidad de servicio?

R.- Creo que el mercado del encofrado en Chile tiene pocos competidores que presten un servicio integral con altos estándares de calidad, y que además de alquilar o vender sistemas, se centren en soluciones técnicas y operativas.

¿Cómo analiza su experiencia trabajando con Doka?

R.- Ha sido una muy buena experiencia, nos ha dado una alternativa real de servicio integral, buena relación, comunicación y cordialidad.

¿Cómo fue la experiencia para todos los profesionales Novatec en el tour tecnológico 2011 que se realizó en el pasado mes de mayo?

Fue una experiencia tremendamente satisfactoria, vimos obras muy impresionantes y de distintas especialidades. La fábrica en Austria nos dejó grandemente impresionados, además de la cordialidad de todas las personas que nos recibieron, sobre todo los guías del tour tecnológico de principio a fin.

¡Muchas gracias por sus palabras! ☺



▲ Equipo Doka- Novatec en visita a Obra City Life , Milán . Tour Tecnológico 2011 Doka - Novatec

◀ José Antonio Pulido, Director de Operaciones, Constructora Novatec S.A.

Los datos

OBRA Viaducto LAV
Madrid-Valencia

LUGAR Torrejón de Velasco,
Madrid (España)

ESTRUCTURISTA Tecozam
Estructuras y Drenajes, S.L.

SOLUCIÓN DE ENCOFRADOS
Delegación Norte,
Doka España

RETO Conseguir el máximo
rendimiento en la ejecución
del viaducto sin perder en
todo momento la garantía de
seguridad.

SISTEMAS UTILIZADOS
5.500 m³ de cimbra
Staxo 100 para cada tramo.

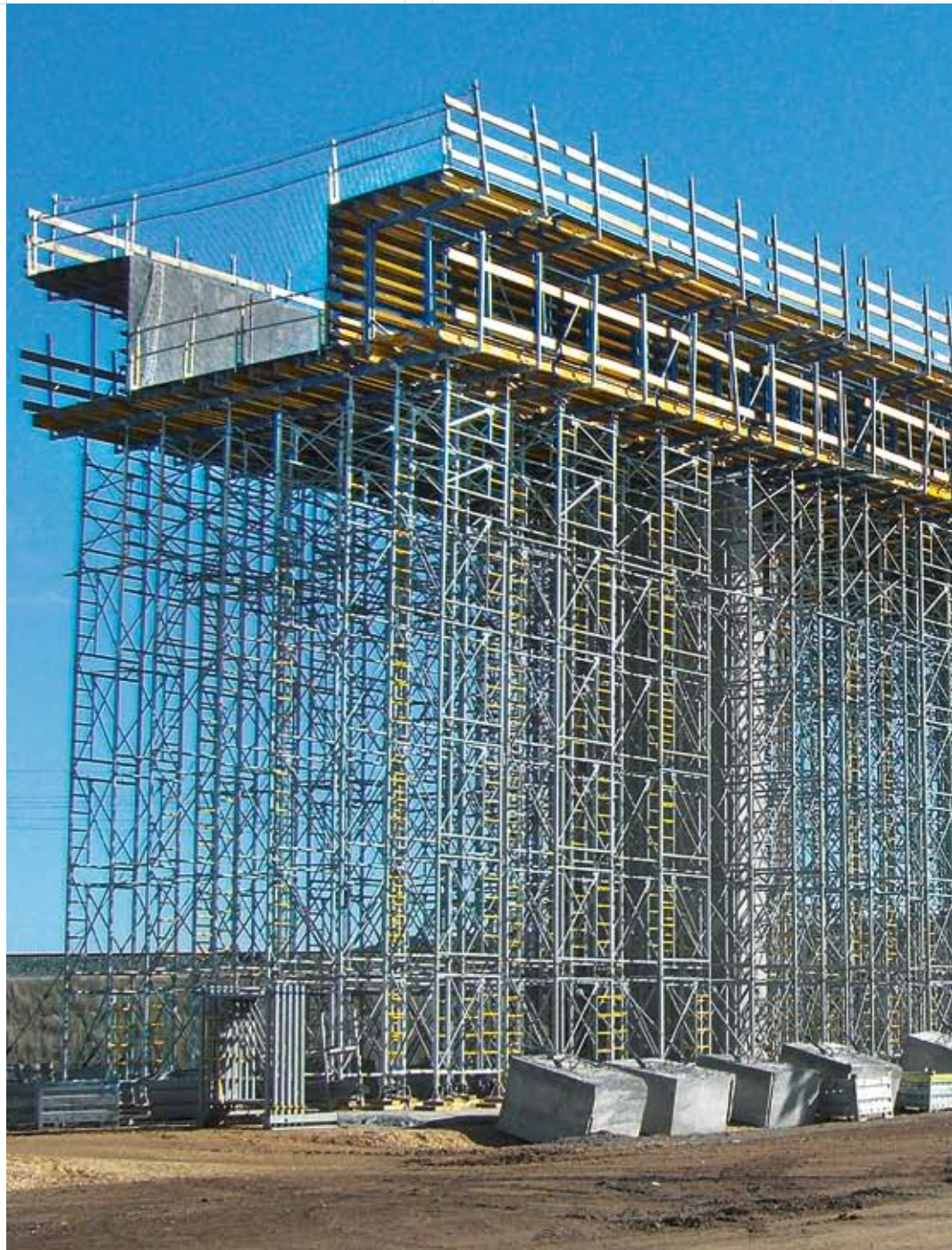
Manuel del Val,
Delegado Zona
Norte, Doka
España



