



ESTE INFORME DE
ACTIVIDAD LE PROPONE
UN CONTENIDO
COMPLEMENTADO CON
VÍDEOS.
PARA VISUALIZARLOS ESCANEE
LOS CÓDIGOS QR
CON SU SMARTPHONE.
COMPRUEBE QUE
SU APLICACIÓN SEA RECIENTE
Y ESTÉ ACTUALIZADA.

ENTREVISTA CON
MANUEL PELTIER

1 *EL GRUPO*

PERFIL *P10*
GOBERNANZA *P11*
CIFRAS CLAVE
E IMPLANTACIONES *P12*
VISIÓN COMPARTIDA *P14*

2 *LA ACTIVIDAD*

SUELOS
SOLETANCHE BACHY *P28*
MENARD *P36*

ESTRUCTURAS
TERRE ARMÉE *P46*
FREYSSINET *P54*

NUCLEAR
NUVIA *P64*

LOS GRANDES RETOS DEL MAÑANA

Entrevista con **Manuel Peltier**,
Director general de Soletanche Freyssinet

¿Cuál es la situación de Soletanche Freyssinet en la actualidad?

Soletanche Freyssinet realizó en 2015 un año muy próspero. El Grupo registró un crecimiento dinámico con una actividad en fuerte progresión, en torno al 20%, y un volumen de negocios que alcanza los 3.200 millones de euros. Se trata de una magnífica evolución. Un signo inequívoco: nuestras cinco actividades, en los ámbitos de suelos, estructuras y nuclear, han crecido.

Nuestra cobertura internacional, amplia y equilibrada, es un valor incuestionable: América Latina, Norteamérica, Oriente Medio y Asia fueron, este año, los motores de este desarrollo. Para aprovechar la dinámica de nuestros mercados, seguimos con nuestra política de creación de nuevas filiales y de adquisiciones estratégicas.

También podemos congratularnos de un volumen de pedidos excepcional que ronda los 3.300 millones de euros.

La cartera de pedidos va en aumento, alimentada de forma más notoria por contratos de mayor duración. Hemos obtenido importantes proyectos: el túnel de saneamiento Tideway en Londres, el metro de Lima, la terminal de Webb Dock del puerto de Melbourne, I-4 Ultimate en Florida, el proyecto Epure en Francia, entre otros muchos. Estos logros ilustran la excelencia comercial, técnica y operativa de nuestros equipos y su compromiso para aportar valor añadido y lograr el éxito de los proyectos que les son confiados.

«*Nos situamos en el centro de las transformaciones del mundo actual.*»

¿Cuál puede ser la contribución de Soletanche Freyssinet en un mundo en profunda transformación?

Al intervenir en proyectos de infraestructura en ámbitos como el de los transportes, el agua o la energía, nos situamos en el centro de las transformaciones del mundo actual. Pretendemos seguir desempeñando en este contexto nuestro papel de ingenieros especializados, con exigencia e imaginación, para responder a las expectativas de nuestros clientes y de los usuarios. Los grandes retos del mañana son múltiples: desarrollo de las ciudades, movilidad y transporte, energía y medio ambiente, revolución tecnológica. Las distintas actividades de ingeniería civil y de ingeniería de Soletanche Freyssinet permiten aportar respuestas pertinentes y ofrecer soluciones concretas a todos ellos.





>

En las áreas urbanas que están cada vez más densificadas, la construcción se desarrolla hacia el mundo subterráneo, tanto para las redes de metro, de agua potable y de saneamiento como para las actividades comerciales, de ocio y recreación. El desarrollo de proyectos subterráneos nos obliga a superar nuestros límites para franquear «nuevas fronteras». Resulta cada vez más frecuente la utilización de suelos de mala calidad y nosotros dominamos una amplia gama de técnicas de mejora para lograr que sean edificables, como sucede en el proyecto La Mer en Dubái. También tenemos que trabajar a mayor profundidad para realizar la cimentación de torres cada vez más altas, como la torre Entisar en Dubái. Para estos proyectos contamos con máquinas sofisticadas, una gran experiencia y un buen conocimiento de los suelos. Las megalópolis del mundo son un formidable terreno para hacer valer nuestras pericias y proponer nuestras innovaciones.

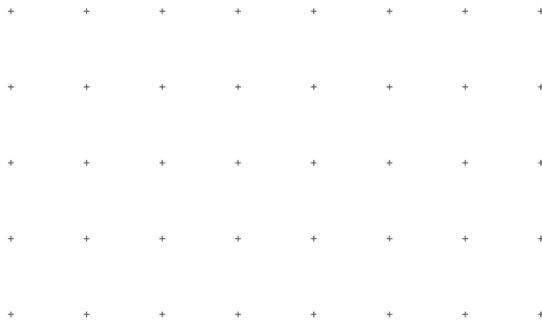
En materia de estructuras, nuestro saber hacer, forjado por los pioneros de la empresa, sigue desarrollándose para responder a los retos de obras de ingeniería civil con luces cada vez más excepcionales, construidas en entornos cada vez más extremos. Nuestra contribución a la construcción del tercer puente sobre el Bósforo en Turquía, obra de dimensiones fuera de lo común en zona sísmica, es un buen ejemplo de ello.

A través de nuestra actividad de reparación estructural aportamos a los promotores soluciones para prolongar la vida útil de sus obras. Se trata de técnicas de alto contenido tecnológico, que a menudo resultan alternativas muy económicas a la construcción nueva.

Por lo que respecta al medio ambiente, la COP21 que tuvo lugar en 2015 y que establece unos objetivos muy ambiciosos, nos recuerda el inmenso desafío a encarar en los próximos años para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Estamos implicados en este esfuerzo por partida doble: en nuestras propias actividades de construcción donde nuestras tecnologías permiten ahorrar materiales frente a soluciones tradicionales, y en la realización de obras cuya explotación contribuye a dicho objetivo.

El sector nuclear, por ejemplo, como energía que no genera carbono, tiene un papel clave en las estrategias energéticas que los países tendrán que articular. Soletanche Freyssinet es un actor dinámico en ese terreno ya que interviene a lo largo de todo el ciclo de vida de las instalaciones nucleares, desde la construcción hasta el desmantelamiento, pasando por la prolongación de su vida útil. También participamos en numerosos proyectos de energías renovables (eólica, hidroeléctrica...). Por otro lado, invertimos en eco-diseño, para que nuestras obras consuman menos energía (procedimiento Biocalcis®), y en servicios de descontaminación.

Por último, sacamos partido de la revolución tecnológica en curso: la digitalización. Con la robótica, el BIM, el monitoring y el big data está surgiendo una nueva forma de diseñar las obras y de gestionar nuestros proyectos. Aceleración de los procesos, seguimiento de las operaciones, mejora de la seguridad... nuestros proyectos se beneficiarán de estas innovaciones múltiples.

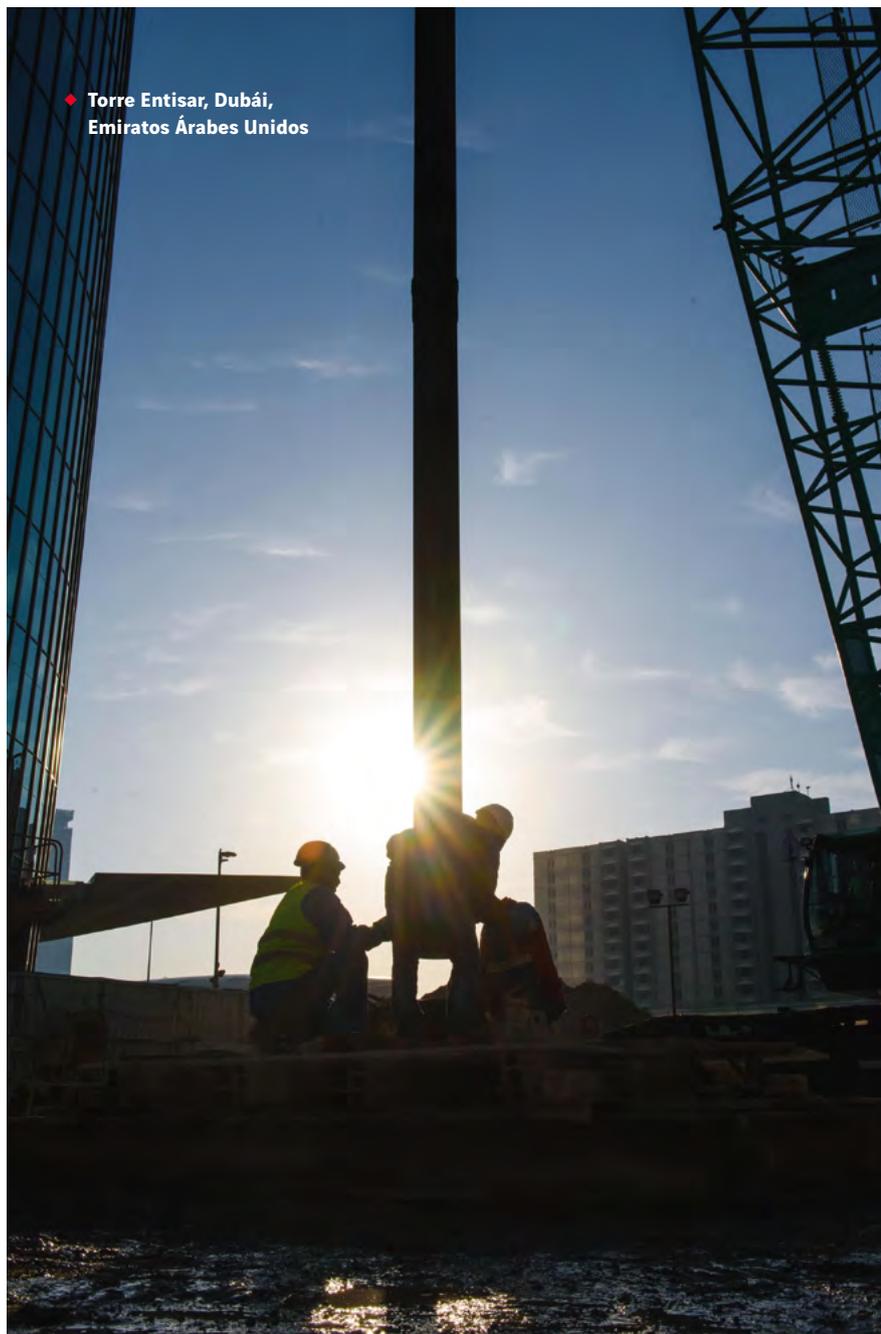
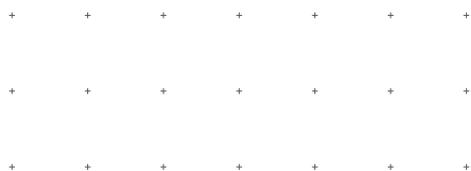


«Podemos apoyarnos en nuestra rica experiencia acumulada para hacer frente a lo inesperado.»

¿En qué medida la excelencia que propugnan les convierte en un socio privilegiado en materia de ingeniería civil especializada?

Los proyectos son cada vez más complejos. Los retos técnicos nos obligan a superar los límites para construir obras excepcionales. Hay que construir a mayor profundidad, en terrenos más hostiles, en entornos urbanos muy atestados. Todo ello exige inventar nuevos métodos y procedimientos, realizar estudios más avanzados, diseños sofisticados, prestando una atención constante a la seguridad de nuestro personal. Podemos apoyarnos en nuestra rica experiencia acumulada para hacer frente a lo inesperado controlando en todo momento los riesgos.

En estos nuevos proyectos ponemos nuestra excelencia técnica y operativa al servicio de nuestros clientes para aportar soluciones permanentes y adaptadas, con un riesgo totalmente controlado.



◆ Torre Entisar, Dubái, Emiratos Árabes Unidos



*Los equipos US Wick Drain,
Menard Group USA, en el
proyecto del puerto de Gulfport
en Estados Unidos.*



EL GRUPO

1



PERFIL

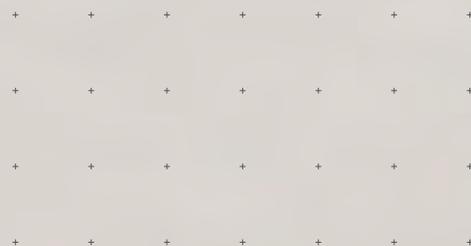
FORMADO POR SOLETANCHE BACHY, MENARD, TERRE ARMÉE, FREYSSINET Y NUVIA, SOLETANCHE FREYSSINET REÚNE UNA GAMA DE ESPECIALIDADES SIN IGUAL EN EL MUNDO DE LA INGENIERÍA CIVIL ESPECIALIZADA. EL GRUPO, REFERENTE EN LAS ACTIVIDADES DE SUELOS, ESTRUCTURAS Y NUCLEAR, PARTICIPA EN EL DISEÑO Y LA REALIZACIÓN, EL MANTENIMIENTO O LA REPARACIÓN DE DISTINTOS TIPOS DE OBRAS.

Está presente en un centenar de países con más de 22.500 colaboradores y propone soluciones que se adaptan a las especificidades de los proyectos, con independencia de su complejidad y magnitud. Se apoya en el saber hacer de sus equipos, combinado con una cultura de la excelencia técnica y una destacada creatividad tecnológica, para contribuir a una mejora de la eficiencia y la resistencia de las obras.



GOBERNANZA

COMITÉ DE COORDINACIÓN SOLETANCHE FREYSSINET



01. 02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09.

01. RENAUD LAROCHE
Director administrativo y financiero
de Soletanche Freyssinet

02. MARC LACAZEDIEU
Director general de Menard

03. JEAN-PHILIPPE RENARD
Director general adjunto de Soletanche Bachy

JÉRÔME STUBLER
Presidente de Soletanche Freyssinet

04. DIDIER VERROUIL
Director general adjunto de Soletanche Freyssinet
Director general de Soletanche Bachy

05. MANUEL PELTIER
Director general de Soletanche Freyssinet
Director general de Freyssinet

06. BRUNO LANCIA
Director general de Nuvia

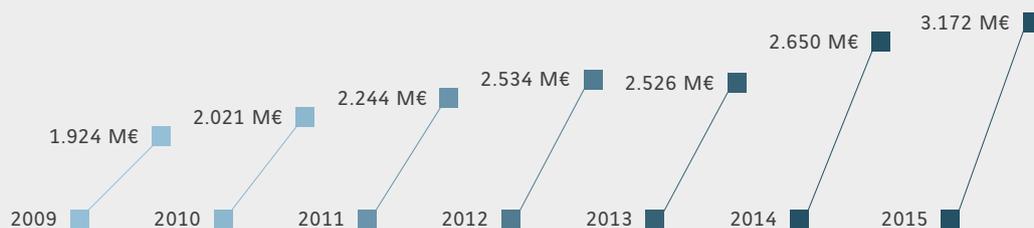
07. ROGER BLOOMFIELD
Director general de Terre Armée

08. PIERRE-YVES BIGOT
Director de recursos humanos
de Soletanche Freyssinet

09. MARINE d'ANTERROCHES
Directora de comunicación
de Soletanche Freyssinet

CIFRAS CLAVE E IMPLANTACIONES

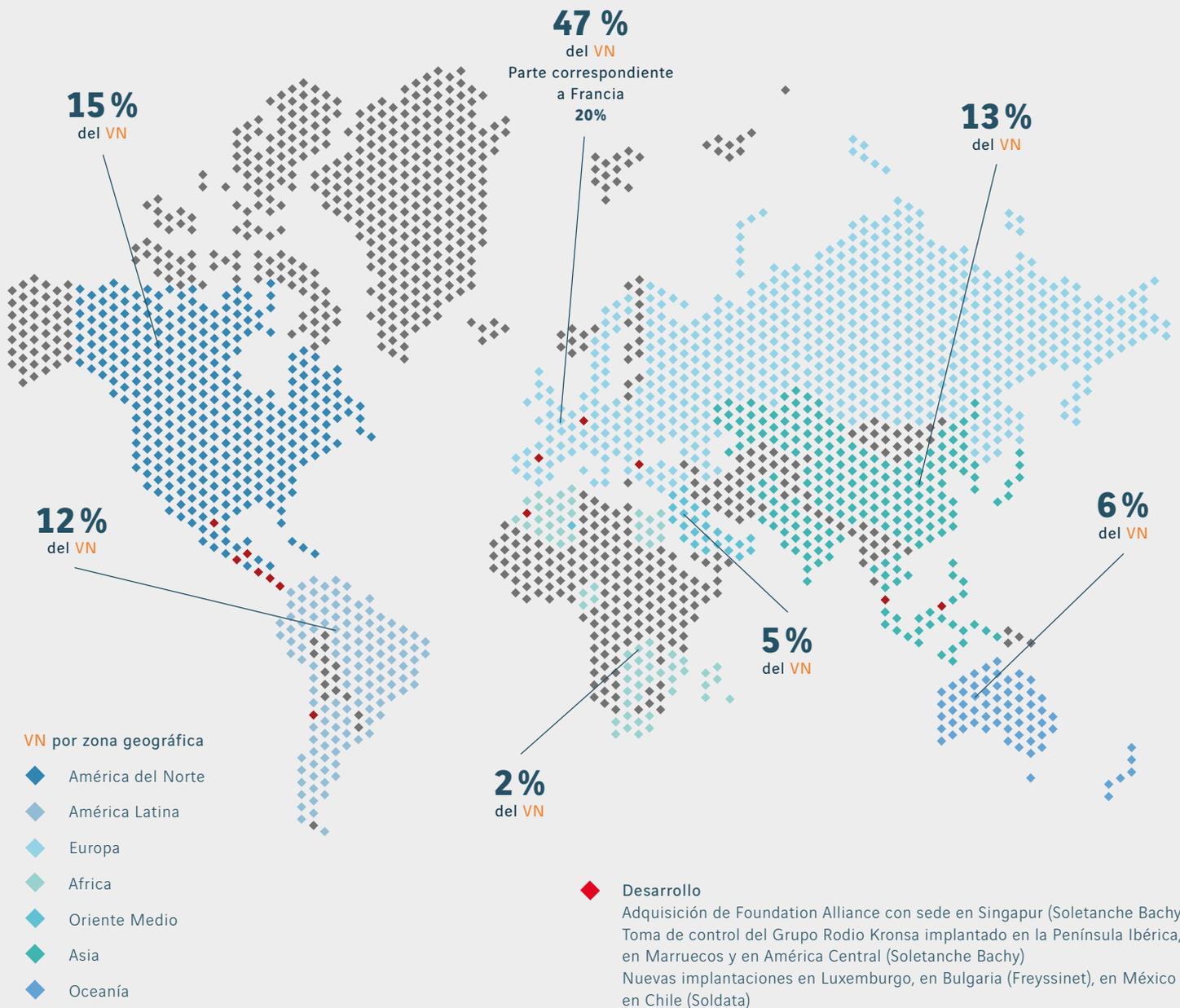
↗ **3.200 M€** VOLUMEN DE NEGOCIOS EN 2015



