

An aerial, high-angle photograph of New York City, specifically the area around Manhattan and the Hudson River. The city's skyline is visible in the upper left, with several prominent skyscrapers. The water is a deep blue-grey, and the sky is a mix of orange, pink, and blue, suggesting a sunset or sunrise. Large, white, billowing clouds are scattered across the water and around the city, creating a dramatic and ethereal atmosphere. The overall composition is tilted slightly to the right.

Soletanche Freyssinet

#soletanchebachy

#menard

#terrearmee

#freyssinet

#nuvia

#sixense

2019

Preámbulo

Los textos de este documento se escribieron antes del mes de marzo 2020.

En el momento en que procedemos a la edición de este informe de actividad nos resulta imposible determinar con precisión las consecuencias de la crisis asociada al COVID-19.

No obstante, esta pandemia tendrá un impacto significativo en las actividades de Soletanche Freyssinet y para el 2020 anticipamos una reducción pronunciada, aunque limitada en el tiempo, de nuestra cifra de negocios.

Estamos haciendo todo lo posible para recuperarnos rápidamente una vez que la crisis sanitaria haya sido controlada.

▶ Descubra el vídeo
Soletanche Freyssinet del
año 2019 escaneando ese
código con su móvil



P. 02
Soletanche Freyssinet

P. 42
Soletanche Bachy

P. 54
Menard

P. 66
Terre Armée

P. 78
Freyssinet

P. 90
Nuvia

P. 102
Sixense

1

Cada una de las empresas de Soletanche Freyssinet ha desempeñado y sigue desempeñando un papel clave en la construcción del mundo que nos rodea. Tanto por lo que respecta a la mejora de la vida cotidiana (**#makingyourdayeasier**), al acceso a la energía (**#accesspower**), a la contribución al crecimiento económico (**#fostergrowth**), a la salud y la seguridad de las personas (**#careforall**) o bien a la transición ecológica y energética (**#greenisgreat**), contamos con una amplia oferta de técnicas que permite a Soletanche Bachy, Menard, Terre Armée, Freyssinet, Nuvia y Sixense, ofrecer respuesta a los principales desafíos del mundo de mañana.



Manuel Peltier,
Presidente de Soletanche Freyssinet

El año 2019 se cierra con una cifra de negocios que aumentó un 3,2% en relación con el año anterior. Nuestras tomas de pedidos se han mantenido a nivel constante, lo que confirma el dinamismo del sector de las obras especializadas en el plano internacional y la adecuación de las pericias de Soletanche Freyssinet con las necesidades de sus mercados.

Más allá de estas cifras alentadoras, cabe ver tras estos datos una muestra de la confianza de todas las personas que acompañan al grupo, tanto a nivel interno como externo.

Esta confianza se manifiesta en múltiples ámbitos.

Para empezar, está la confianza que nos demuestran nuestros clientes en el mundo entero. Esa confianza en las técnicas y en el saber hacer de nuestras empresas es el fruto de un trabajo que llevamos a cabo, juntos, desde hace muchos años y por ello quiero darles las gracias.

Pienso asimismo en la confianza depositada en nuestros 22 500 empleados. Implicados, apasionados y motivados por nuestros proyectos, son personas a las que les mueven los retos y quienes llevan con orgullo nuestros colores en todos los países del mundo. ¡Los felicito a todos!

Esta confianza también se manifiesta con respecto a los jóvenes, que el día de mañana serán nuestros colegas o nuestros clientes. Nos encontramos con ellos en las ferias de estudiantes, en eventos profesionales o, en ocasiones, en sus escuelas y centros académicos. Ellos también son apasionados. Nos llevan a modernizarnos, a replantearnos nuestros métodos para avanzar más rápido, y hacerlo cada vez con más eficacia.

Contamos, evidentemente, con la confianza de nuestros seres queridos, de nuestros amigos, que nos escuchan, nos preguntan a menudo por nuestras realizaciones y nos apoyan durante todo el año.