Su contacto



El ciclo completo de todos los trabajos de cimbrado y encofrado se está realizando cada 15 días. Como hay dos juegos, cada semana prácticamente se realiza un tramo de 40 m. En definitiva, Tecozam ha podido ejecutar una puesta completa de 50 ml cada 15 días, que es un rendimiento excelente para el sistema de cimbra cuajada”.



20% de ahorro de tiempo

Para la construcción de un viaducto para la línea de alta velocidad entre Madrid y Valencia, Doka ha suministrado la cimbra más rápida y segura del mercado.



◀ En la zona de la estructura metálica torres de cimbra Staxo 100 separadas cada 60 cm dan una capacidad portante de 74,4 kN por pie.

La solución !


La cimbra Staxo 100 ha sido galardonada con el “Premio Europeo de la Arquitectura Técnica a la Seguridad en Construcción 2010-2011”. En la categoría de “Innovación e Investigación” los aspectos más valorados por el jurado fueron:

- Garantía de seguridad en obra, tanto en las labores de montaje como en las de desmontaje.
- Sencillo manejo y montaje, que agiliza los trabajos y ahorra costes.
- Sistema con seguridad integrada que evita totalmente la caída, no sólo la reduce.

Iniciado por el Ministerio de Fomento, el viaducto consta de un tablero de longitud 1,079 m, y sección en viga cajón de 2,70 m de canto y 8,50 m de ancho. Los 26 tramos cuentan con una separación entre pilas de 40,0 m (23 pilas), los tramos junto a los estribos de 32,0 m. También hay una parte central de 95 m para salvar la línea de AVE que pasa por debajo.

Capacidad portante de 74,4 kN por pie
La decisión de apostar por la cimbra Staxo 100 fue por un lado la altura del viaducto que está comprendida entre

los 10,0 y 13,00 m y por otro la capacidad de carga. En la zona de la estructura metálica torres de cimbra Staxo 100 separadas cada 60 cm dan una capacidad portante de 74,4 kN por pie. La ejecución del tablero se va realizando en fases de 40 m con 2 juegos de material, uno por cada lado de la estructura metálica.