↗ **2.600 M€** CARTERA DE PEDIDOS EN 2015

↗ **169 M€** RESULTADO OPERATIVO POR ACTIVIDAD EN 2015





80

países de implantación

Países de implantación

ALEMANIA
ARABIA SAUDÍ
ARGENTINA
AUSTRALIA
AZERBAIYÁN
BÉLGICA
BOTSUANA
BRASIL
BULGARIA
CAMERÚN
CANADÁ
CATAR
CHILE
CHINA
COLOMBIA

COREA DEL SUR
COSTA RICA
EGIPTO
EL SALVADOR
EMIRATOS ÁRABES UNIDOS
ESLOVAQUIA
ESLOVENIA
ESPAÑA
ESTADOS UNIDOS
FILIPINAS
FRANCIA
GUADALUPE
GUATEMALA
GUAYANA FRANCESA
HONDURAS

HONG KONG
HUNGRÍA
INDIA
INDONESIA
IRLANDA
ITALIA
JAPÓN
JORDANIA
KAZAJISTÁN
KUWAIT
LÍBANO
LUXEMBURGO
MACAO
MALASIA
MARRUECOS
MARTINICA

MÉXICO
MÓNACO
MOZAMBIQUE
NICARAGUA
NUEVA ZELANDA
OMÁN
PAÍSES BAJOS
PAKISTÁN
PANAMÁ
PERÚ
POLONIA
PORTUGAL
REINO UNIDO
REPÚBLICA CHECA
REUNIÓN
RUMANÍA

RUSIA
SERBIA
SINGAPUR
SUDÁFRICA
SUECIA
SUIZA
TAILANDIA
TRINIDAD Y TOBAGO
TURQUÍA
UCRANIA
URUGUAY
VENEZUELA
VIETNAM

100

países de explotación

VISIÓN COMPARTIDA

SOLETANCHE BACHY, MENARD,
TERRE ARMÉE, FREYSSINET Y NUVIA
COMPARTEN UNA MISMA AMBICIÓN:
LA EXCELENCIA. EN CADA PROYECTO,
LA BÚSQUEDA DE LA EXCELENCIA GUÍA
LA TOMA DE DECISIONES Y LA ADOPCIÓN
DE MEDIDAS EN TODOS LOS TERRENOS:
SEGURIDAD, RECURSOS HUMANOS, ÉTICA,
RESPONSABILIDAD SOCIAL
Y MEDIOAMBIENTAL, INNOVACIÓN E
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.



VALORES

- 1. SEGURIDAD** P15
- 2. RECURSOS HUMANOS** P17
- 3. ÉTICA, RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL** P19

INNOVACIÓN E I+D

- 1. SOLETANCHE BACHY** P20
- 2. MENARD** P21
- 3. TERRE ARMÉE** P21
- 4. FREYSSINET** P22
- 5. NUVIA** P23

VALORES



1. SEGURIDAD

De acuerdo con el lema *The safe way is the only way*, la seguridad de las personas es la prioridad absoluta de los cinco Grupos. El objetivo es que cada filial y agencia alcance el cero accidentes. Apoyándose en un plan de seguridad estructurado en torno a tres ejes que son las reglas de higiene y de seguridad, la formación y los objetivos y recursos, la implicación en pro de la seguridad fue ejemplar en 2015.

LA SEGURIDAD EN 5 FECHAS

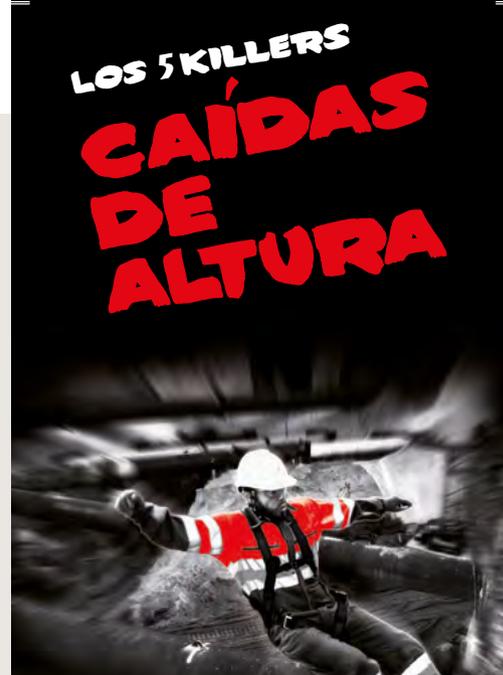
- Febrero**
Estreno de Segundo fatal; la película sobre prevención de Soletanche Freyssinet es galardonada en primavera en el Festival Film and Companies y en los Deauville Green Awards
- Abril**
Campaña internacional de seguridad Soletanche Freyssinet: cartel sobre las medidas de protección contra los peligros de la circulación viaria
- Junio**
 - 1^{er} seminario de coordinadores regionales de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente de Soletanche Freyssinet
 - Operación flash: movilización general de todos los colaboradores de Soletanche Freyssinet durante una semana en torno a problemáticas de seguridad
- Octubre**
Campaña internacional de seguridad Soletanche Freyssinet: cartel sobre las funciones y responsabilidades clave para una operación de izado con total seguridad
- Noviembre**
 - Establecimiento de 8 reglas de oro primordiales
 - 2^a Semana Internacional de la Seguridad



SOLETANCHE BACHY

5 KILLERS

En 2015 se llevó a cabo un trabajo de análisis en el seno de Soletanche Bachy centrado en los principales peligros relacionados con la actividad del Grupo. Como conclusión se destacan *5 killers*: las caídas de objetos, las caídas de altura, la utilización de equipos modificados, las plataformas de trabajo y los golpes por máquinas o piezas en movimiento. Se impartió una formación acompañada por una campaña de pósters sobre cómo reducir estas causas de accidentes. El dispositivo se aplicó en las filiales y agencias del Grupo. En Singapur, por ejemplo, los responsables de las obras y los responsables de prevención se dirigieron al personal de obra a través de tres medidas: la detección de las situaciones de riesgo sobre el terreno, los encuentros y reuniones para informarse e intercambiar ideas y los ejercicios de simulación de accidentes.



MENARD

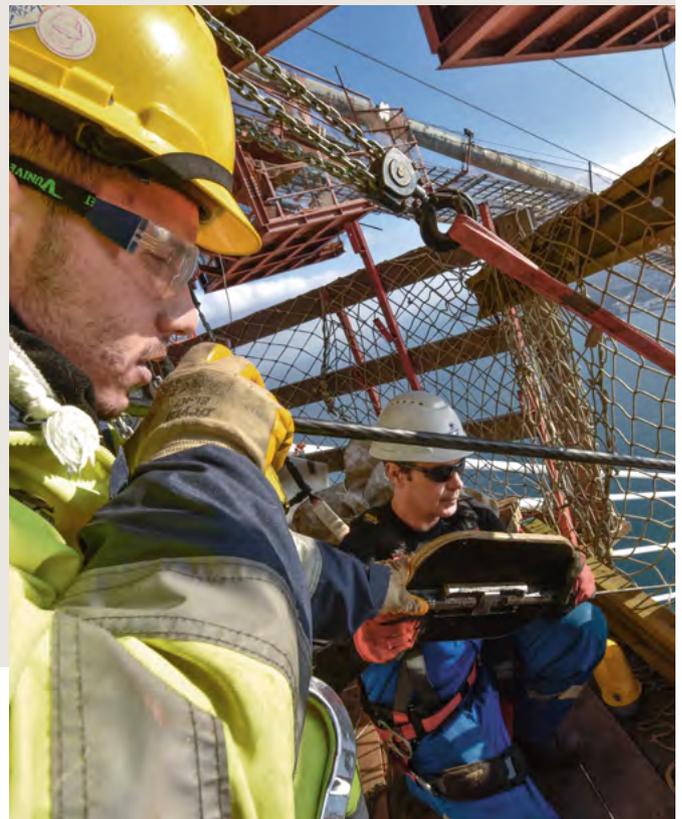
ENCARGADO DE SEGURIDAD

Menard hizo suya en 2015 la iniciativa “ojo en las obras” que figura en el plan de seguridad Soletanche Freyssinet. Ésta se traduce por la designación, cada semana y en cada obra, de un encargado de seguridad. Además de sus tareas, esta persona está a cargo de velar por la seguridad en la obra y reúne a sus compañeros para las reuniones informativas de seguridad. En Estados Unidos, después de las *STOP cards*, se implantó la figura del encargado de seguridad de forma sistemática. Los resultados fueron muy positivos con una mayor sensibilización de los equipos, algo que los indicadores de situaciones de riesgo y de casi accidentes no tardaron en confirmar.

FREYSSINET, TERRE ARMÉE

TRABAJO EN ALTURA

Durante el año 2015, Freyssinet y Terre Armée, conscientes de los riesgos asociados a los trabajos en altura, se implicaron especialmente en torno a dicho tipo de trabajo. Las caídas de altura, que representan una parte significativa de los accidentes graves, fueron objeto de una amplia campaña de sensibilización. Se diseñó una formación presencial sobre el tema del trabajo en altura que se impartió a los operarios y a los directores de obra de las distintas agencias y filiales por todo el mundo. Con el fin de promover su amplia difusión, esta formación fue pensada para poder impartirse fácilmente. Con una duración de dos horas, hace intervenir a un formador local que se apoya en una presentación para transmitir los mensajes clave, en una guía y en un cuestionario de respuesta múltiple para evaluar lo aprendido. Se ha previsto una formación a distancia para completar el dispositivo. Accesible en 2016 para todos los colaboradores, este programa posibilitará la formación de la dirección y de los técnicos de los dos Grupos.

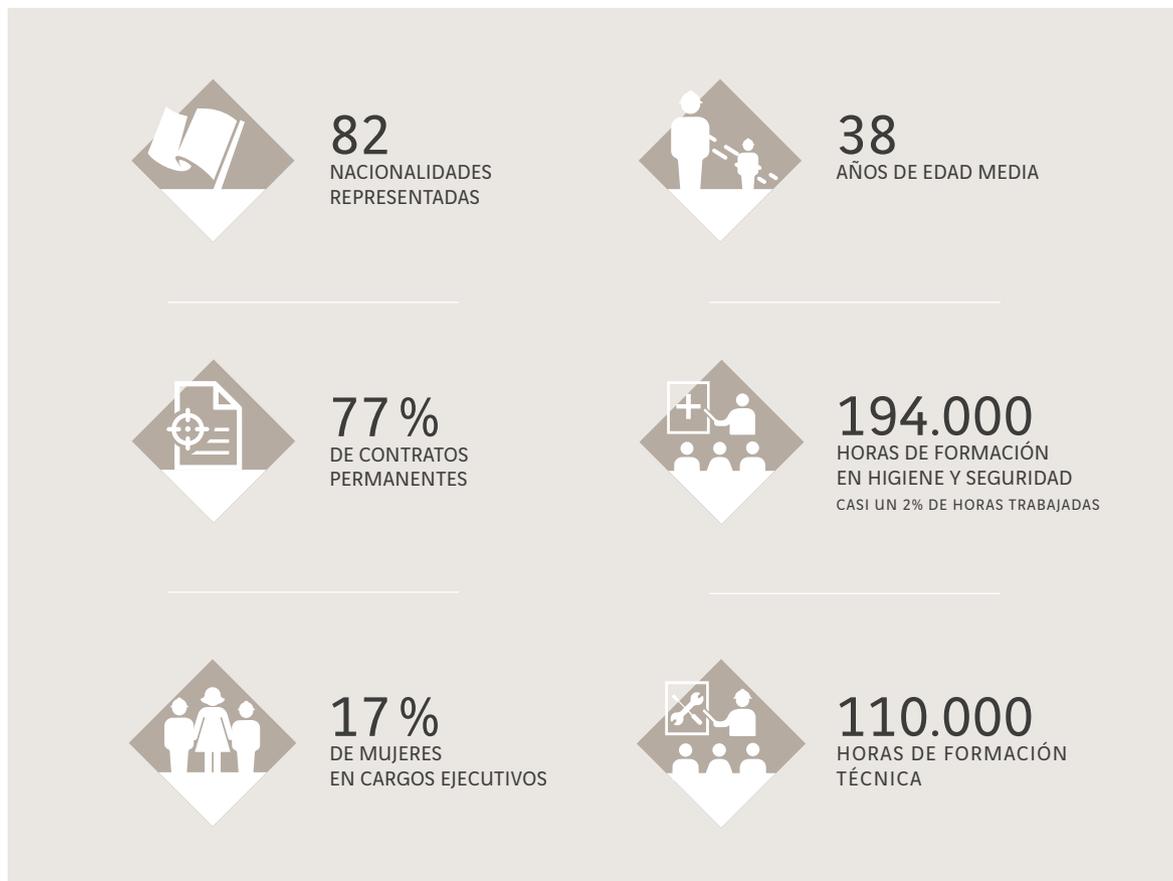




2. RECURSOS HUMANOS

Los hombres y mujeres que componen los cinco Grupos son su principal valor, recibiendo un acompañamiento en su desarrollo profesional. Los Grupos ponen todos los medios a su disposición para promover el enriquecimiento de las competencias, la diversidad de las tareas, el espíritu de equipo y la calidad de vida en el trabajo.

En 2015 prosiguieron los esfuerzos de internacionalización y de formación. Reflejo del fuerte arraigo local de las empresas de Soletanche Freyssinet, en la actualidad no hay ninguna nacionalidad que supere el 20% de la plantilla total del Grupo. Ahora bien, la capacidad de proyección de los recursos para tratar proyectos importantes sigue siendo un aspecto fundamental: el número de expatriados y la diversidad de sus países de origen van en aumento constante. Uno de los motores de este esfuerzo de internacionalización es el desarrollo de relaciones privilegiadas con universidades en distintos países. Este tipo de colaboraciones sigue multiplicándose, en particular en Asia y América Latina.

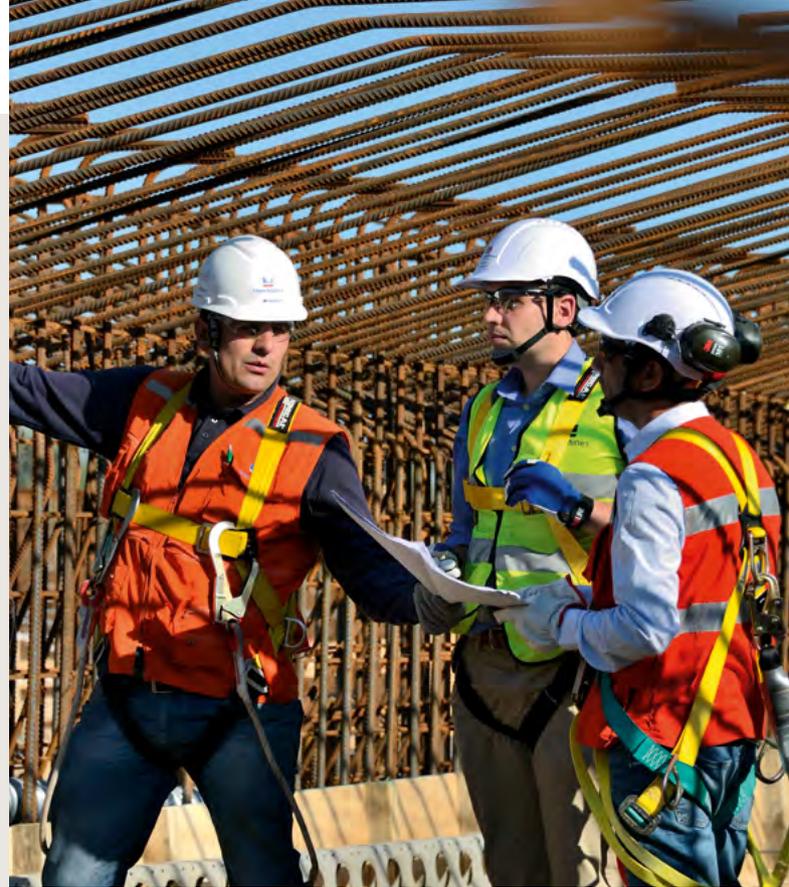


SOLETANCHE BACHY, MENARD ORCHESTRA Y SEMINARIOS ESPECÍFICOS

En Soletanche Bachy y Menard se organizaron sesiones Orchestra, un seminario para los jóvenes ejecutivos y un seminario para los departamentos técnicos. Después de la experiencia en el Reino Unido en 2014, se propuso el programa Orchestra en Polonia y en Hong Kong. Destinado a los ingenieros de obra juniors y a los jefes de obra, este programa ofrece una visión global de la organización de una obra. Propone una metodología para cada fase del proyecto, desde la preparación hasta el cierre, siempre teniendo en cuenta la normativa y las especificidades locales, así como los procedimientos en vigor en el seno de los dos Grupos. A principios de octubre, 180 ingenieros de proyectos participaron en un primer seminario de ingeniería. Su objetivo era analizar experiencias, tanto en el ámbito de las obras, métodos y materiales como en diseño. A finales de octubre, 120 jóvenes ejecutivos provenientes de más de 30 países se reunieron con ocasión de un seminario pensado para ellos. Dicho seminario tenía como objetivo la integración de los ejecutivos de menos de cinco años de antigüedad mediante la presentación de las entidades y momentos para dialogar con los veteranos sobre su pasión común.