Una confianza presente además en el mundo que nos rodea. Un mundo que cambia y nos impulsa a proyectarnos hacia el futuro. Como empresa, como actor de la transformación de las ciudades y de los territorios, estamos en primera línea y tenemos soluciones que aportar.

Algunas de nuestras técnicas existentes son ya, de manera intrínseca, de muy bajo consumo en materiales, como el pretensado Freyssinet o los muros de Tierra Armada®. Debemos ir más lejos en este terreno, innovando para desarrollar nuevas técnicas que consuman aún menos recursos; reduciendo el consumo de materias primas en nuestros proyectos y disminuyendo drásticamente el consumo de carburantes de nuestras máquinas.



Como empresa, como actor de la transformación de las ciudades y de los territorios, tenemos soluciones que aportar a este mundo que cambia.”

Por último, esta confianza se manifiesta en la vocación propia de Soletanche Bachy, Menard, Terre Armée, Freyssinet, Nuvia y Sixense: ser útiles y transformar de forma positiva las ciudades y los territorios. Se trata, de hecho, de un denominador común fundamental en todos los proyectos en los que participamos: tienen sentido y, una vez concluidos, mejoran la vida cotidiana de miles de personas en el mundo.

Pueden llamarse Alexandre, Esteban, James, Ingrid o María; no importa sus nombres, se trata en realidad de ustedes, de nosotros, de todas esas personas a las que acompañamos día a día para construir, juntos, el mundo que nos rodea.

#hacerobraútil #buildontrust

Gerencia

Manuel Peltier
Presidente de
Soletanche Freyssinet



Christophe Dauchy
Director general
de Soletanche Bachy



Stéphane Abry
Director general delegado
de Soletanche Bachy



Marc Lacazedieu
Director general
de Menard



Vincent Oudin
Director general
de Terre Armée



Patrick Nagle
Director general
de Freyssinet



Bruno Lancia
Director general
de Nuvia



Pascal Berger
Director general
de Sixense



Mark Deary
Director administrativo
y financiero de
Soletanche Freyssinet



Xavier Planchon
Director de recursos
humanos de
Soletanche Freyssinet



Guillaume Billaroch
Director de comunicación de
Soletanche Freyssinet



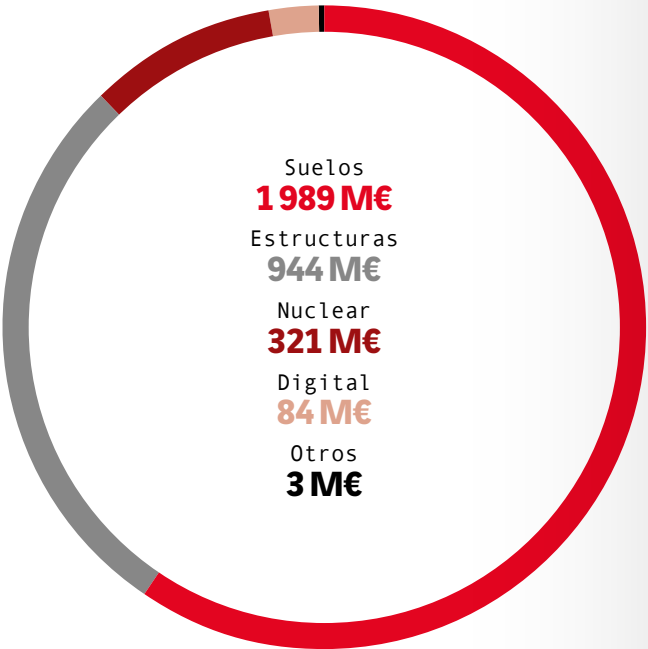
Lorenzo Alessi
Director de calidad,
seguridad y medio ambiente
de Soletanche Freyssinet