Como el material prácticamente no hay que desmontarlo y se pasa de una puesta a la siguiente en su conjunto, los ritmos de trabajo que se están consiguiendo están incluso por encima de lo previsto”. 

► Se suministraron más de 17.500 m³ de las cimbras Staxo 100 y d2 como soporte para construir un total de 9 viaductos.

Los datos

OBRA Conexión de la A12 con Alto da Guerra

LUGAR Alto da Guerra / Setúbal

EJECUCIÓN DE LA OBRA BRISA

SOLUCIÓN DE ENCOFRADOS Delegación Porto, Doka Portugal

CONSTRUCTORA Danigon

RETO Sistema de encofrado flexible, adaptable y seguro que permita una elevada rotación del equipo para construir varios tableros. Exigencias estrictas para obtener un hormigón visto de alta calidad.

SISTEMAS UTILIZADOS Top 50 / Staxo 100 / D2 / SL1



La solución !

La flexibilidad y la elevada capacidad de adaptación del sistema Top 50, el perfecto acabado del hormigón y la alta rotación del sistema Staxo 100 y D2 fueron la solución ideal para construir los diferentes tableros.

Sr. Daniel Carvalho – Dueño de la empresa Danigon



El profesional

“ El encofrado de Doka ofrece una resistencia por encima de la media, es seguro y enormemente rentable gracias a su fácil manejo. El movimiento sencillo de todos los sistemas de encofrado de Doka, es sin duda un valor añadido.”

Máxima seguridad y rentabilidad


Para la construcción de 9 viaductos en la conexión de la A12 con Alto da Guerra, se utilizó una combinación perfecta de los sistemas Staxo 100 y Top 50.

Danigon, empresa subcontratada encargada de la ejecución de este gran proyecto, adjudicó esta obra a Doka después de haber constatado el valor añadido de los sistemas. Tratándose de un proyecto en el que dos de los tramos tenían la particularidad de tener que garantizar el flujo del tráfico, el cliente necesitaba una solución fácilmente adaptable, sencilla de manejar, rentable y resistente teniendo en cuenta la necesidad de una elevada rotación del equipo entre los diferentes tramos.

Solución de encofrado completa

También había grandes exigencias rela-

tivas a los niveles de calidad, más concretamente con respecto al acabado final del hormigón, de modo que se optó por Doka, que según el cliente “sería la única empresa con capacidad para ejecutar esta obra”.


El conocimiento previo y la preferencia por los sistemas de elevada calidad y seguros de Doka, la relación costes-beneficios y la presentación de la solución completa de encofrado, convencieron y cumplieron los requisitos del cliente. Cabe destacar también el enorme rigor solicitado en los proyectos técnicos de encofrado y cimbra. 

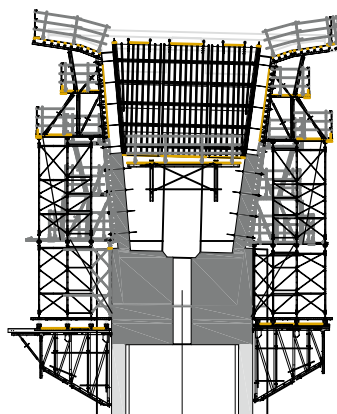
Solución completa para estructura compleja

Este proyecto complejo, a cargo de la empresa Mota-Engil, está incluido en la IC5 y realiza la conexión de la A24 (Murça) con Miranda do Douro. Se prevé que la obra finalice en abril de 2012.



Para los pilares había exigencias relativas a la calidad, principalmente con respecto al aspecto final del hormigón.