TERRE ARMÉE, FREYSSINET PM+ Y STEP

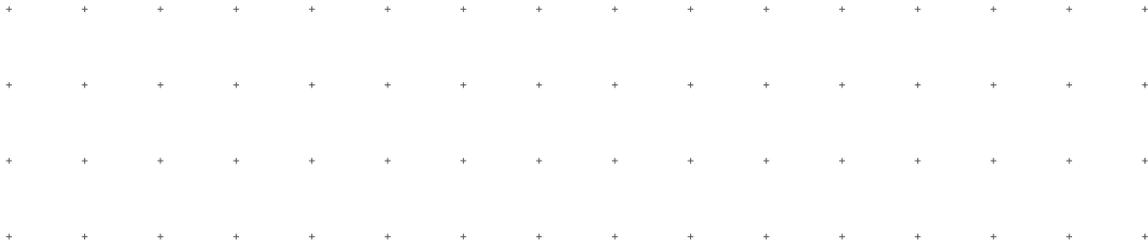
El programa PM+ y los encuentros STEP estuvieron de actualidad en Terre Armée y Freyssinet. En 2015 se hizo el despliegue de PM+ en México y se prosiguió con su implantación en Francia, el Reino Unido y Polonia. Dirigido a los encargados de obra con experiencia, PM+ tiene por objeto trabajar en la identificación de los factores clave para el éxito en el desarrollo de un proyecto. Contribuye a construir una cultura *Project Manager* internacional común. En septiembre se celebró el primer encuentro STEP, siglas de *Share - Together - Enjoy - Prospective*. Creada por Freyssinet, esta iniciativa adopta la forma de una reunión informal entre el director general del Grupo y diez directivos con edades comprendidas entre los 30 y los 35 años y con cinco años de antigüedad como mínimo. Es una ocasión para dialogar sobre la actualidad del Grupo y su estrategia, permitiendo a cada participante expresar sus propias ideas de desarrollo. Lanzada en 2015, la iniciativa se repetirá en los próximos años.



NUVIA FORMACIÓN

Entre los principales aspectos de la estrategia global de Nuvia se encuentran el desarrollo de las competencias y la implicación de sus colaboradores. En un contexto de excelencia, los equipos deben responder a las exigencias técnicas y funcionales y el Grupo les acompaña mediante la formación y el seguimiento de los planes individuales de desarrollo. El centro IFCEN ofrece todo tipo de formaciones especializadas en el ámbito nuclear. En 2015 se impartieron unas 30.000 horas de formación, formando a un total de 2.120 personas. Han surgido varias iniciativas en formación, gestión de la carrera profesional e implicación del personal, iniciativas a las que se dará continuidad en 2016. Se está desplegando un enfoque global entre formaciones reglamentarias y formaciones para el desarrollo de competencias y se han elaborado itinerarios formativos para las áreas de proyectos, estudios, obras, comercial y management.



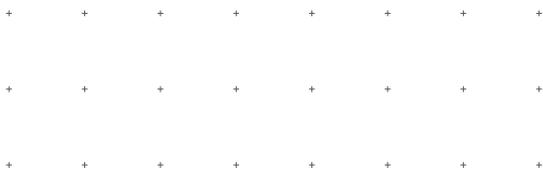


3. ÉTICA, RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL

Los cinco Grupos están al servicio de sus clientes y también al servicio de la sociedad. Con una visión responsable, incorporan en la práctica de sus actividades los principios del desarrollo sostenible y se comprometen para responder a los retos sociales y medioambientales.

UN PROGRAMA DE CONFORMIDAD

Soletanche Freyssinet dispone de un programa de conformidad relativo a la organización y a las responsabilidades, al proceso de validación de las ofertas, a las relaciones con los agentes y otros intermediarios, los socios, los subcontratistas y proveedores, a las compras, el control interno y el monitoring. Para facilitar la aplicación de este programa en las filiales y agencias de Soletanche Bachy, Menard, Terre Armée, Freyssinet y Nuvia, en 2015 se diseñó un referente de ética y conformidad y se elaboró una guía de buenas prácticas. En 2016 se verá acompañado por un dispositivo de sensibilización, formación e *e-learning* que retoma los principios de prevención de los riesgos de corrupción y detalla los ejes del programa.



ALGUNAS INICIATIVAS RSE

Innovadora en eco-diseño y eco-construcción, Soletanche Bachy lanzó en 2015 el programa *ecofuel*. Su objetivo es la reducción del consumo de combustible y contempla el dimensionamiento adecuado de los grupos electrógenos y la activación del *e-mode* en las grúas de excavación. En términos más generales, conciencia sobre el uso responsable de las máquinas: tener en cuenta el consumo de combustible en el momento de la adquisición de maquinaria, apagar las máquinas cuando no se están utilizando, etc. Aplicado al conjunto de máquinas de la filial francesa del Grupo, *ecofuel* logró una reducción del consumo de en torno al 7%.

Consciente de las molestias que puede provocar una obra, Soletanche Bachy muy a menudo va más allá de las obligaciones legales y contractuales e imagina soluciones para atenuarlas. En pleno centro de Singapur, en las obras de la estación Orchard de la Thomson Line, Bachy Soletanche Singapore gestiona las relaciones con los vecinos y usuarios de la zona. En ese contexto, para preservar el entorno colindante a las obras, la filial local del Grupo lleva a cabo con regularidad mediciones de control del polvo y del ruido y ha establecido una serie de reglas y de medidas correctivas. Entre otras, el uso de máquinas barredoras en el solar, la creación de espacios verdes en torno a la obra, la elección de máquinas más silenciosas, la utilización de pantallas acústicas móviles para los equipamientos ruidosos.

INNOVACIÓN E I+D

La innovación forma parte de la identidad de Soletanche Bachy, Menard, Terre Armée, Freyssinet y Nuvia y es lo que les lleva a imaginar las mejores soluciones para responder a los retos técnicos del presente y del mañana. Se apoya en políticas de I+D ambiciosas y es la fuente de algunos de los principales adelantos del sector.

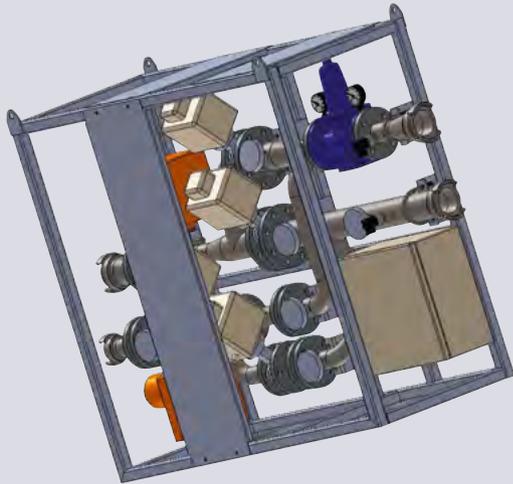
1. SOLETANCHE BACHY

GEOMIX® PENDULAR

Desarrollado de forma conjunta por la dirección técnica y las filiales del Grupo en Singapur y Hong Kong, el Geomix® pendular viene a completar la gama de herramientas de Soil Mixing. El Soil Mixing es un procedimiento de mezcla mecánica del suelo existente con un aglomerante. A diferencia de las máquinas de Geomix® existentes que utilizan un kelly, esta nueva herramienta es pendular. Montada sobre un portador de Hidrofresa® compacto HC05, permite realizar paneles de Soil Mixing de 2,8 m x 1,2 m a más de 35 m de profundidad bajo atura limitada (6,2 m). Las primeras pruebas se realizaron en las obras de la estación Gardens by the Bay de la Thomson Line en Singapur. Su resultado positivo llevó a promover esta innovación favoreciendo su despliegue en el mercado asiático.



2. MENARD



VÁLVULAS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE Y AGUA

En las obras de vibrocompactación y de realización de columnas de grava se inyecta aire y/o agua a presión en la punta y a lo largo de los vibradores para, por un lado, facilitar la penetración del vibrador en el suelo, y por otro, favorecer la compactación del suelo o de la columna. Las válvulas de distribución de aire y de agua del vibrador y la presión deben ajustarse constantemente en función de las fases de trabajo y del terreno. Hasta ahora era necesario realizar operaciones manuales pero la gestión de la distribución del aire y del agua evolucionó en 2015. Las válvulas automatizadas pueden abrirse y cerrarse a distancia, lo que evita la intervención de un operario. Se pueden preconfigurar y registrar varias combinaciones de ajuste al comenzar las obras. Esta configuración predeterminada se activa automáticamente por el sistema de control asistido en función de las fases de trabajo; el operario también puede, con sólo presionar su pantalla táctil, seleccionar la configuración que le parece más adecuada sin tener que manejar cuatro o incluso ocho válvulas. De este modo puede concentrarse en el proceso de ejecución. Una vez concluidas las pruebas del prototipo a principios de año, todos los proyectos en Europa pudieron beneficiarse de ese adelanto.

3. TERRE ARMÉE

MUROS DE PROTECCIÓN GEOTREL™

En colaboración con la IFSTTAR, Terre Armée realizó, en 2014 y 2015, un experimento a escala natural de la resistencia de las estructuras GeoTrel™ a las caídas de bloques rocosos en zonas de montaña. Para ello se propulsó una esfera metálica contra un muro GeoTrel™ equipado con acelerómetros y se grabó con cámaras de alta velocidad. Las dos primeras pruebas, efectuadas a baja energía, permitieron evaluar la contribución esencial de la Tierra Armada® en la disipación de la energía. La tercera y última prueba consistió en lanzar la esfera ligeramente por encima del centro de gravedad del muro para controlar la estabilidad de este último, con una energía superior. Esta serie de pruebas demostró la gran estabilidad de las estructuras GeoTrel™ gracias a la excelente disipación interna de la energía. Terre Armée participa en proyectos de investigación franceses (C2ROP) y europeos en materia de protección contra los riesgos naturales.



4. FREYSSINET

HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRAS DE ALTA RESISTENCIA

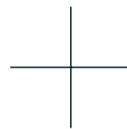
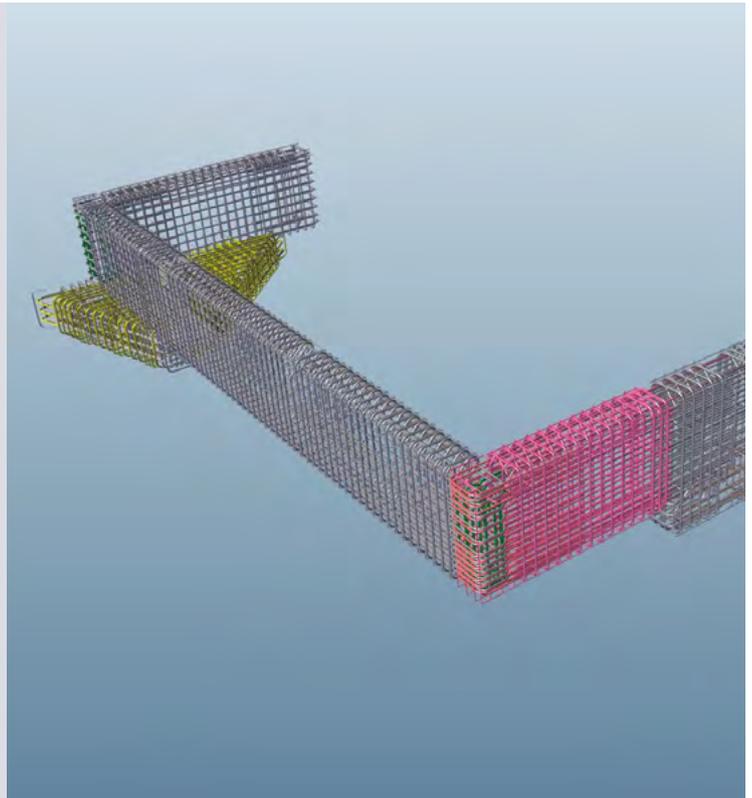
Reemplazar la totalidad del pretensado de un puente de 630 m sin interrumpir la circulación, ese fue el reto al que respondieron los equipos de Freyssinet en Londres, Reino Unido, para el puente colgante de Hammersmith, importante eje viario de la ciudad. La obra, construida en 1961, sufría una notable corrosión de sus armaduras pretensadas. Se logró sustituir el pretensado original en dos fases de obras. Este auténtico desafío pudo superarse gracias a distintas innovaciones desarrolladas por Freyssinet. Entre ellas, cabe destacar la utilización de almohadillados en hormigón reforzado con fibras de alta resistencia con un sistema de pretensado a medida. La instalación de las piezas mediante una máquina inventada para el proyecto contribuyó a la rapidez de las operaciones. El dominio de técnicas avanzadas, combinado con una gestión del proyecto que implicaba plenamente a los subcontratistas principales, permitió entregar al promotor un producto conforme a sus expectativas. Las numerosas innovaciones incorporadas por Freyssinet en este proyecto de calado se vieron recompensadas por la obtención del premio CIHT/Ringway 2015.



5. NUVIA

ARMADURA EN 3D

Nuvia Structure fue el artífice, en diseño y realización, del edificio de protección del tanque de almacenamiento del sistema de recirculación de Fessenheim, en Francia. La armadura se diseñó en 3D con ayuda del programa informático ARMA3D®, desarrollado por VINCI Construction Grandes Proyectos en lenguaje CATIA. Este software cuenta, entre otras, con la función de colisión en dinámica para comprobar, en tiempo real, que cuando se manipula una armadura en un lugar, no se causa un problema en otro. Estas funciones también permiten comprobar automáticamente la posibilidad de introducir, sin colisión, una platina o un subconjunto de armaduras complejo y calcular automáticamente gracias al software la secuencia de montaje. Para ser eficaz, la implementación de un modelo en 3D de armaduras requiere la puesta en común de manera simultánea de perfiles complementarios. Así pues, se creó una plataforma técnica donde estaban presentes de manera sistemática los responsables de estudios, de métodos, de obra y de la empresa constructora de las armaduras.



LA REPUTACIÓN DE LOS CINCO GRUPOS SE DEBE EN GRAN MEDIDA A SU ESPÍRITU DE INNOVACIÓN, RASGO CARACTERÍSTICO QUE HA SIDO AMPLIAMENTE RECONOCIDO DURANTE EL AÑO 2015. ENTRE LOS GALARDONES OBTENIDOS SE ENCUENTRA EL GRAN PREMIO DE LOS TROFEOS DE LAS OBRAS PÚBLICAS, EN FRANCIA, PARA BIOCALCIS®. CON ESTE PROCEDIMIENTO DESARROLLADO POR SOLETANCHE BACHY, LA IDEA ES MEJORAR LOS SUELOS UTILIZANDO UNA BACTERIA: LA SPOROSARCINA PASTEURII.



La bóveda en Techspan® más alta del Reino Unido realizada por The Reinforced Earth Company para la carretera Heads of the Valley.





LA ACTIVIDAD

2





SUELOS



Puerto de Buenaventura, Colombia
*Diseño-construcción por Soletanche Bachy
Cimas y Soletanche Bachy International
(la Dirección de Grandes Proyectos del Grupo)
de las terminales SPIA y Boscoal de 2014 a 2016.*

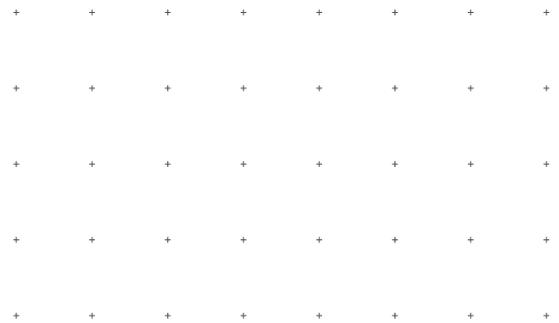


SOLETANCHE BACHY



ENTREVISTA CON DIDIER VERROUIL

Director general de Soletanche Bachy



¿Cuál es su análisis del año 2015?

2015 fue un año de récord en muchos sentidos con un incremento de la actividad de Soletanche Bachy del 15% y un volumen de pedidos superior al volumen de negocios. Premisas de este crecimiento, la seguridad y la innovación también cosecharon buenos resultados. Una baja tasa de frecuencia de accidentes y numerosos premios a la innovación son algunas manifestaciones concretas de ello.

¿Cómo mantener el excelente desempeño a largo plazo?

Logrando que sea un desempeño duradero y sostenible. Hemos aumentado nuestros niveles de exigencia comprometiéndonos a ofrecer excelencia a todos los niveles, en todo momento. Esta excelencia debe ser sólida. Vamos a preservarla y desarrollarla para responder cada vez mejor a nuestros clientes. A través del refuerzo de nuestro arraigo local y la capitalización de nuestras técnicas podremos seguir ofreciendo la excelencia operativa, única garantía de un desempeño perenne.

«Podremos seguir ofreciendo la excelencia operativa, única garantía de un desempeño perenne.»

¿Cuáles fueron los proyectos más destacados del año?