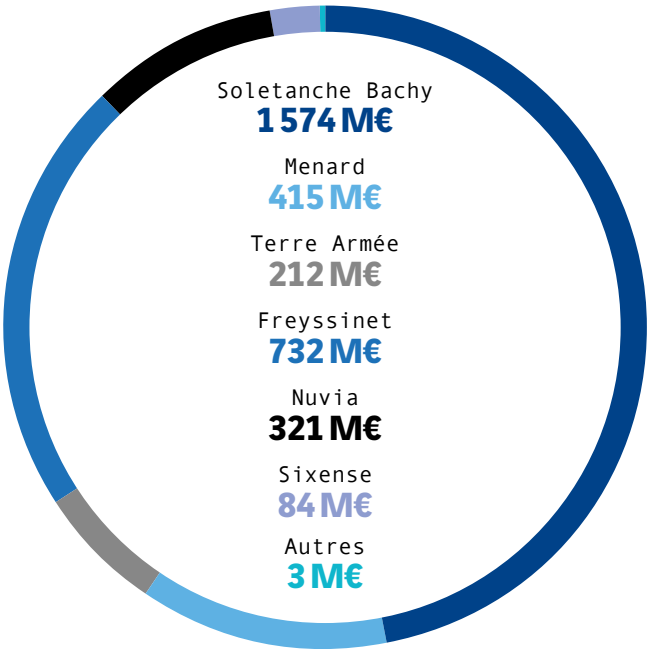
Cifras clave

Soletanche Freyssinet:
6 marcas en 4 grandes
ámbitos de especialidad
(suelos, estructuras,
nuclear y digital) para
una cifra de negocios
de 3 341 M de €
en 2019 y más de
22 000 empleados.