Se trata de un proyecto de enorme complejidad. El puente sobre el río Tua está pensado para salvar el valle del río Tua con una rasante de cerca de 150 metros de altura sobre el lecho del río. El puente también cruza la línea del ferrocarril de Tua y estará situado sobre su embalse. Una solución estructural adoptada para el puente está constituida por una superestructura formada por un tablero en viga de cajón con 14,40 metros de altura en la zona de los pilares y con una longitud total de 500 metros entre los ejes de apoyo de los extremos. El vano central de 220 metros es el segundo mayor construido en Portugal a través de un avance en voladizo, en hormigón y sin recurrir a tirantes, y ocupa el puesto número 12 en todo el mundo. La empresa constructora necesitaba una solución con gran capacidad de carga y adaptable a la compleja estructura, fácil de manejar, rentable y segura. Doka se adaptó al punto de vista del cliente y presentó una solución técnica completa, en la que el versátil sistema Top 50, las velas soporte universales, resistentes y seguras, y las ménsulas MF240 y D22, garantizaron seguridad, rapidez y eficiencia en la obra. 



Los datos

OBRA

Subcontrata Douro Interior – IC5 – Murça/Pombal - Lote 6 – Puente sobre el río Tua

LUGAR

Alijó/ Carrazeda de Ansiães

DUÑO DE LA OBRA

Ascendi

SOLUCIÓN DE ENCOFRADOS

Delegación Porto, Doka Portugal

CONSTRUCTORA

DIACE – Douro Interior ACE/ Mota-Engil – Engenharia e Construção, SA

RETO Sistema de encofrado seguro, con elevada capacidad de carga y adaptabilidad a una estructura compleja.

SISTEMAS UTILIZADOS

Top 50, velas soporte universales, ménsulas MF240, ménsulas D22

La solución !

Altamente rentable y fiable: el sistema MF240 con una excelente plataforma de trabajo para una construcción segura y eficiente de los trabajos en la obra.

◀ **Doka presentó una solución técnica completa, en la que el versátil sistema Top 50 y las ménsulas MF240 y D22 garantizaron seguridad, rapidez y eficiencia en la obra.**

► En los pisos subterráneos, la reducida cantidad de piezas por metro cuadrado aceleró el montaje de Dokaflex.

Los datos

OBRA

HOSPITAL de La FLORIDA

LUGAR Santiago, Chile

CONSTRUCTORA SAN JOSÉ-
CONSTRUCTORA CHILE S.A.

ÁREA RECONSTRUIDA
70.000 m²

PLAZO DE EJECUCIÓN
ESTRUCTURA 10 meses

FINALIDAD Nuevo hospital
para la comuna de la Florida

SOLUCIÓN DE ENCOFRADOS
Doka Chile

RETO

Buena calidad en el resultado
final del hormigón.

La solución !

Para brindar un resultado de hormigón visto de buena calidad y efectuar el hormigonado sobre aisladores sísmicos, Doka Chile suministra 8.000 m² de encofrado para losas y 1.200 m² de muros. El diseño sencillo de las piezas permite que el usuario aprenda a utilizar rápidamente el encofrado Doka.



Hospital en tiempo récord

Para la comuna de la Florida en Santiago hacía falta un hospital más grande y moderno que el actual. El gobierno decidió entonces construir con tecnología punta en construcción antisísmica un edificio de 70.000 m² - con un acabado en hormigón visto.


La constructora española San José, que cuenta con buenas experiencias procedente de una previa colaboración con Doka España, se decidió por Doka Chile como único asesor y proveedor de encofrados.

Construcción antisísmica

Montado en aisladores sísmicos el nuevo hospital tiene un largo de 300 metros y cuenta con dos pisos subterráneos y cinco pisos altos. El apretado plan de ejecución de sólo 10 meses para la estructura y la limitada disponibilidad de grúas requería soluciones eficaces. Para esta obra extensa, Doka suministró 10.000 m² de sistemas para losas, compuestos por mesas Dokamatic y Dokaflex, el sistema manual Dokaflex y cimbra d2. Para los muros y pilares un total de 2.000 m² de encofrado de muro están actualmente en obra.