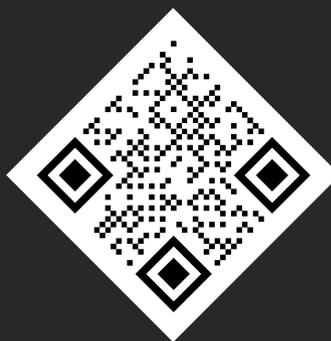
Hemos vivido un auge de proyectos de gran envergadura. Cabe señalar, en el ámbito de las obras marítimas, las terminales SPIA y Boscoal en el puerto de Buenaventura en Colombia, el muelle H del puerto de Sète en Francia; en el de las infraestructuras de transporte, la Thomson Line en Singapur, la línea de tranvía Este-Oeste de Niza, en Francia, el CEVA en Ginebra, Suiza, la línea 14 en París y Crossrail en Londres; en el del agua y el saneamiento, Lee Tunnel en Londres y la canalización bajo Norris Cut en Miami. Por otro lado, se encararon retos en materia de cimentaciones pesadas en grandes proyectos de infraestructuras: el museo M+ en Hong Kong, la torre Vincom Landmark 81 y el proyecto Dai Quang Minh en Vietnam o la torre Reforma 509 en México. Por último, seguimos escribiendo la historia de las obras en presas, nuestra primera especialidad, con las presas Wanapum en Estados Unidos, Chacrillas en Chile y Waitaki en Nueva Zelanda.

¿Qué espera de 2016?

Queremos seguir progresando, ante todo en materia de seguridad. Partiendo del volumen de pedidos recibido, nuestra cartera de pedidos nos promete apasionantes desafíos en nuestros distintos mercados y en grandes programas. Me refiero en particular al sector marítimo y portuario donde queremos ampliar nuestra presencia, o al Grand Paris donde nos adentramos de lleno. Son desafíos que vamos a abordar con éxito.

REFERENCIA MUNDIAL EN CIMENTACIONES Y TECNOLOGÍAS DEL SUELO

Cimentaciones profundas, consolidación y estanqueidad, contenciones... el grupo Soletanche Bachy domina toda la gama de procedimientos geotécnicos. A esta pericia hay que añadir las especializaciones en obras subterráneas, obras marítimas, auscultación de suelos, estructuras y medio ambiente.



Escanee este código para ver el vídeo de los proyectos más destacados del año.



10.700
COLABORADORES



1.609 M€
VOLUMEN DE NEGOCIOS

1.661 M€
VOLUMEN DE NEGOCIOS DE GESTIÓN

Volumen de negocios incluyendo la parte proporcional de los volúmenes de negocios en las sociedades controladas de forma conjunta.

PEDIDOS:

- Plaza Claro en Colombia
- Metro de Lima en Perú
- Puerto de La Brea en Trinidad y Tobago
- Tideway East en el Reino Unido
- Línea de tranvía Este-Oeste de Niza en Francia
- Red de saneamiento Idris en Catar
- Torre Entisar en Dubái, Emiratos Árabes Unidos
- Puente de Hong Kong-Zuhai-Macao en Hong Kong
- Proyecto Dai Quang Minh en Vietnam

OBRAS MARÍTIMAS

HOY EN DÍA EL COMERCIO DE MERCANCÍAS SE HACE MAYORITARIAMENTE POR VÍA MARÍTIMA. SE PREVÉ QUE EL TRANSPORTE MARÍTIMO, QUE REPRESENTA EL 80% DEL COMERCIO MUNDIAL EN VOLUMEN, SEGUIRÁ CRECIENDO A PESAR DE LA CRISIS ECONÓMICA Y FINANCIERA. ESTE CONTEXTO ES FAVORABLE A UN DESARROLLO IMPORTANTE DE LAS OBRAS E INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS: CREACIÓN DE TERMINALES, AMPLIACIÓN DE MUELLES, PROFUNDIZACIÓN DE LAS DÁRSENAS...

Desde hace varias décadas Soletanche Bachy destaca en este terreno. Gracias a su saber hacer que conjuga obras geotécnicas y obras marítimas el Grupo cuenta en su haber con magníficos logros: la terminal SPIA en el puerto de Buenaventura y el pantalán y el muelle de Puerto Brisa en Colombia, el Muelle C en Uruguay, 10 muelles de atraque para Port 2000 en Le Havre y la ampliación del muelle Quai des Flamands en el puerto de Cherburgo en Francia, la terminal 3 del puerto de Jebel Ali en Dubái, Emiratos Árabes Unidos, el tercer muelle del puerto de Lomé en Togo y el muelle del puerto de Cotonú en Benín.



ALGUNOS PUNTOS FUERTES

DOBLE ENFOQUE LOCAL Y GLOBAL

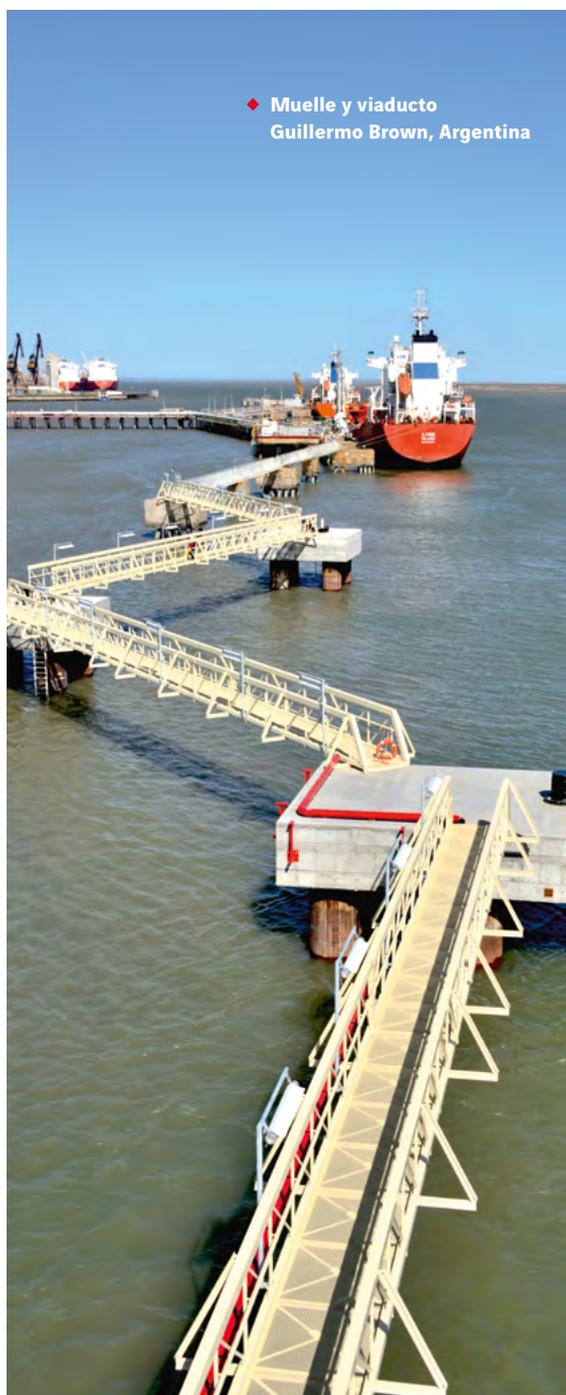
Con un arraigo local y una pericia global, el Grupo cuenta con un modelo de organización que se adapta a las necesidades del mercado. Apoyándose en una red de filiales y de agencias repartidas por todos los continentes, se posiciona lo más cerca posible de los contratistas locales y globales y es capaz de responder a sus necesidades proponiéndoles toda la paleta de sus técnicas.

DISEÑADOR-CONSTRUCTOR INTEGRADOR

Para llevar a cabo con éxito las obras marítimas, el Grupo emplea los procedimientos, materiales y equipos más adecuados. Al dominar toda la gama de técnicas puede combinarlas en diseño-construcción para responder a la diversidad de los proyectos.

CAPACIDAD DE INNOVACIÓN

A la vanguardia en materia de innovación, el Grupo no cesa de imaginar soluciones que van más allá de las propuestas tradicionales. Tras la incorporación del muro pantalla para la construcción de infraestructuras portuarias y fluviales en los años 60, recientemente desarrolló SolJetty, una solución global lista para su uso para el transporte de mercancías a granel y la carga de buques.



◆ Muelle y viaducto
Guillermo Brown, Argentina

RESUMEN DE 5 PROYECTOS

EN 2015 LA ACTIVIDAD DEL GRUPO FUE DINÁMICA EN TODO EL MUNDO, EN PARTICULAR EN MÉXICO, SINGAPUR Y VIETNAM, PERO TAMBIÉN POR LO QUE RESPECTA A LOS GRANDES PROYECTOS EN EL PLANO INTERNACIONAL Y LOS TÚNELES.

Entre los proyectos concluidos o en curso durante el año cabe señalar: las cimentaciones de un importante parque eólico en la región del Niágara en Canadá, la instalación de una conducción forzada de gran diámetro bajo Biscayne Bay en Miami, Estados Unidos, las torres Reforma 509 y Lord Byron en México, Plaza Claro y el puerto de Buenaventura en Colombia, la mina Escondida en Chile, Queen's Road West y Chelsea Barracks en el Reino Unido, las obras portuarias de Sète y de La Reunión y la línea 14 del metro parisino en Francia, la línea ferroviaria CEVA en Suiza, el metro de Riad en Arabia Saudí, el segundo puente sobre el Wouri en Camerún, la Thomson Line en Singapur, los proyectos Ikea y MyTown en Malasia.



COMPLEJO ELLWOOD, ESTADOS UNIDOS

TRABAJAR BAJO ALTURA LIMITADA

En la pequeña localidad de Sharon, en Pensilvania, el grupo Ellwood ha confiado a Nicholson la rehabilitación de sus instalaciones para que puedan albergar una forja capaz de producir cigüeñales para motores de locomotoras y barcos. De marzo a junio de 2015 la filial de Soletanche Bachy en Estados Unidos acompañó al cliente en su proyecto, diseñando y construyendo una obra de contención en el interior de un edificio existente. Además de la forma geométrica única de la obra (un polígono de 16 caras), hubo que trabajar bajo una altura limitada y en espacios particularmente reducidos. Todo ello hizo necesaria una minuciosa preparación del calendario de ejecución y una coordinación de las obras sumamente precisa.





LATITUD POLANCO, MÉXICO

AL SERVICIO DE LAS GRANDES ALTURAS

Cimesa, filial de Soletanche Bachy en México con experiencia en torres de gran altura, aportó toda su pericia en el proyecto Latitud Polanco, en Ciudad de México. El solar, que antes albergaba la sede de Nestlé, en el barrio Polanco, acogerá en 2018 dos torres de 22 y 20 plantas para uso mixto (viviendas, oficinas y comercios) y nueve niveles de aparcamiento subterráneo. En este proyecto certificado LEED (uno de los certificados de referencia de los edificios de alta calidad medioambiental), Cimesa asumió las obras de cimentación y excavación. En la primera fase se hizo la demolición de los dos a tres niveles de sótano y las cisternas de agua del antiguo edificio. En la segunda, se procedió a la construcción de un muro pantalla a lo largo del perímetro, de 60 cm de espesor y 33 m de profundidad y de su viga de coronamiento, a las explanaciones del núcleo y a su estabilización con cinco niveles de anclaje y a la realización de 85 pilotes perforados a 50 m de profundidad. Las obras se concluyeron en junio de 2015.



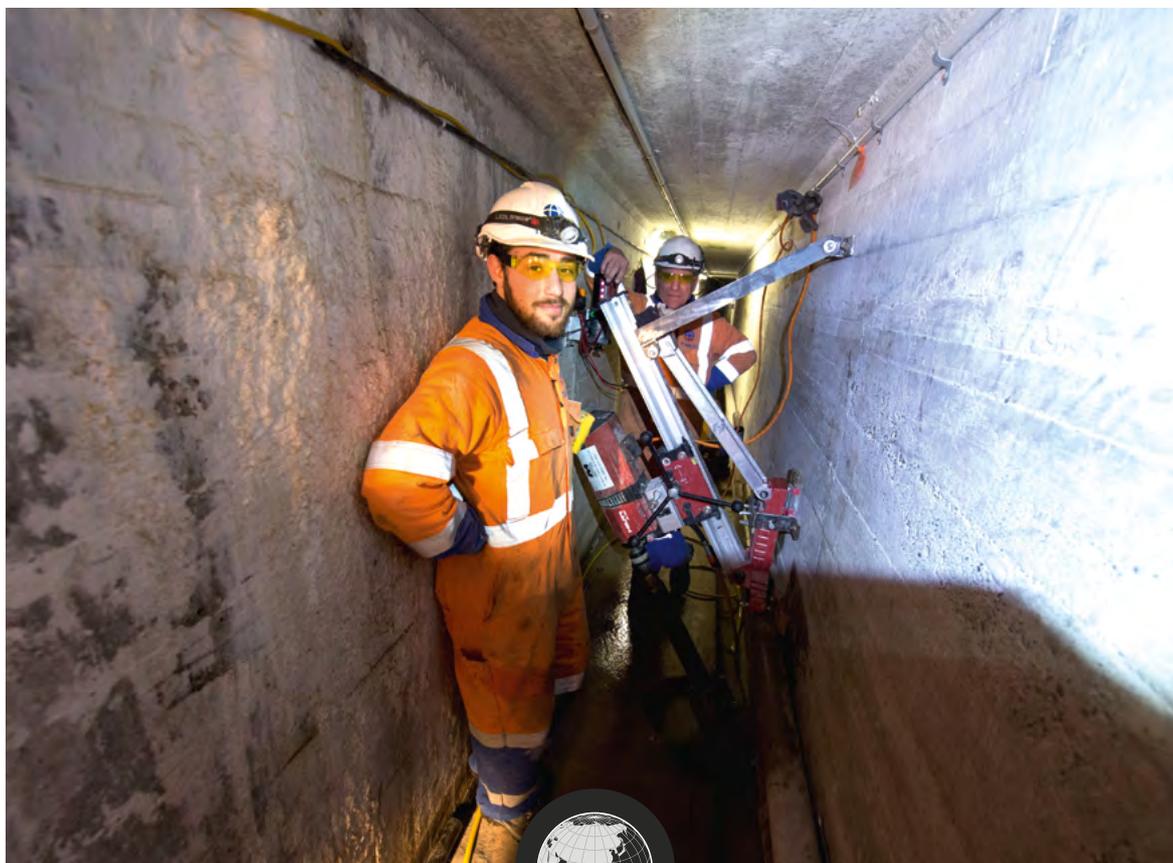
PUERTO DE SÈTE, FRANCIA COMBINAR LAS TÉCNICAS

En el mar Mediterráneo, el puerto de Sète se transforma para responder a las demandas del tráfico de contenedores. Soletanche Bachy France y Balineau, filial especializada de Soletanche Bachy, realizan el muelle H, obra de 470 m de longitud y 14,5 m de calado. Las obras comenzaron en septiembre de 2014 con la creación de un espigón. Prosiguieron en 2015 con una intervención de Menard para la mejora del suelo por vibrocompactación y la construcción de un muro pantalla de 530 m de longitud a 29,5 m de profundidad. Para anclar dicho muro se realizaron 70 anclajes pasivos formados por varas de acero de 160 mm de diámetro; se trata de uno de los anclajes más importantes instalados en Francia. Las operaciones siguen en 2016: ingeniería civil, explanaciones, Columnas de Módulo Controlado, obras marítimas e instalación de los materiales del muelle (bolardos, defensas de atraque y vías de rodadura). El puerto se entregará en verano de 2016, culminando dos años de obras donde se habrá hecho uso de un panel completo de las técnicas del Grupo.



TORRE VINCOM LANDMARK 81, VIETNAM AL PIE DE LA TORRE MÁS ALTA DEL PAÍS

En 2015, en Ho Chi Minh, en pleno centro del complejo Vinhomes Central Park, Bachy Soletanche Vietnam desplegó a sus equipos al pie de la torre Vincom Landmark 81. Una vez terminada en 2018, esta torre de 461 m y 81 pisos será la más alta del país. Las cimentaciones de la obra, atribuidas a la filial local de Soletanche Bachy, comenzaron en el mes de junio. Previamente se realizaron pruebas de carga que se comprobaron con el método O-Cell®. Los resultados fueron positivos y dieron luz verde al inicio de las obras. Éstas consistieron en realizar más de 140 barrettes de fuste inyectado y barrettes simples, de 1 a 1,2 m de longitud, 2,8 m de ancho y 90 m de profundidad máxima. Previstas por una duración de tres meses, las operaciones terminaron con dos semanas de antelación.



PRESA WAITAKI, NUEVA ZELANDA

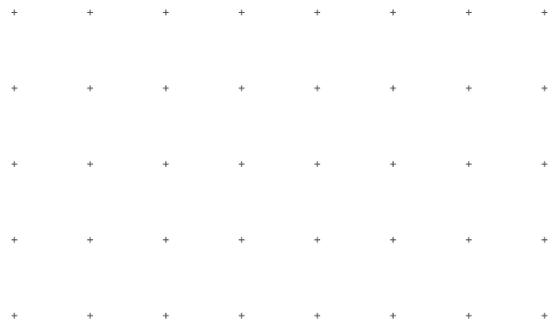
OBRA A MEDIDA EN ISLA SUR

En los años 30 se construyó una presa en la región de Otago. La que sería la última en ser realizada de forma tradicional (utilizando únicamente palas y picos) se convirtió en la primera central hidroeléctrica sobre el río Waitaki. Con el paso del tiempo la mejora de la red de drenaje resultaba necesaria. El organismo gestor de la obra, y principal productor de electricidad del país, atribuyó el contrato a March Construction. Desde mayo de 2015 la filial de Soletanche Bachy en Nueva Zelanda trabaja para rehabilitar los 75 drenes que permiten la evacuación de las aguas subterráneas y para perforar 54 drenes nuevos con una longitud máxima de 34 m. Las obras se dirigieron en su totalidad desde una de las dos galerías interiores, la Middle Gallery, y desde la galería exterior río arriba, la Hornell Gallery. Una auténtica proeza dado que dichos espacios no superan 1,2 m de ancho y 1,9 m de altura. En este proyecto que presenta múltiples riesgos, la seguridad de las personas y de la obra es objeto de una atención constante, desde el primer momento hasta la conclusión de las obras en mayo de 2016.