Desglose de la cifra de
negocios¹ por actividad



Desglose de la cifra de
negocios¹ por marca



Cifra de negocios¹

3 341 M€

Resultado operativo por actividad

156 M€

Cartera de pedidos

3 672 M€

Empleados

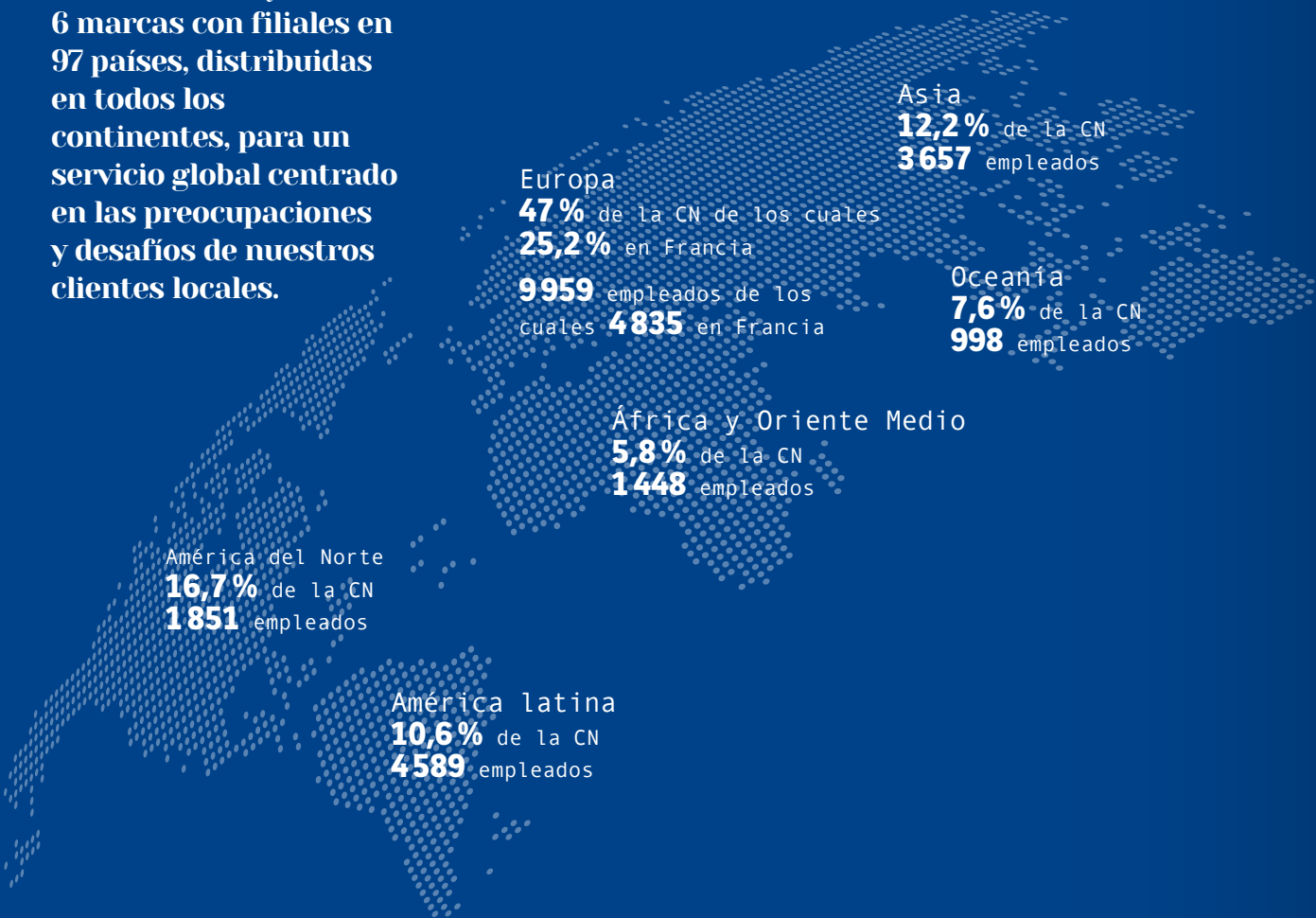
22 500

Ver también en página 40

1 - Cifra
de negocios
de gestión

Implantaciones

Soletanche Freyssinet:
6 marcas con filiales en
97 países, distribuidas
en todos los
continentes, para un
servicio global centrado
en las preocupaciones
y desafíos de nuestros
clientes locales.



Filiales en 95 países

- | | | | | |
|----------------|------------------------|------------|-----------------|-------------|
| África del Sur | Colombia | Honduras | México | Rusia |
| Alemania | Corea del Sur | Hong Kong | Mónaco | Serbia |
| Argentina | Costa de Marfil | Hungría | Mozambique | Singapur |
| Arabia Saudita | Costa Rica | India | Myanmar | Suazilandia |
| Australia | Croacia | Indonesia | Namibia | Suecia |
| Austria | Dinamarca | Irán | Nueva Zelanda | Suiza |
| Azerbaiyán | Ecuador | Irlanda | Nicaragua | Tailandia |
| Barbados | Egipto | Israel | Noruega | Taiwán |
| Bélgica | El salvador | Italia | Omán | Túnez |
| Benín | Emiratos Árabes Unidos | Japón | Pakistán | Turquía |
| Bolivia | Eslovaquia | Jordania | Panamá | Ucrania |
| Botsuana | Eslovenia | Kazakstán | Paraguay | Uruguay |
| Brasil | España | Kenia | Perú | Venezuela |
| Brunei | Estados Unidos | Kuwait | Pilipinas | Vietnam |
| Bulgaria | Etiopia | Luxemburgo | Polonia | Zambia |
| Camerún | Francia | Macao | Portugal | |
| Canadá | Georgia | Macedonia | Qatar | |
| Chile | Grecia | Madagascar | Reino Unido | |
| China | Guatemala | Malaysia | República Checa | |
| Chipre | Holanda | Marruecos | Romania | |

2
Como constructores, somos útiles para
la vida de los hombres y de las mujeres
y transformamos de forma positiva las
ciudades y los territorios. Esa es nuestra
razón de ser. Al construir sobre
la confianza, Soletanche Bachy, Menard,
Terre Armée, Freyssinet, Nuvia y Sixense
mejoran, gracias a sus realizaciones, la vida
cotidiana de miles de personas en el mundo.

#making your day easier



Alexandre,

joven empresario a la cabeza de una start-up en Sofía Antipolis, acude en tranvía desde su hotel en la parte vieja de Niza al centro de congresos Acrópolis.