Son los sistemas Framax Xlife y Frami Xlife los que destacan por su versatilidad. Los elementos galvanizados y pulverizados se pueden emplear tanto en el sentido horizontal como vertical. De esta forma es posible aprovechar al máximo el material disponible sin hacer planificaciones previas. Este sistema lógico permite un manejo fácil y un trabajo más rápido y rentable. El tablero Xlife, que es un tablero mixto de madera y plástico, que también se limpia fácilmente con equipos de alta presión, consiguió superficies de hormigón de alta calidad. Incluso después de un elevado número de puestas el hormigón quedó impecable. Esta cualidad reduce considerablemente el número de cambios del forro del encofrado, aumentando así la rentabilidad.

Losa a cinco metros de altura

Después de haber terminado los pisos subterráneos, donde la reducida cantidad de piezas por metro cuadrado aceleró el montaje de Dokaflex, el equipo se encontró en el segundo piso con la difícil labor de realizar una losa a más de cinco metros de altura. La cimbra d2, que está optimizada para grandes alturas de soporte y cargas pesadas, fue la mejor solución en este caso. En plantas con alturas estándar, fue empleada la rápida mesa Dokamatic. Gracias a los tamaños grandes de hasta 12,5 m²/mesa, las mesas son el sistema ideal para encofrar grandes superficies de losas en tiempo récord. 



Sr. Jorge Nuñez,
Administrador
de obra

El profesional

“ Las cantidades requeridas para esta obra de 15.000 m² de losa con mesas y dobles alturas, eran cantidades que sólo un proveedor conocido y de importancia, nos podía asegurar. Confiamos en Doka ya que lo conocíamos y siempre nos han cumplido”.

▼ **Vista aérea del sitio. Montado en aisladores sísmicos, el nuevo hospital tiene un largo de 300 metros y cuenta con dos pisos subterráneos y cinco pisos superiores.**



128 m de altura en ciclos de cuatro días

Los datos

OBRA MMG Tower, Ciudad de Panamá

CONSTRUCTORA Ingeniería R&M

SISTEMAS UTILIZADOS Encofrado de vigas Top 50, encofrado autotrepante Xclimb 60, encofrado trepante MF240

El encofrado autotrepante Xclimb 60 hace posible que las obras avancen de forma rápida y segura en la construcción de la MMG Tower.

El reto

Construir el núcleo del edificio de 148 m de altura en cinco meses.


La solución !

Por cada sección de hormigonado se pudo alcanzar un ciclo de cuatro días con el encofrado autotrepante Xclimb 60 y 650 m² de encofrado de vigas Top 50.

La nueva sede social del grupo Morgan & Morgan, el mayor bufete de abogados de Panamá, se convertirá en un símbolo visible del éxito económico. Para este gran proyecto se han calculado únicamente cinco meses para la construcción de la estructura de la obra. Esto será posible gracias a un tipo de construcción combinado con el núcleo del edificio de hormigón in situ y una construcción de forjados de acero.

Rápido avance de la obra garantizado

Para construir el núcleo del edificio, la empresa constructora Ingeniería R&M apuesta por el potente encofrado trepante Doka Xclimb 60. En total se utilizan de forma continuada 48 unidades de trepa y 650 m² de encofrado de vigas Top 50. De

este modo, el equipo de la obra consigue realizar un ciclo récord de cuatro días por sección de hormigonado. Otra ventaja que acelera considerablemente el tiempo de ejecución: la segunda plataforma inferior es utilizada por el equipo de la obra como plataforma de trabajo para soldar las vigas de acero a las losas de acero embebidas en el núcleo del edificio. Gracias a esta solución desarrollada conjuntamente con la dirección del proyecto no fue necesario instalar ningún andamio suspendido adicional. El uso de las plataformas de trabajo tiene lugar de forma segura a través de dos torres escalera d2 estables. Los muros de 60 m de altura del aparcamiento se realizan con 32 unidades del encofrado trepante MF240 manejado con grúa y cerca de 400 m² de encofrado de vigas Top 50. 