ENTREVISTA CON MARC LACAZEDIEU

Director general de Menard



En 2015, el Grupo registra unos resultados excepcionales. ¿A qué cree que se deben?

Este año el volumen de negocios de Menard ha aumentado en más del 27%. La actividad particularmente destacada en América del Norte y también en Oriente Medio y en Europa contribuyó en gran medida a dichos resultados. En Estados Unidos, Menard Group USA se ha focalizado en acompañar un desarrollo en constante progresión, fruto de la confianza renovada de sus clientes desde hace varios años. Para responder a las necesidades actuales y futuras, la filial sigue profundizando en su labor de identificación de nuevos talentos para reforzar sus equipos.

¿Cuáles han sido los logros más importantes del año?

En América del Norte y en América Latina, Menard destacó por su participación en los proyectos de una fábrica de fertilizantes (Dakota del Norte), de la plataforma logística FedEx (Nueva Jersey), del puente NoSo (Indiana) en Estados

«Vamos a ampliar
nuestra oferta con soluciones
de descontaminación de suelos.»

Unidos, de la estación de tratamiento de aguas de Annacis Island y Tilbury en Canadá, de la refinería Pemex en Ciudad Madero y de los depósitos de almacenamiento en el puerto de Coatzacoalcos en México. En Europa y Oriente Medio se realizaron o iniciaron magníficos proyectos en el Reino Unido, con la carretera Castlandhill, en el marco del proyecto Forth Replacement Crossing (Escocia), en Suiza con el hospital Riviera Chablais, en Polonia con la autovía S19, en Kuwait con la nueva refinería de Al Zour, en los Emiratos Árabes Unidos con los proyectos Ruwais, Polo Residence y La Mer y en Turkmenistán con el puerto de Turkmenbashi. Por último, en Oceanía, cabe mencionar el estadio de Perth y Kent Road, en Australia.

¿Cuáles son sus metas para 2016?

Queremos reforzar nuestro arraigo local, en el plano regional, por un lado, y en el nacional por el otro. Tal y como hicimos en Francia o en Polonia, tenemos previsto incrementar nuestra presencia regional en el Reino Unido y en Alemania para estar siempre lo más cerca posible de nuestros clientes. En paralelo, tenemos la vista puesta en nuevas zonas como América Central, donde nos hemos afianzado recientemente, Egipto o Irán. En Asia, 2016 será un año de actualización con el objetivo de organizarse del mejor modo posible para identificar y responder a las necesidades futuras. Desde el punto de vista de las actividades, vamos a ampliar nuestra oferta con soluciones de descontaminación de suelos propuestas por nuestra filial especializada Sol Environment.

ACTOR CLAVE DE LA MEJORA DE SUELOS

El grupo Menard desarrolla soluciones de cimentación basadas en las tecnologías de mejora y de refuerzo de suelos. Los tratamientos desplegados permiten un ahorro frente a las cimentaciones profundas usadas tradicionalmente para sustentar las obras de superficie.



Escanee este código para ver el vídeo de los proyectos más destacados del año.



900
COLABORADORES

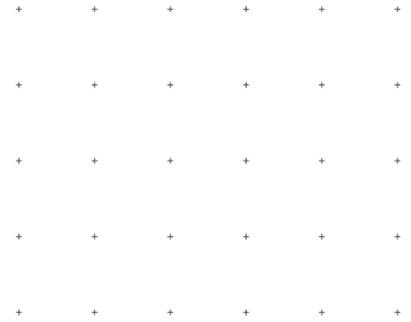


257 M€
VOLUMEN DE NEGOCIOS

PEDIDOS:

- Intersección NJTA en Estados Unidos
- Intersección I-29/U.S. 275/IA92 en Estados Unidos
- Almacenes Prologis Elizabeth Seaport en Estados Unidos
- Proyecto Ras Al-khair en Arabia Saudí
- Aeropuerto de Yakarta en Indonesia

DESCONTAMINACIÓN DE SUELOS



TANTO PARA LOS INDUSTRIALES COMO PARA LOS PLANIFICADORES DEL TERRITORIO, LA DESCONTAMINACIÓN DE SUELOS SUPONE UN RETO MAYÚSCULO.

Especialista en esta actividad, Sol Environment desarrolla desde hace diez años un saber hacer avanzado en tres ámbitos de excelencia:

- la rehabilitación de sitios contaminados (suelos y napas) para su reconversión,
- la gestión de los efluentes contaminados (aguas procedentes de las minas, suelos, aire) en el marco de las obras de construcción,
- el tratamiento de las lagunas y estanques industriales en plantas en actividad.

Las soluciones aplicadas son preferiblemente soluciones in situ, es decir, sin excavar los suelos, y su objetivo es la entrega de plataformas llave en mano, listas para su uso.



INGENIERÍA DE SOLUCIONES

Sol Environment se apoya en un equipo de ingenieros pluridisciplinares capaces de analizar las distintas problemáticas encontradas y de elaborar, probar y poner en práctica las mejores estrategias de tratamiento. Los tratamientos pueden incluir un elemento químico, biológico o físico para incidir sobre el contaminante, bien sea degradándolo o neutralizándolo.

Algunas referencias:

- Descontaminación de un suelo con alto contenido de arsénico mediante Soil Mixing para una planta de producción de fertilizantes nitrogenados en Normandía, Francia
- Tratamiento del agua en las obras de renovación del barrio de la estación de Massy, Francia
- Limpieza y tratamiento del agua tras el incendio en la incineradora de Marsella, Francia

DESARROLLO INTERNACIONAL

Gracias a su consolidada reputación en Francia, Sol Environment exporta su saber hacer con un éxito prometedor: después de Catar, obtuvo un nuevo contrato en Varsovia, Polonia, con los equipos de Menard Polska, para la descontaminación de un solar que fue escenario de actividades químicas antes de la realización de un proyecto inmobiliario. Dicho contrato respalda el inicio de la actividad en Polonia y las perspectivas de desarrollo en Estados Unidos, Oriente Medio y Oceanía.

TRATAMIENTO IN SITU SIN EXCAVACIÓN

Esta solución es óptima desde el punto de vista de los costes y del impacto medioambiental ya que la contaminación se trata in situ, sin transferencia de materiales. Completada con técnicas de consolidación, también tiene la ventaja de no suponer un trastorno para la población ni las actividades en torno a las plantas, ya que no desestabiliza las construcciones vecinas ni las redes subterráneas.

INNOVACIÓN: LA NEUTRALIZACIÓN DE LOS DISOLVENTES TRATADOS CON CLORO

Los disolventes tratados con cloro son más complejos de tratar y penetran en profundidad en las napas subterráneas hasta llegar a las capas arcillosas más estancas donde se concentran. Para eliminarlos, Sol Environment ha desarrollado técnicas adaptadas a la naturaleza de los suelos a tratar. Puede tratarse de Soil Mixing o de inyección, mediante tubos manguito, de reactivos, por ejemplo, partículas de hierro que neutralizan los disolventes por oxidación-reducción.



RESUMEN DE 5 PROYECTOS

EN 2015 LA ACTIVIDAD DEL GRUPO FUE PARTICULARMENTE INTENSA, EN ESPECIAL EN AMÉRICA DEL NORTE, EUROPA Y ORIENTE MEDIO.

Entre los proyectos más destacados del año, concluidos o en curso, cabe citar: las estaciones de tratamiento de aguas de Annacis Island y Tilbury en Canadá, una fábrica de fertilizantes, la plataforma logística FedEx y el puente NoSo en Estados Unidos, la refinería Pemex y los depósitos del puerto de Coatzacoalcos en México, la carretera Castlandhill en Reino Unido, el hospital Riviera Chablais en Suiza, la autovía S19 en Polonia, los proyectos Ruwais, Polo Residence y La Mer en los Emiratos Árabes Unidos, la refinería Al Zour en Kuwait, el puerto de Turkmenbashi en Turkmenistán, el estadio de Perth y Kent Road en Australia.



PROLOGIS ELIZABETH SEAPORT, ESTADOS UNIDOS PERFORAR EN SUELO DURO

En los alrededores del Puerto de Nueva York y Nueva Jersey, tercer puerto de Estados Unidos, prolifera el desarrollo de zonas industriales. La creación de dos almacenes de unos 70.000 m² se enmarca en este contexto. De julio a diciembre de 2015 Menard Group USA participó en el proyecto, mejorando el suelo bajo la solera y las zapatas de los futuros almacenes. Se desplegaron cinco talleres para realizar 8.900 Columnas de Módulo Controlado de 30 a 40 cm de diámetro. Las operaciones revelaron que el suelo era más duro de lo previsto por lo que resultó necesario recurrir a una técnica de pre-perforación. En paralelo a las obras, los equipos que participaban en ellas, en coordinación con el departamento de materiales, consideraron el mejor método de perforación y rápidamente idearon una variante. Una inversión que dio sus frutos puesto que dos tercios de las columnas se realizaron en dos meses y medio en lugar de los tres meses que llevó realizar el primer tercio.





PUERTO CANCÚN, MÉXICO

PRIMERAS COLUMNAS DE GRAVA

La instalación de columnas de grava en México es una primicia para Menard México. Implantada en el país desde 2012, la filial local de Menard convenció de la pertinencia de su solución para el proyecto Puerto Cancún. En el marco de este programa de desarrollo residencial había que mejorar el suelo para sustentar los 1,7 km de carreteras de la unidad 14. Como alternativa a las cimentaciones profundas basadas en un sistema de pilotes prefabricados y una estructura de hormigón armado, Menard México propuso tratar los suelos de turba por sustitución dinámica con 1.300 columnas de grava de dos metros de diámetro. Las obras, que terminaron en abril de 2015, servirán para controlar los asentamientos durante la construcción de las obras viarias y para limitar los asentamientos diferenciales con el paso del tiempo.



N-S ROUTE, POLONIA

RESPONDER A LA VARIABILIDAD DEL TERRENO

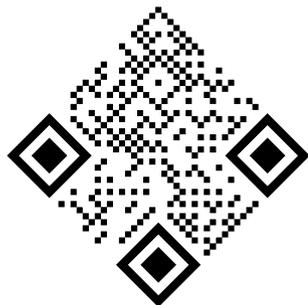
En Silesia, la N-S route conectará en 2020 dos importantes ejes viarios situados a ambos extremos de la ciudad de Ruda Śląska: la vía rápida DTŚ, al norte, y la autopista A4, al sur. De agosto a septiembre de 2015 Menard Polska participó en las obras de relleno de dos tramos de la carretera. La filial local de Menard mejoró 33.000 m² de suelo hasta cuatro metros de profundidad. La utilización de la compactación por impacto rápido, una primicia en el país, se justificó durante la campaña de reconocimiento del terreno que reveló una gran variabilidad del terreno debida a la naturaleza y a la densidad de los materiales que lo formaban (carbón, arcilla, arenisca...). En total, se realizaron unos 3.500 puntos, lo que permitió obtener un grado de compactación del suelo de 0,6 a la altura de los puntos y 0,4 entre los mismos.



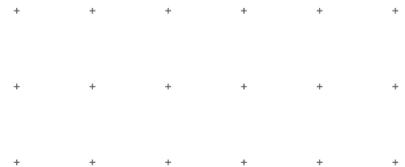
LA MER, DUBÁI-EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

TRATAR EN PROFUNDIDAD

De septiembre de 2015 a febrero de 2016: durante seis meses, Menard Vibro, filial local de Menard, participó junto a la empresa constructora general en el proyecto La Mer. Este proyecto, que comprende una playa, una zona de ocio y recreo y zonas residenciales, requiere la construcción de tres penínsulas: North Peninsula, South Peninsula y Headland. Previamente, había que realizar obras de compactación profunda. Así pues, se trataron cerca de siete millones de metros cúbicos por vibrocompactación a profundidades de entre 12 y 16 m. A continuación, se procedió al movimiento de tierras y terraplenado del solar para construir la plataforma final a +4,5 m DMD (nivel de referencia en Dubái) antes de proceder a la compactación de una superficie de unos 470.000 m² gracias al método de compactación dinámica de alta energía.



Escanee este código
para conocer
más detalles sobre el proyecto.





ESTADIO DE PERTH, AUSTRALIA

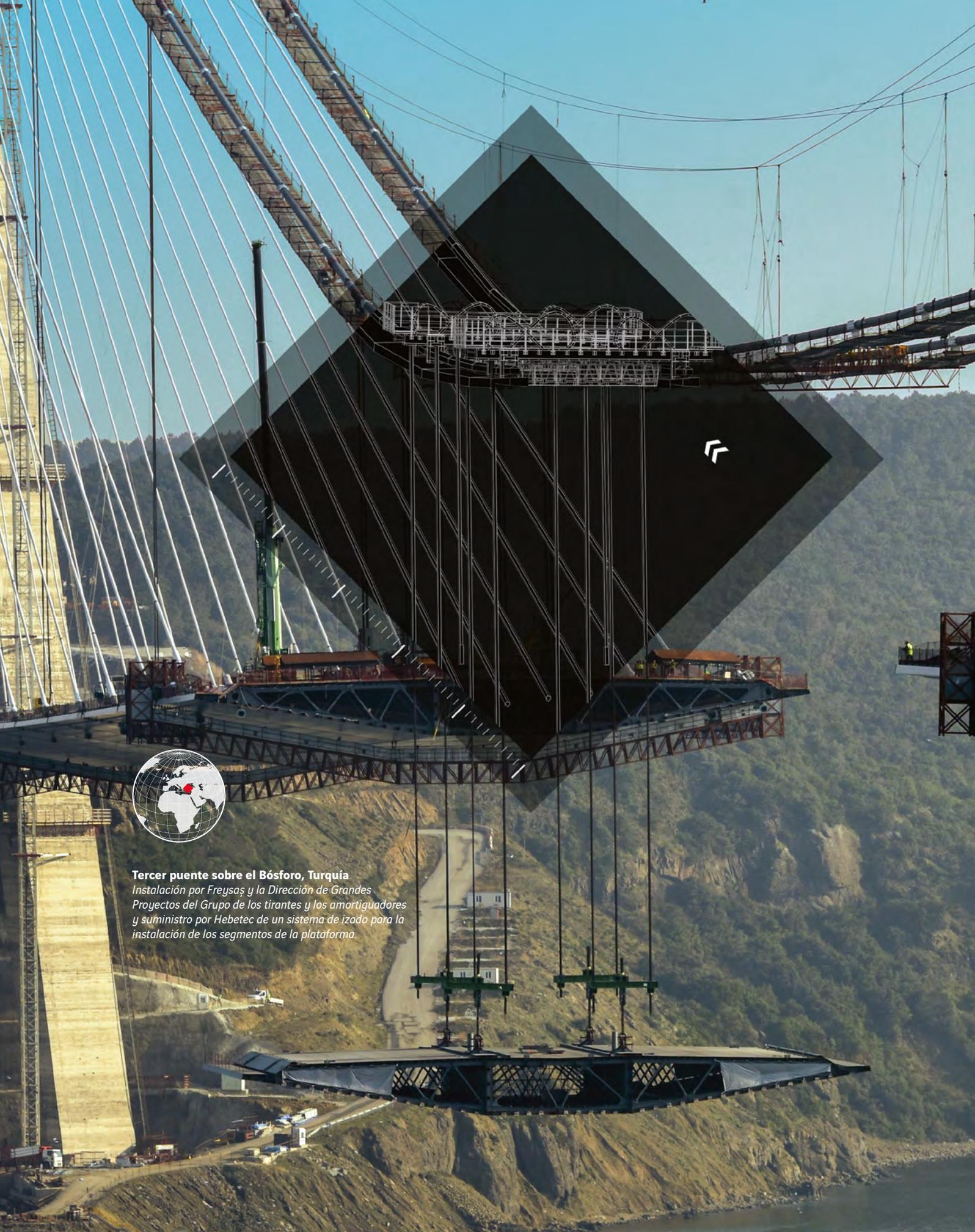
RECONVERTIR UN SOLAR

En península Burswood, en Perth, un estadio está emergiendo de la tierra. El solar, antaño vinculado a las actividades industriales con una planta de tratamiento de aguas residuales, una fábrica productora de cemento, y posteriormente un vertedero y un centro de tratamiento de residuos, acogerá en 2018 un estadio multifunción en el centro de una amplia zona destinada al ocio y el recreo. Menard Oceania, en agrupación con GFWA, filial local de Soletanche Bachy, intervino para mejorar el suelo de la zona alrededor del estadio. El proyecto tuvo en cuenta el pasado del lugar. Hasta mediados de enero de 2015 se instalaron 2.700 m² de tablestacas para evitar la transferencia de residuos contaminantes al vecino río Swan. Entre mayo y junio se trató una zona de más de 20.000 m² por compactación dinámica para demoler, en la capa superior del relleno, las cavidades debidas a la presencia de carrocerías de automóviles y otras obstrucciones. Entre enero y agosto se realizaron más de 6.600 Columnas de Módulo Controlado con el fin de controlar los asentamientos futuros de las zonas periféricas del estadio. Las soluciones propuestas por Menard Oceania le hicieron ganar al cliente más de seis meses de tiempo de construcción.



Tercer puente sobre el Bósforo, Turquía

*Instalación por Freysa y la Dirección de Grandes
Proyectos del Grupo de los tirantes y los amortiguadores
y suministro por Hebetec de un sistema de izado para la
instalación de los segmentos de la plataforma.*



A large suspension bridge is under construction over a wide river. The bridge's steel structure, including the main deck and numerous vertical hangers, is visible. In the background, there are forested hills under a clear sky. The word "ESTRUCTURAS" is written in a large, white, serif font across the center of the image, with a white diamond shape behind the letter 'U'.

ESTRUCTURAS



TERRE ARMÉE



ENTREVISTA CON ROGER BLOOMFIELD

Director general de Terre Armée

+ + + + + + + +
+ + + + + + + +
+ + + + + + + +
+ + + + + + + +
+ + + + + + + +

En 2015 el Grupo ha registrado una reactivación. ¿Qué nos puede decir al respecto?

Terre Armée realizó este año 183 millones de euros de volumen de negocios. Previamente habíamos puesto en marcha una estrategia de diversificación de nuestra actividad con la meta de extender la utilización de los muros en Tierra Armada® más allá del mercado viario. Este esfuerzo de diversificación, combinado con el refuerzo de nuestros equipos de business development, empezó realmente a dar sus frutos en 2015. Nuestros nuevos pedidos aumentaron un 30% en relación al año precedente, lo que sitúa nuestra cartera actual en más de 230 millones de euros.

¿Cuáles han sido los principales logros del año?

En 2015 se continuó con el desarrollo de GeoTrel™, técnica de refuerzo de suelos que utiliza bandas sintéticas en lugar de las tradicionales armaduras en acero galvanizado. La mina de Cerro Verde en Perú es un ejemplo de utilización. Con nuestras bóvedas prefabricadas TechSpan®, terminamos la fase 1 del gran proyecto italiano Quadrilatero, en Umbría, y estamos a punto de

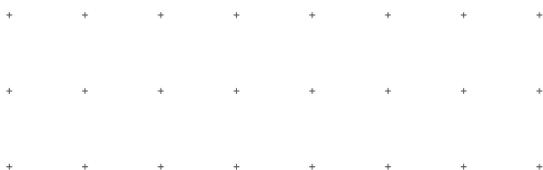


«Este esfuerzo de diversificación empezó realmente a dar sus frutos.»

concluir la fase 2. Este proyecto comprende 2.250 ml de bóvedas y 20.000m² de muros de contención en Tierra Armada®. En Brasil, estamos terminando un proyecto de cuatro años en Río de Janeiro para los Juegos Olímpicos de 2016. Fuimos los encargados de suministrar los muros de contención en Tierra Armada® para las rampas de acceso de la autovía Transolímpica, nueva vía que conecta varias instalaciones olímpicas. En Estados Unidos, para concluir, nuestra filial The Reinforced Earth Company firmó el mayor contrato de su historia hasta ahora. Se refiere a un proyecto de ampliación de una autopista de 290.000 m² en Orlando, Florida.

¿Cuáles son sus metas para 2016?

Esperamos volver a registrar un incremento sustancial del volumen de negocios gracias a los pedidos obtenidos. Tenemos previsto asimismo seguir aumentando nuestra penetración en el ámbito del control de riesgos, en particular en materia de protección costera, de barreras anti avalancha y de protección contra las caídas de bloques rocosos. Y, por último, vamos a seguir ampliando mercados.



LÍDER MUNDIAL EN LAS OBRAS DE CONTENCIÓN

El grupo Terre Armée, creador de la técnica del suelo reforzado, cuenta con una experiencia sin par en materia de rellenos reforzados y en la interacción suelos-estructuras. Sus técnicas tienen aplicación en ámbitos tan variados como las carreteras y autopistas, el ferrocarril, la industria, el medio ambiente o la ingeniería civil del agua.



Escanee este código para ver el vídeo de los proyectos más destacados del año.



800
COLABORADORES



183 M€
VOLUMEN DE NEGOCIOS

PEDIDOS:

- Intersección Turcot en Canadá
- Variante Regina en Canadá
- Autopista interestatal 4 en Estados Unidos

DIVERSIFICACIÓN

DESDE HACE MÁS DE 50 AÑOS TERRE ARMÉE ES EL LÍDER MUNDIAL EN SU TERRENO. SU LARGA HISTORIA, SU ALTO GRADO DE PERICIA TÉCNICA Y SU FUERTE ARRAIGO LOCAL CONSOLIDAN AL GRUPO EN DICHA POSICIÓN.

Para mantenerse en su posición de vanguardia, se ha definido una estrategia de diversificación que retoma los aspectos clave en los que se basa el éxito del Grupo. Más concretamente, se apoya en tres ejes: el desarrollo de nuevas aplicaciones, la innovación técnica y la oferta de soluciones.

TRES EJES



DESARROLLO DE NUEVAS APLICACIONES

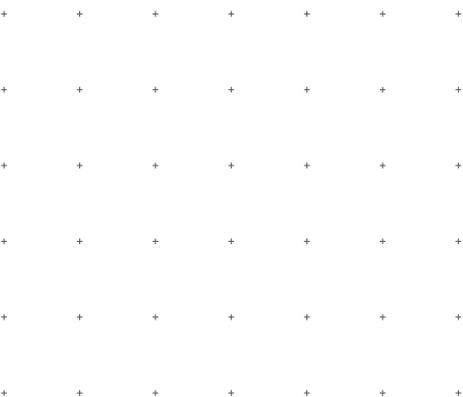
Tradicionalmente vinculada al mercado viario, la Tierra Armada® es aplicable a otros ámbitos. La conclusión, en 2015, del proyecto Eagle en Denver, Colorado, es un buen ejemplo de ello. Para este metro en superficie que conecta el aeropuerto internacional de Denver con el centro de la ciudad y cuya entrada en servicio está prevista a principios de 2016, se instalaron cerca de 50.000 m² de muros en Tierra Armada®. Este logro confirma la pertinencia de esta técnica, con independencia de la infraestructura de transporte en cuestión.

INNOVACIÓN TÉCNICA

A través de su filial en India, Terre Armée trató en 2015 los problemas de erosión. El sistema TechRevetment® es el resultado de ello. Diseñado por Reinforced Earth India, consiste en instalar un colchón geosintético inyectado de hormigón en las márgenes de un depósito de agua sin necesidad de evacuarlo. Utilizado por primera vez en el depósito de Ukkadam en Coimbatore para tratar 10.000 m² de márgenes, este sistema sirvió para garantizar la protección completa de la obra contra la erosión.

OFERTA DE SOLUCIONES

Proveedor de toda una gama de soluciones, Terre Armée aspira así a responder a la diversidad de las necesidades. Con TerraLink™, los muros van adosados a una estructura existente y conectados a la misma mediante refuerzos metálicos o geosintéticos. Particularmente adaptada a los entornos restringidos, esta solución posibilita la ampliación de carreteras cuando no se pueden instalar muros en suelo reforzado clásico.



RESUMEN DE 5 PROYECTOS

EN 2015 LA ACTIVIDAD DEL GRUPO ACUSÓ UN LIGERO RETROCESO. LA CONTRACCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIOS EN ESTADOS UNIDOS DEBIDO A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS SE COMPENSÓ SÓLO PARCIALMENTE POR LOS VOLÚMENES DE NEGOCIOS REALIZADOS EN SUDÁFRICA Y AUSTRALIA.

+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



BAYONNE BRIDGE, ESTADOS UNIDOS

ELEVACIÓN DE UN PUENTE

En Estados Unidos, la administración portuaria de Nueva York y Nueva Jersey está llevando a cabo un proyecto de modificación del Bayonne Bridge, obra histórica erigida en 1931. Su objetivo es elevar el puente 18 m para permitir el paso de los grandes buques cargueros. Se encomendó a The Reinforced Earth Company (RECo) el diseño y la realización de las rampas de acceso. Para ello, la filial del grupo en Estados Unidos suministró unos 3.800 m² de muros en Tierra Armada® (1.200 de los cuales eran muros temporales). Particularidad del proyecto: los muros fueron dimensionados para soportar una grúa pórtico que se empleará para erigir la estructura del puente. Además de las labores de diseño-realización, RECo proporcionó la asistencia técnica en las obras. La reapertura del puente está prevista para el año 2017.





TRANSOLÍMPICA, BRASIL

50.000 M² DE TIERRA ARMADA® PARA EL ÉXITO DE LOS JUEGOS

La creación de la Transolímpica se inscribe en el marco de un programa de desarrollo del transporte público de la ciudad de Río de Janeiro para los Juegos Olímpicos de 2016. Esta nueva ruta viaria contará con vías destinadas a los autobuses y a los automóviles. Durante los Juegos, conectará varios centros de competición, así como la Villa Olímpica. Para este proyecto de gran magnitud, Terra Armada ha diseñado unos 50.000 m² de muros en Tierra Armada® con paramentos TerraClass® y más de 700 t de armaduras de alta adherencia en acero galvanizado. La filial del Grupo en Brasil también ha suministrado los materiales y la asistencia técnica a tiempo completo en las obras. Transolímpica se extiende a lo largo de 26 km, comprende 18 estaciones y será utilizada por unos 70.000 viajeros y 50.000 vehículos al día.



MINA DE CERRO VERDE, PERÚ RÉCORD DE ALTURA

Cerro Verde es una explotación minera a cielo abierto de cobre y molibdeno situada a 2.700 m de altura, cerca de la ciudad de Arequipa en Perú. Para acompañar la evolución de la mina y el significativo aumento de la producción, se iniciaron obras de calado. En ese marco, Tierra Armada Perú diseñó los muros de 34 m de altura para dos machacadoras primarias con el objeto de facilitar las maniobras de los dumpers, de unas 700 t. A continuación, se construyó un muro adicional para conectar ambas machacadoras. A finales de 2015 se erigieron 4.400 m² de muros GeoTrel™ Tierra Armada® con refuerzos GeoStrap® y geomallas biaxiales. La filial del Grupo en Perú también se encargó de la asistencia técnica y del suministro de los materiales. Este proyecto marca un nuevo récord para Terre Armée ya que estos muros son los muros verticales más altos de una sola pieza erigidos con bandas geosintéticas y paneles de rejillas soldadas.



NORTHERN SPEED TANGENT, BULGARIA

ALIGERAR EL TRÁFICO EN TORNO A SOFÍA

Con el objetivo de reducir el tráfico rodado en la ciudad de Sofía se están concluyendo las obras de una carretera de circunvalación. Terre Armée France diseñó y suministró los materiales para las rampas de acceso en Tierra Armada® para ocho puentes a lo largo de una sección de la Northern Speed Tangent. La construcción de la primera rampa comenzó en julio y la última se terminó a finales del año 2015. A lo largo de los 13 km de autopista, se realizaron 20.000 m² de muros en Tierra Armada® con paramentos TerraPlus® y refuerzos EcoStrap®.



PRESA DE CHAFFEY, AUSTRALIA

REALIZAR UNA PRESA

La presa de Chaffey está situada sobre el río Peel en Nueva Gales del Sur, a unos 400 km al norte de Sídney. Su cometido es regular y almacenar el agua que se distribuye para la agricultura de regadío, la industria y el aprovisionamiento de la ciudad, así como controlar las inundaciones. Se realizaron importantes obras de adecuación a la normativa y de aumento de la capacidad de almacenamiento de la presa para alcanzar los 100 Gl. En ese contexto, The Reinforced Earth Company, filial del Grupo en Australia, diseñó y suministró 7.200 m² de muros en Tierra Armada® en configuración adosada y un parapeto de 1,8 m.



FREYSSINET



ENTREVISTA CON MANUEL PELTIER

Director general de Freyssinet

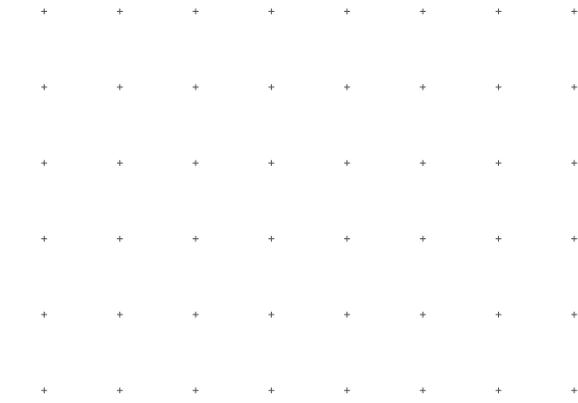
+ + + + + + + +
+ + + + + + + +
+ + + + + + + +
+ + + + + + + +
+ + + + + + + +

¿Cuál es su balance del año 2015?

En línea de continuidad con el año 2014, Freyssinet registró en 2015 unos buenos resultados. Con un volumen de negocios de unos 800 millones de euros, sus resultados repuntaron un 20%. El volumen de pedidos se mantiene con solidez y hemos firmado contratos muy interesantes, tanto en construcción nueva como en reparación. El mercado de la construcción nueva se ve impulsado por los países emergentes que registran elevadas tasas de crecimiento y el mercado de la reparación se ha desarrollado mucho.

¿Cuáles fueron los proyectos más destacados del año?

Tenemos el tercer puente sobre el Bósforo, en Turquía, para el que Freyssinet diseñó, suministró e instaló los tirantes. Con una luz de 1.408 metros, este puente bate un nuevo récord del mundo. En el Reino Unido, hemos concluido las obras de reparación del puente colgante de Hammersmith, un proyecto apasionante que hemos realizado con brío. En

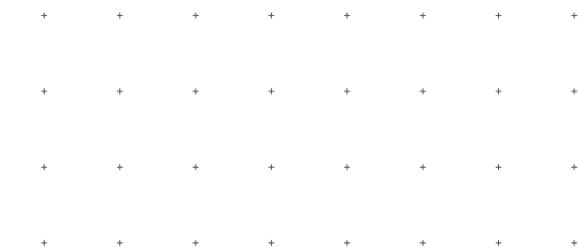


*«En todos los ámbitos,
en todos los países del mundo,
la excelencia debe ser nuestro
sello.»*

Manila, Filipinas, Freyssinet reparó y adecuó a la normativa sísmica el puente Ayala. En Hong Kong proseguimos con las obras de construcción del puente Lian Tang 3 y del viaducto TMCLK. En Canadá, en Terranova, realizamos el pretensado de la estructura gravitacional en hormigón de la plataforma petrolífera de Hebron. En Siberia realizamos el pretensado de los depósitos de GNL de Yamal. Por último, en Francia, concretamente en París, mencionaríamos las obras de reparación de la Halle Freyssinet, edificio construido por nuestro fundador y en el que encontramos la huella de sus decisivas innovaciones. Un auténtico puente de unión entre las técnicas de aquella época y las que empleamos en la actualidad.

¿Cuáles son sus metas para el año 2016?

Freyssinet mantendrá su dinamismo. Tenemos proyectos magníficos en curso y retos técnicos apasionantes que encarar, tanto en el sector de la construcción como en el de la reparación. En todos los ámbitos, en todos los países del mundo, la excelencia debe ser nuestro sello.



**REFERENCIA MUNDIAL
EN LA CONSTRUCCIÓN
Y LA REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS**

Pretensado, estructuras con cables, métodos de construcción, equipamientos de obras, reparación, refuerzo y mantenimiento de estructuras... el grupo Freyssinet pone sus especialidades al servicio de la construcción y de la reparación de estructuras tan diversas como las obras de ingeniería civil, los edificios, las torres de gran altura, las instalaciones industriales, las infraestructuras de transporte y deportivas.



Escanee este código para ver el vídeo de los proyectos más destacados del año.



7.500
COLABORADORES



765 M€
VOLUMEN DE NEGOCIOS

797 M€
VOLUMEN DE NEGOCIOS DE GESTIÓN

Volumen de negocios incluyendo la parte proporcional de los volúmenes de negocios en las sociedades controladas de forma conjunta.

PEDIDOS:

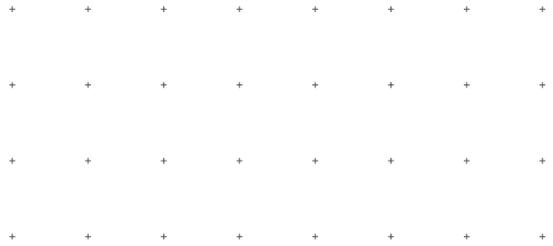
- Pretensado y prevención catódica del viaducto de la nueva carretera del Litoral en La Reunión
- Refuerzo y reparación de los túneles del metro de Glasgow en Reino Unido
- Refuerzo y reparación de la terminal de Webb Dock en Melbourne, Australia

REPARACIÓN

UN ESTUDIO* PUBLICADO POR LA AMERICAN ROAD AND TRANSPORTATION BUILDERS INDICA QUE EN ESTADOS UNIDOS UNO DE CADA DIEZ PUENTES (MÁS DE 63.000) NECESITA UNA REPARACIÓN URGENTE. ESTAS OBRAS, «UTILIZADAS MÁS DE 250 MILLONES DE VECES AL DÍA», YA NO REÚNEN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD NECESARIAS.

Una obra vive, envejece y se transforma con el paso del tiempo. Su reparación es siempre una operación compleja que debe ser objeto de una rigurosa atención, de igual modo que una construcción nueva. Hoy más que nunca, la pericia de Freyssinet sale a relucir en los proyectos de este tipo, cada vez más frecuentes.

** One in ten U.S. bridges in urgent need of repair: report. Reuters Washington, 24/04/2014*



LA EXPERIENCIA

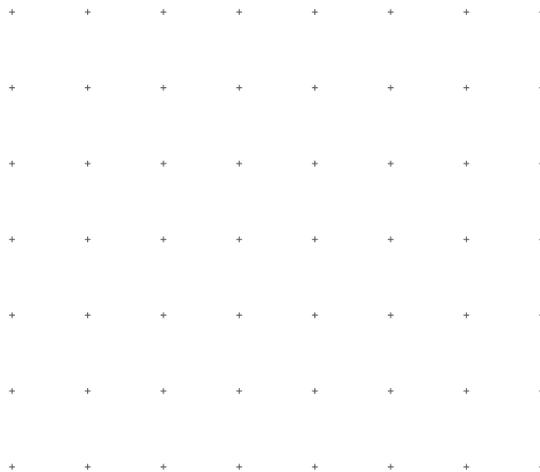
SOLUCIONES ADAPTADAS

Los equipos de especialistas de Freyssinet acompañan a cada cliente en el diagnóstico de la obra para determinar la solución técnica adecuada: reparación del hormigón, protección de las armaduras del hormigón, refuerzo estructural o revestimientos de protección. Estas técnicas se engloban bajo la marca FOREVA®.