La constructora Ingeniería R&M usa el sistema trepante Doka Xclimb 60. En total se utilizarán 48 unidades de trepa y 650 m² de encofrado de vigas Top 50.



◀ **Doka Brasil suministró el encofrado marco Frami Xlife para construir pasos hidráulicos.**

Los datos

OBRA Arco metropolitano de Río de Janeiro
LUGAR Río de Janeiro
CONSTRUCTORA Construtora oas ltd.
FINALIDAD Mejorar los accesos de la red viaria
RETO Obra especial de corriente de agua
SOLUCIÓN DE ENCOFRADOS Doka Brasil – Río de Janeiro


Encofrado rápido, manejo sencillo

Doka realizó el primer suministro para la obra estratégica más importante del Estado de Río de Janeiro de las últimas décadas: el Arco Metropolitano de Río de Janeiro.

La principal finalidad de la obra es atender al tráfico de larga distancia, conectar las carreteras federales transversales, ampliar el acceso a los puertos de Itaguaí y de Río de Janeiro y hacer viable la implantación de terminales de logística.

Doka acabó de suministrar material para el lote 3, de OAS con la empresa Camargo Correa. Este lote tiene una extensión de 16,9 km. El inicio de la obra data ya de hace un año y medio y se inició con la unión de estas empresas con otro socio de encofrados. La oportunidad surgió junto con OAS para

el primer suministro de encofrados para construir pasos hidráulicos (PH) con el sistema Frami Xlife.

Inicialmente, la capacidad de suministro, tanto de la cantidad como de la calidad y dentro de los plazos solicitados por la obra, fue determinante para tomar la decisión. Enseguida y de forma natural se creó un nuevo enfoque por parte del personal que trabaja a diario con el encofrado Frami Xlife, que ha sido alabado en numerosas ocasiones por su manejo sencillo, los detalles de seguridad del sistema y la calidad del hormigón. 

La solución !

Doka Brasil suministró una solución de encofrado Frami Xlife para los muros de los pasos hidráulicos y las losas construidas en una estructura Dokaflex y apoyada en la cimbra d1. EL principio de construcción adoptado consiste en realizar el arranque de la losa de cimentación en la primera fase y en una segunda fase hormigonar los muros y la losa de una sola vez.

Ing. Rogerio Martins Rosado, de Construtora oas ltd.



El profesional

“ (...) el personal apreció el hecho de que este material es más ligero, seguro y fácil de utilizar...”

Apuntes

Noticias, Citas, Prensa, Premios



▲ Thomas Trauttenberg,
Gerente de Doka Chile.



▲ Doka Brasil presentó el
desencofrado al cabo de 3 días.

NUEVO GERENTE EN CHILE

El Sr. Thomas Trauttenberg fue nombrado nuevo Gerente de Doka Chile el 8 de Agosto de 2011. Él comenzó su carrera en Doka en marzo de 2001 en el área de Logística, Producción y Adquisiciones en Amstetten, Austria. A continuación fue nombrado Director de Soporte y Operaciones de Doka Panamá, participando activamente en la formación jurídica, organizativa y estructura de la delegación. Luego, en abril de 2011, asumió el cargo como Director de Operaciones de Latinoamérica, para finalmente en agosto de este año asumir la Gerencia de la delegación de Chile. Le deseamos a Thomas mucho éxito en su nuevo desafío en Chile.