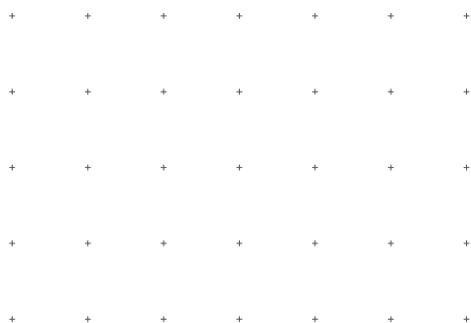
IMPACTOS LIMITADOS

Para estas obras de reparación Freyssinet elige o imagina los métodos más innovadores para reducir al mínimo el impacto de las obras para los usuarios y ribereños. Por ejemplo, los empleados de la torre MLC en Sídney en Australia pueden seguir trabajando sin molestias sonoras, la circulación del túnel de Puymorens en Francia se restablece durante el invierno, el puente de Agigea en Rumanía está siendo reparado sin grandes cortes de circulación.



ALGUNAS REFERENCIAS

El Grupo da nueva vida a toda una serie de obras. En ese sentido cabría mencionar el puente colgante de Hammersmith en Londres, Reino Unido, diversos monumentos históricos como la Halle Freyssinet en Francia o varios muelles de la terminal de Webb Dock en Melbourne, Australia. Cada día, los equipos trabajan con la meta de lograr el éxito de los proyectos para satisfacción de los clientes, aunando fuerzas para prolongar la vida útil de las obras y garantizar la seguridad de los usuarios.

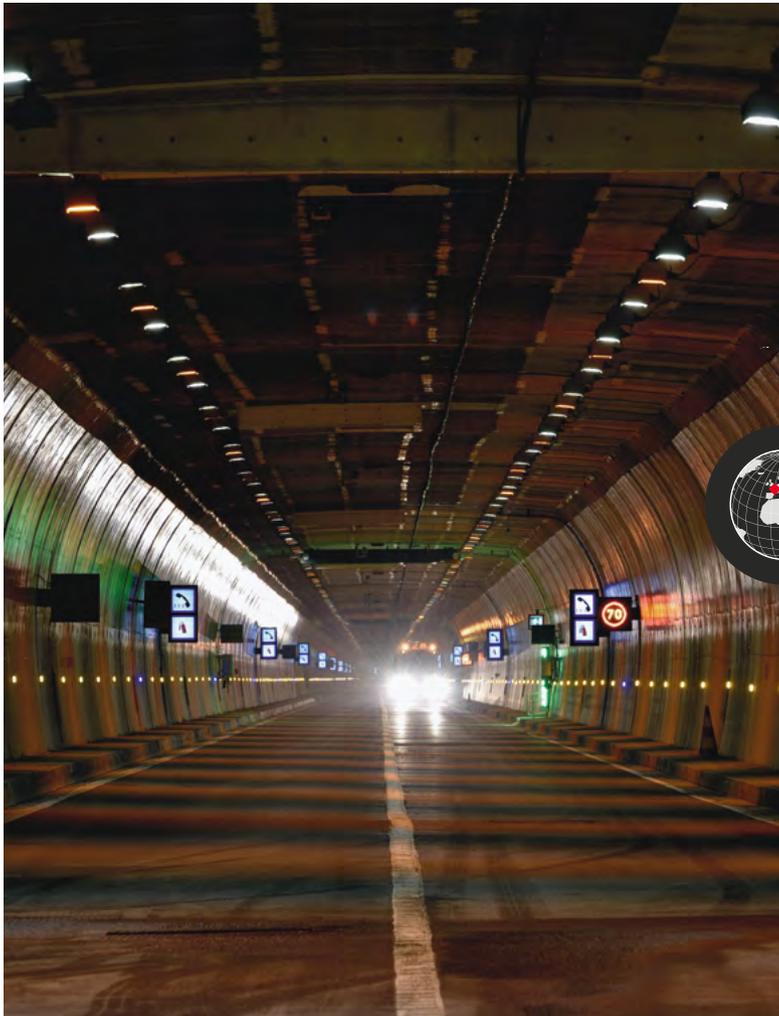


● Plataforma offshore
Dong Siri, Dinamarca

RESUMEN DE 5 PROYECTOS

EN 2015 LA ACTIVIDAD DEL GRUPO CRECIÓ SIGNIFICATIVAMENTE, EN PARTICULAR EN ORIENTE MEDIO, ASIA Y AUSTRALIA.

Entre los proyectos concluidos o en curso, cabe citar la sustitución del pretensado del puente colgante de Hammersmith en Londres, Reino Unido, la adecuación a la normativa anti-incendios del túnel de Puymorens en los Pirineos, Francia, el cambio de los tirantes del puente de Ewijk en los Países Bajos, y la construcción de los 12 km de plataforma de la línea 1 del metro de Ciudad Ho Chi Minh, en Vietnam.



TÚNEL DE PUYMORENS, FRANCIA

MEJORAR LA SEGURIDAD

El túnel de Puymorens, situado cerca de la frontera franco-española, ha sido objeto de grandes obras para su adecuación a la normativa. Protección térmica, refugios, conducto de evacuación de humos... se desplegó todo el arsenal de la lucha contra incendios bajo la dirección de Freyssinet, encargado del diseño-realización del programa de mejora de la seguridad del túnel. Se le encomendó, entre otras cosas, la creación de nueve refugios, la modificación de dos ya existentes, la creación de una galería de evacuación (instalación de un velo de hormigón prefabricado), la instalación de una protección térmica y la construcción de falsos túneles a ambos extremos de la obra. Soletanche Bachy Tunnels, filial especializada de Soletanche Bachy, y Tierra Armada, filial de Terre Armée, también participaron en este importante proyecto. El programa comenzó en abril de 2013 y se realizó en varias etapas. Tras una fase de interrupción completa del tráfico, el túnel tenía que abrir al tráfico cada invierno ya que la ruta alternativa (que pasa por el puerto de Puymorens a 1.900 m de altura) es difícilmente transitable en caso de nieve. El túnel abrió definitivamente al tráfico en noviembre de 2015.





LÍNEA FERROVIARIA BIRTOUTA-ZERALDA, ARGELIA

FACILITAR LOS DESPLAZAMIENTOS EN LA REGIÓN DE ARGEL

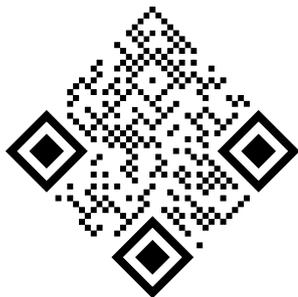
Freyssinet finalizó, en 2015, la construcción y la instalación de las plataformas de tres importantes viaductos de la futura línea ferroviaria que conectará, en 2017, las ciudades de Birtouta y Zeralda, en la región de Argel. Para estas obras en hormigón pretensado con una longitud total de casi dos kilómetros, los equipos realizaron los estudios de las plataformas y a continuación suministraron e instalaron el pretensado, así como los equipamientos de obra específicos de las infraestructuras ferroviarias. Situada en zona sísmica, estas obras han sido dotadas de dispositivos parasísmicos ISOSISM® desarrollados y producidos por Freyssinet. La nueva línea dará acceso, entre otras, a las ciudades costeras de Argel. Se inscribe en el marco del proyecto de desarrollo ferroviario de la región de Argel y contribuirá a ofrecer una mejor solución de transporte a los habitantes de estos territorios muy congestionados por la circulación viaria.



TERCER PUENTE SOBRE EL BÓSFORO, TURQUÍA

FACILITAR EL TRÁFICO ENTRE EUROPA Y ASIA

Menos de 11 meses tardó Freyssinet en instalar la totalidad de los tirantes del futuro puente Yavuz Sultan Selim. Con un diseño innovador, la obra de 1.408 m de luz central comprende una plataforma de 58 m de ancho que albergará 4 carriles de circulación por sentido y dos vías férreas en su parte central. La plataforma, de hormigón pretensado en los tramos posteriores y de acero en el tramo central, se sustenta en un sistema de suspensión híbrido que comprende 176 tirantes y dos cables de suspensión a los que van enganchados 34 pares de suspensores verticales que sostienen la parte central de la plataforma. La instalación de los segmentos se realizó gracias a un sistema de izado diseñado y suministrado por Hebetec, filial especializada del Grupo. La obra forma parte de la North Marmara Motorway, que permitirá circunvalar Estambul y atravesar el Bósforo por el norte, descongestionando así el tráfico viario en la ciudad y en los dos puentes colgantes actuales situados más al sur. Esta circunvalación también implica la realización de varios viaductos viarios, tres de los cuales están a cargo de Freysaş, filial de Freyssinet.



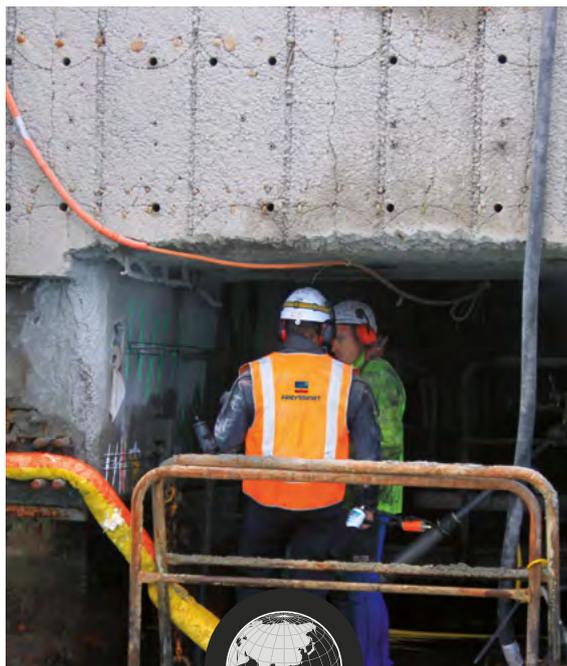
Escanee este código
para conocer
más sobre el proyecto.



METRO DE CIUDAD HO CHI MINH, VIETNAM

CONSTRUIR LA PRIMERA LÍNEA DE METRO

Freyssinet está a cargo de la prefabricación, el transporte y la instalación de las dovelas, así como del pretensado de los 12 km de viaductos que forman la línea Ben Thanh-Suoi Tien del metro de Ho Chi Minh. La construcción de estos viaductos requiere un total de 4.565 dovelas, para 361 tramos. A finales del mes de noviembre los equipos terminaron la prefabricación de la dovela nº 1.300 y la instalación del tramo nº 70. Situada en el delta del Mekong, Ho Chi Minh, la ciudad más poblada de Vietnam, con más de ocho millones de habitantes, se dota, con la línea Ben Than-Suoi Tien, de su primera línea de metro. Entrará en servicio en 2020, conectará el noreste de la ciudad con el centro y comprenderá 17,1 km de metro aéreo, 11 estaciones en superficie y cinco obras especiales para franquear los ríos y los grandes ejes viarios.



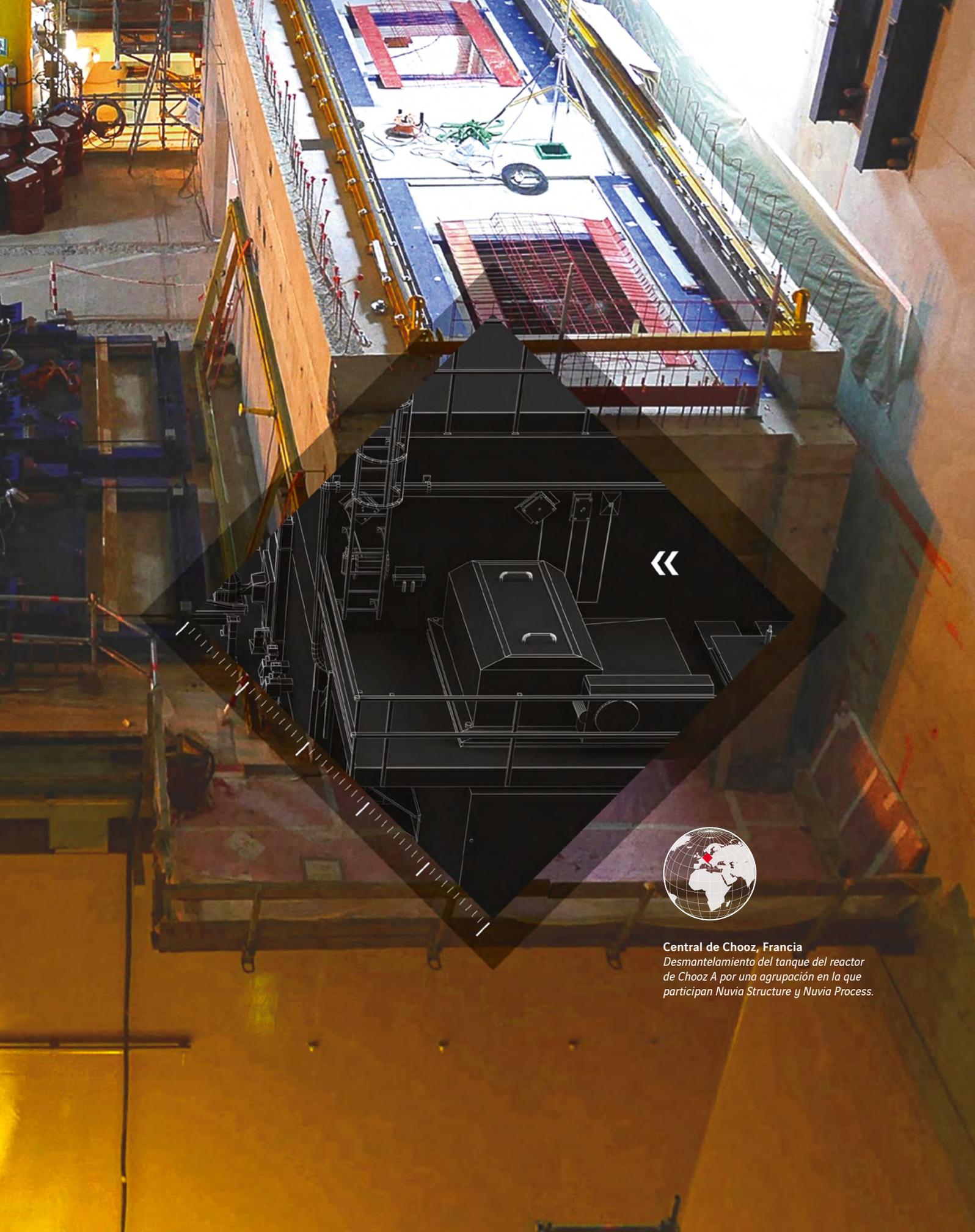
TERMINAL DE WEBB DOCK, AUSTRALIA

REHABILITACIÓN MAYOR

En el marco de un gran proyecto de planeamiento portuario en Melbourne, Freyssinet se encarga de la reparación y el refuerzo de varios muelles de la terminal de Webb Dock. El objetivo es reconfigurar Webb Dock para aumentar su capacidad: las nuevas instalaciones deberían poder acoger como mínimo un millón de contenedores al año. Se trata del mayor proyecto de rehabilitación de muelles realizado hasta ahora en Australia. La misión de Freyssinet incluye, entre otras cosas, la reparación de los hormigones, la reparación de los pilotes de acero, además de la instalación y la supervisión continua de un sistema de protección catódica por diferencia de potencial eléctrico. Los equipos trabajaron en las obras demostrando un compromiso sin falla para respetar unos plazos de realización muy estrictos. Para el proyecto se diseñó e instaló específicamente una plataforma de acceso sumergible, con un innovador sistema de contención pensado para evitar cualquier contaminación de las aguas colindantes. Las obras comenzaron en enero de 2015 y está previsto que concluyan en verano de 2016.

A photograph of a nuclear reactor core area, showing a large, octagonal opening in the floor. The scene is filled with industrial equipment, including scaffolding, a yellow crane, and various tools. The word "NUCLEAR" is overlaid in white, bold, italicized text across the center of the image. The lighting is warm and yellowish, suggesting an indoor industrial setting.

NUCLEAR

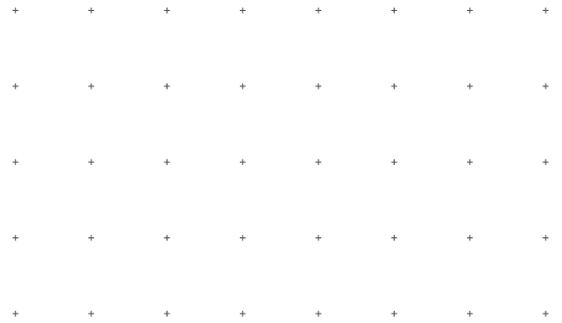


Central de Chooz, Francia
Desmantelamiento del tanque del reactor de Chooz A por una agrupación en la que participan Nuvia Structure y Nuvia Process.



ENTREVISTA CON BRUNO LANCIA

Director general de Nuvia



¿Cómo se posicionó el Grupo en 2015?

Tras varios años de fuerte crecimiento, Nuvia mantiene su ímpetu. El impacto durante este año de la adquisición, en 2014, de las empresas alemanas SEA y MED, especializadas en aparatos portátiles de radioprotección y equipamientos de medicina nuclear, contribuyó a ello de forma significativa. Nuestras actividades siguieron desarrollándose principalmente en República Checa y en Francia, lo que compensa el retroceso observado en el Reino Unido y en Europa del Norte.

El volumen de pedidos recibidos volvió a aumentar y a finales de año rondaban los 500 millones de euros, nuestro récord histórico. Los principales encargos se refieren al proyecto Epure en Francia, al centro de investigación europeo en las instalaciones de Ispra en Italia, y al proyecto B30 en la planta de Sellafield en Reino Unido. Sin embargo, conviene señalar que estos grandes contratos, que ofrecen unas perspectivas de actividad sumamente prometedoras, se realizan de forma escalonada a lo largo de varios años y su impacto no es uniforme para todas las empresas.



*«Seguimos promoviendo
nuestras dos líneas de productos
NUVIATech Instruments
y NUVIATech Protection.»*

La seguridad de nuestros colaboradores y colaboradoras es una de nuestras mayores preocupaciones. Nuestros resultados mejoran, pero debemos seguir movilizándonos a todos los niveles, en todos los ámbitos, en las obras, en nuestras oficinas y en nuestros talleres.

¿Cuál es su hoja de ruta para 2016?

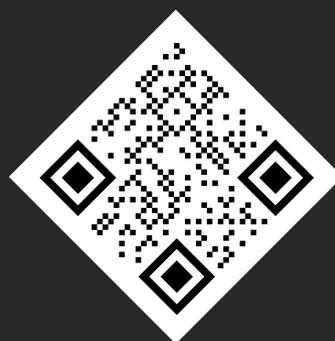
2016 será un año caracterizado por numerosos desafíos, en particular, por la realización de varios proyectos de calado, tanto de mantenimiento (reentubado de los condensadores en la central de Cattenom, Francia), como de desmantelamiento (reactor de Chooz A en Francia) o de EPC (Engineering, Procurement and Construction), en la planta de Sellafield en el Reino Unido, Epure en Francia y el proyecto «sistema de transporte de las celdas calientes» para el reactor Jules Horowitz en el CEA de Cadarache en Francia.

En materia de desarrollo, seguimos promoviendo en todo el mundo nuestras dos líneas de productos NUVIATech Instruments, para la medición nuclear, y NUVIATech Protection, para la protección de las instalaciones, con nuevas perspectivas en el mercado asiático.

En paralelo lanzamos dos nuevas actividades: Nuvia Coating, aplicación de revestimientos especiales, y Nuvia Access, instalación de andamiajes y de medios de acceso. Estas dos ofertas de servicios completan nuestro posicionamiento en la logística y el mantenimiento de instalaciones industriales sensibles.

ESPECIALISTA DE LA INDUSTRIA NUCLEAR

El grupo Nuvia interviene a lo largo de todo el ciclo de vida de las instalaciones nucleares, desde la construcción hasta el desmantelamiento, pasando por la explotación y el mantenimiento, en tres ámbitos: la ingeniería, los servicios y obra, y los productos. Sus actividades abarcan tanto la ingeniería civil, la mecánica y la gestión de residuos como la radioprotección, incluyendo la medición nuclear, la protección contra incendios e inundaciones.



Escanee este código para ver el vídeo de los proyectos más destacados del año.



2.600
COLABORADORES

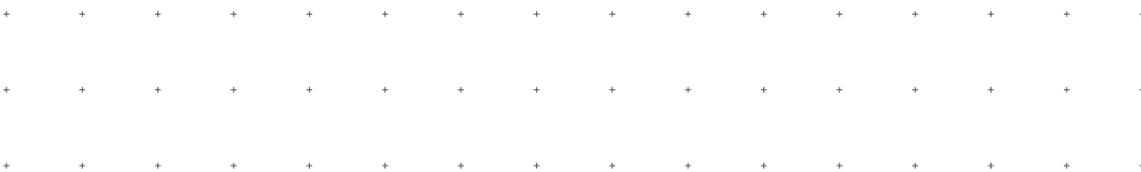


358 M€
VOLUMEN DE NEGOCIOS

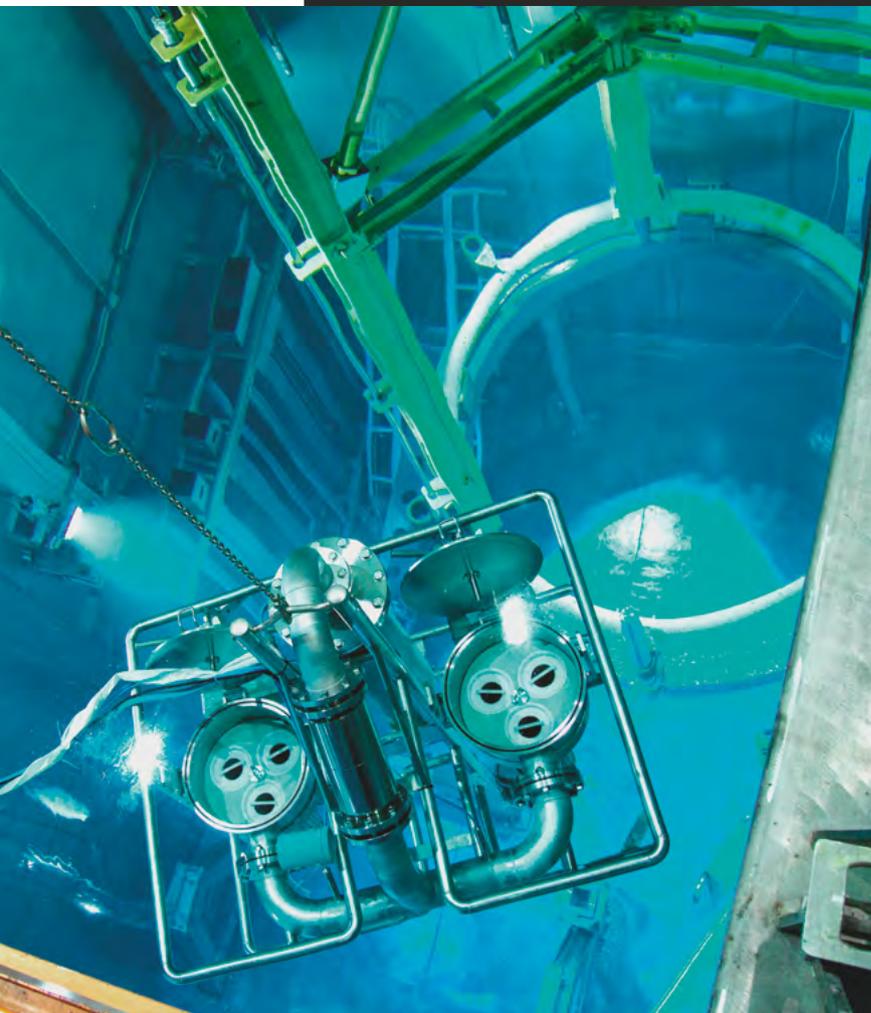
PEDIDOS:

- Proyecto B30 en la planta de Sellafield en el Reino Unido
- Proyecto Epure en Francia
- Centro de investigación europeo en las instalaciones de Ispra en Italia

RESUMEN DEL AÑO



NUVIA SUPPORT



En 2015 Nuvia Support prosiguió con su desarrollo en la logística de apoyo a las operaciones de mantenimiento en las plantas nucleares y a los operadores. La empresa amplió su campo de acción en estos ámbitos al obtener un nuevo contrato en la planta EDF de Saint-Laurent-des-Eaux en Francia (reactor A). Ha desarrollado y puesto en práctica soluciones técnicas innovadoras para reducir de forma sensible el impacto de la exposición a las radiaciones con una nueva unidad móvil de filtración de las piscinas de almacenamiento del combustible, entre otras cosas. En paralelo, prosigue con su desarrollo en los ámbitos de la radioprotección y de la prevención para EDF, el CEA y Areva.

NUVIA STRUCTURE



En 2015 los departamentos de ingeniería de los operadores nucleares renovaron su confianza en Nuvia Structure. Así pues, la empresa participó en el diseño de modificaciones de instalación y en la justificación de tecnologías innovadoras de protección de los equipamientos ante los riesgos externos. En ese sentido, tras dos años de pruebas, Nuvia Structure fue seleccionado para suministrar los 382 apoyos parasísmicos que aislarán los edificios de alimentación de emergencia de EDF que se están construyendo en el marco de las exigencias post-Fukushima. El año también se caracterizó por los primeros proyectos de construcción nueva en los que Nuvia Structure se posicionó en diseño-realización. Se retomaron las actividades históricas de realización del pretensado con el reactor Jules Horowitz y la maqueta Vercors en Francia. Este año también fue el del lanzamiento de las actividades de revestimientos especiales en el intradós de los edificios del reactor y de las actividades de suministro e instalación de tuberías con alma de chapa. Las actividades de mecánica y de manipulación de equipamientos pesados crecen a buen ritmo, respondiendo en particular a las necesidades de Areva y con el fin de acompañar el programa *Grand Carénage* de EDF.

NUVIA PROCESS



Nuvia Process continuó en 2015 con su desarrollo en el desmantelamiento con la creación de nuevos procedimientos mecánicos. Este año se completó la fase final de las obras de desmantelamiento del Laboratorio de Purificación de Plutonio en la planta del CEA de Cadarache, en Francia. La empresa ha desarrollado un nuevo equipamiento que permite garantizar un confinamiento del procedimiento de corte. En el proyecto de investigación del depósito subterráneo ATTILA, en el centro CEA de Fontenay-aux-Roses, en Francia, Nuvia Process se apoyó en su experiencia acumulada y procedió a realizar modelos 3D, perforaciones en caliente y toma de muestras en los tanques. Fue la ocasión de poner en práctica una vez más su saber hacer en materia de toma de muestras a distancia en instalaciones irradiadas. En la planta del CEA de Marcoule, en Francia, Nuvia Process comenzó en 2015 con el corte térmico teleoperado de tres de las 46 cestas de combustible G1. En esa misma planta, los teleoperadores de Nuvia Process iniciaron el desmantelamiento de los equipamientos y tuberías de la celda 414 de la APM con ayuda de MAESTRO, un brazo articulado muy innovador desarrollado por el CEA.



NUVIA PROTECTION

Nuvia Protection registró en 2015 un excelente volumen de pedidos, tanto en Francia como en el mercado internacional. La empresa confirma así su papel de líder incluyendo en su cartera de pedidos el contrato Gestión de los Riesgos de Incendio para el suministro y la instalación de protecciones corta fuego de las penetraciones en 22 unidades del parque nuclear francés por una duración de siete años. Su saber hacer se confirmó en el mercado de la construcción nueva con la realización de la protección de las juntas corta fuego del EPR de Flamanville 3 y la homologación de toda la gama de productos según los criterios de las tecnologías de nueva generación de reactores nucleares. En China, Nuvia Protection obtuvo todos los proyectos de protección pasiva contra incendios en las dos unidades del EPR de Taishan. Las entregas se realizarán de forma escalonada en los tres próximos años. Nuvia Protection también está presente en los mercados coreano, indio, japonés, norteamericano y europeo.



MILLENNIUM

2015 ha sido el año de la continuidad de los grandes proyectos comenzados anteriormente: Epure (con Nuvia y VINCI Construction France) por cuenta del Ministerio de Defensa británico, Cigéo (con POMA, Airbus y Ligeron) para Andra, ARCHADE (con Sogeti) para la región Normandía, CROZON (con Airbus) para el CEA de Marcoule en Francia. También ha sido un año rico en desarrollo de pericias, con proyectos de gran valor añadido, como los estudios de neutrónica/ criticidad para el cambio de bastidores de las centrales chinas, los estudios de mecánica para un embalaje particularmente estratégico para un cliente europeo, y, como colofón, la participación de los expertos de la sección criticidad en un congreso mundial en Estados Unidos. Con un refuerzo de las competencias humanas y organizativas, Millennium cuenta con una de las ofertas más completas en el ámbito del control de riesgos.



NUVIA UK

En 2015 Nuvia UK recibió un premio RoSPA. Otorgado por la Royal Society for the Protection of Accidents, este prestigioso galardón reconoce, por 18º año consecutivo, el desempeño de la filial británica del Grupo que a día de hoy acumula más de 6,5 millones de horas trabajadas desde su último incidente.



El equipo EPC de Sellafield alcanzó los objetivos del proyecto B38 VOSL (*Vacuum Operated Slug Lift*) con el diseño, el suministro y la instalación de una unidad de izado para la demolición de una torre posibilitando la evacuación de los residuos en condiciones óptimas de seguridad. En este contrato, la empresa obtuvo la prima máxima gracias a la conclusión anticipada de las obras.

Los equipos de Nuvia UK también participaron en el diseño de una instalación para la transferencia de lodos en contenedores de transporte hacia un



centro de retratamiento donde se encapsularán antes de proceder a su almacenamiento. Las obras se concluyeron según los plazos previstos y sin superar el presupuesto.

El departamento de radioprotección de Nuvia UK obtuvo cerca del 50 % del contrato con la autoridad nuclear de desmantelamiento británica, la Nuclear Decommissioning Authority. Éste comprende, entre otras cosas, el despliegue del equipamiento Nu WM HiRAM en varias plantas Magnox.

En Bulgaria, se ha prolongado el contrato de gestión del proyecto de desmantelamiento de la central de Kozloduy, confiado a Nuvia UK.

Por lo que respecta a la construcción de nuevos reactores, Nuvia UK firmó contratos de asesoría e ingeniería con los futuros operadores nucleares.

En el proyecto ITER, Nuvia UK entregó las obras realizadas en el marco del sistema de detritiación de los gases.



SEA Y MED

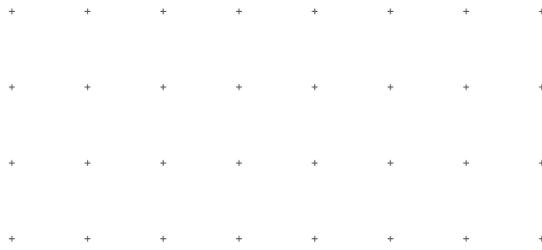


En Alemania la protección civil se apoya en socios como SEA, especialista en equipamientos de radioprotección y de medición nuclear. En 2015 volvió a confiar en SEA y en sus eficaces equipamientos, lo que condujo a la entrega de más de 1.000 unidades del NuHF COMO. Por otro lado, Bade-Wurtemberg optó por SEA para el suministro de 22 sistemas portátiles de control de radiaciones. MED prosiguió con su desarrollo en el diseño y fabricación de sistemas de vigilancia de las radiaciones en el sector de la medicina nuclear.

NUVIA CZ



HELICZA (*High Energy Load Czech Assembly*, dispositivo checo de alta carga energética) es una herramienta experimental única en el mundo diseñada para efectuar tests cíclicos a alto flujo térmico de los elementos en contacto con el plasma de los reactores termonucleares. Fue ideado para realizar pruebas a escala natural de los módulos de la primera pared interior del edificio del ITER de Cadarache, en Francia, así como para objetivos verticales internos del edificio y de las pantallas de la antena de calentamiento por radiofrecuencia (cuya superficie puede llegar hasta los 2,2 m²). El proyecto fue elaborado por el Research Centrum Řež en el seno del centro experimental de Pilsen, en República Checa. Su ejecución se confió a Nuvia CZ, reconocida por sus competencias en EPC. Con una duración de un año y medio, concluyó en diciembre de 2015.



NUVIA NORDIC

2015 fue un año de transición para Nuvia Nordic. Su oferta se amplió más allá de su actividad tradicional en radioprotección. La empresa realizó una importante operación de desmantelamiento, la de los reactores de la planta Svafo, en Studsvik, Suecia. En colaboración con Areva y EBS, Nuvia Nordic desmanteló, cortó y preparó los residuos de los dos reactores de investigación con miras a su eliminación final. La puesta fuera de servicio se hizo en tres fases: segmentación de los reactores y vaciado de las piscinas de los reactores, deconstrucción de las partes radioactivas de la piscina y del blindaje biológico del reactor, y desmantelamiento de las instalaciones y las estructuras restantes. Antes de realizar el seccionamiento final, Nuvia Nordic procedió a la caracterización de los residuos.



En Canadá, Pico Envirotec remató el desarrollo de SIRIS, sistema de detección de radiaciones a distancia. Este equipamiento permite responder a los retos de seguridad en el mundo y está destinado a los mercados de la defensa civil y militar. Basado en el saber hacer en geolocalización y en medición nuclear de Pico Envirotec, SIRIS posibilita, entre otras cosas, la detección de las radiaciones direccionales, la identificación de isótopos, la detección de neutrones y la localización de dosis elevadas. Por otro lado, en el campo de la geofísica, la empresa suministró al gobierno vietnamita un sistema de vigilancia medioambiental aerotransportado de espectrometría gamma.



SOLETANCHE FREYSSINET

280 avenue Napoléon Bonaparte - 92 500 Rueil-Malmaison - Francia

www.soletanchefreysinet.com

Director de la publicación: Manuel Peltier - Directora de redacción: Marine d'Anterroches - Diseño y realización: agencenewyork - Responsable editorial: Agnès Baranger - Comité editorial: Guillaume Billaroche, Marie Brunel, Juliette Dumoulin, Nathalie Gresset, Tiphaine Guillot, Isabelle Mennesson - Créditos de las fotografías: Marcus Brierley, Yves Chanoit, © Divulgação - Prefeitura do Rio, Cédric Helsly, Jean-Marie Huron, Michel Labelle, Lisa Ricciotti, Clément Ver Eecke, Francis Vigouroux, fototecas Soletanche Bachy, Menard, Terre Armée, Freyssinet, Nuvia, todos los derechos reservados - Impreso en Print Speed PEFC certified offset premium.