NUEVA ERA EN LA CONSTRUCCIÓN

Doka Brasil participó en el 13º Seminario de Tecnología de Estructuras, organizado por el sindicato de la Industria de la Construcción Civil del Estado de São Paulo. El tema era "Nueva era en la construcción: ciudadanía y calidad de vida". Doka Brasil presentó un tema

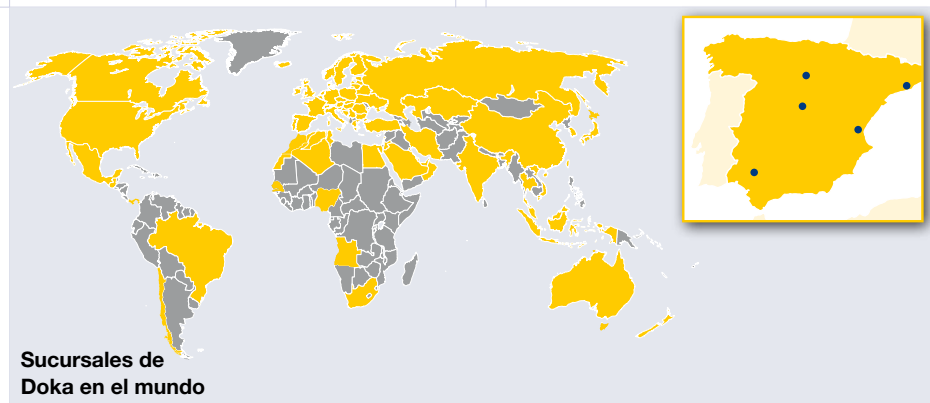
bastante nuevo en el mercado: el desencofrado al cabo de 3 días y el uso innecesario de un apoyo. Doka habló también de las enormes ventajas de utilizar los sistemas de mesas que se desplazan, cuantificándolas y presentando valores reales del beneficio alcanzable. El evento contó con la presencia de más de 300 personas y se superaron con creces los objetivos marcados inicialmente.

PREMIO DE EXCELENCIA PARA DOKA

Doka Canadá ha ganado el ambicionado premio ACI 2011 Award of Excellence in Concrete. El Instituto Americano del Hormigón (ACI) concede este premio todos los años como reconocimiento a trabajos destacados. Doka Canadá recibió el premio por su solución pionera de encofrado para el proyecto St. Joseph Seminary de Edmonton, Alberta. Doka desarrolló una solución de encofrado especial para realizar la exigente forma arquitectónica característica de la nueva capilla del seminario.

Doka España Encofrados, S.A.
Acero, 4 - P.I. Aimayr
28330 San Martín de la Vega
(Madrid)
Tel. +34 91 685 75 00
Fax +34 91 685 75 61
E-Mail: Espana@doka.com
Internet: www.doka.es

www.doka.es



Sucursales de
Doka en el mundo

Aviso legal: "Doka Xpress" es una realización del Grupo Doka. **Editora:** Doka GmbH, Amstetten, Austria. **Redacción:** Harald Bachinger. **Fotos:** Doka. **Gráfico:** COMO GmbH, Linz, Austria.

Algunas de las ilustraciones recogidas en esta revista se refieren a fases del montaje y, por ello, no siempre son completas a efectos de seguridad.

Doka España Encofrados, S.A.
Central Madrid y Deleg. Centro
Acero, 4 - P.I. Aimayr
28330 San Martín de la Vega (Madrid)
Tel. 91 685 75 00
Fax 91 685 75 61
E-Mail: Espana@doka.com
www.doka.es

Delegación Noreste
Avda. Maresme, 124
1ª pl. Oficina 1
08918 Badalona (Barcelona)
Tel. 93 579 11 70
Fax 93 579 03 08
E-Mail: Barcelona@doka.com

Delegación Levante
Apdo. Correos 18200
46013 Valencia
Tel. 96 362 05 33
Fax 96 360 05 62
E-Mail: Valencia@doka.com

Delegación Sur
Autovía de Jerez, 1 1ºE
Edif. Palmera Plaza
41013 Sevilla
Tel. 95 453 85 39
Fax 95 453 82 39
E-Mail: Sevilla@doka.com

Delegación Norte
C/ Condado de Treviño, 36 A bajo
09200 Miranda de Ebro
(Burgos)
Tel.: 947 347 680
Fax: 947 325 635
E-Mail: Norte@doka.com