Facilitar la vida cotidiana es uno de los grandes retos de nuestro mundo. Con sus seis empresas, Soletanche Freyssinet responde de forma activa a los numerosos desafíos de la movilidad. Puentes, túneles, vías de metro, estaciones, pistas de aeropuertos o autopistas... nuestros equipos participan en el diseño y la realización de todas las infraestructuras que utilizamos en el día a día.



Raphaël

Ingeniero de obra

“Para este proyecto hemos empleado muchas de las técnicas emblemáticas de Soletanche Bachy como los muros pantalla, las barretes, las inyecciones de tratamiento, el jet grouting o los pilotes de contención...”

Nueva línea de tranvía Oeste-Este en Niza, Francia

Un proyecto emblemático en un entorno urbano sensible. Una realización de gran técnica en un contexto geológico delicado. Realización de los estudios y de las obras de ingeniería civil del túnel y de los equipamientos de la sección subterránea: 6 obras entre las que se incluyen 4 estaciones de tranvía subterráneas.

11,3 km de trazado, de los cuales
3,2 km en túnel bajo el centro de la ciudad,
10 500 pasajeros por día,
20 000 automóviles menos

[#soletanchebachy](#)

Puentes

Carretera de circunvalación de Rosenheim, en Baviera (Alemania)

En el importante nudo de circulación del triángulo Múnich/Salzburgo/Innsbruck (puerta de entrada a Italia), Menard realiza las cimentaciones (mejora de suelos e instalación de pilotes) de un puente de 480 metros que permitirá la circunvalación del municipio de Rosenheim, 3ª ciudad en importancia de Baviera, además de facilitar el acceso a la autopista A8.

[Ver folleto Menard p.08](#)



Movilidad

Las obras del Grand Paris objeto de una gran vigilancia (Francia)

Sixense reafirma su papel de actor destacado en el proyecto del Grand Paris, el proyecto urbano más importante de Europa, al ofrecer una oferta completa de auscultación e engineering (auscultación, vigilancia y consultoría en gestión controlada de los impactos acústicos y vibratorios, imágenes 3D...) para este proyecto único de red de transporte público formado por 200 km de líneas de metro automáticas.

[Ver folleto Sixense p.02](#)

#making
your day
easier

Autopista

En el marco del proyecto «Transform 66 Outside the Beltway», The Reinforced Earth Company USA ha diseñado y construido 186 000 m² de muros de Tierra Armada®, 4,6 km de cornisas y 36,6 km de elementos de barreras de seguridad en hormigón. Se trata de uno de los contratos más importantes de la historia de Terre Armée.

[Ver folleto Terre Armée p.07](#)



Puente

El puente Y, que forma uno de los principales ejes viarios de Ciudad Ho Chi Minh en Vietnam y que se abrió a la circulación en 1941, requería adaptarse a las nuevas características de la circulación. Freyssinet ensanchó en 1,9 m la plataforma que pasa de 2 a 4 vías de circulación, y reforzó su estructura para permitir la circulación de vehículos más pesados (límite de tonelaje de 13 a 18 T). El ensanchamiento de la plataforma se realizó sin interrupción del tráfico.

[Ver folleto Freyssinet p.09](#)



#access power



Esteban,
consultor en energías renovables,
ha preparado un menú festivo para el cumpleaños sorpresa de su mujer, Zia.

Abrir un grifo, encender un horno, ver en streaming la última serie de moda, programar la calefacción..., todos son gestos cotidianos posibles gracias a las numerosas fuentes de energía presentes en el mundo. Las empresas de Soletanche Freyssinet participan en la elaboración, la construcción y la modernización de presas, de depósitos de agua, de silos, de centrales nucleares y de torres eólicas en todos los continentes.



Jérôme
Jefe de explotación

“ Hemos realizado 6 500 ml de juntas entre piedras tratadas a partir de estructuras volantes, recortado 40 m³ de piedras de granito y utilizado 230 m³ de hormigón proyectado por vía seca a partir de andamios suspendidos desde la coronación para cubrir 1 800 m² de paramento.”

Presa de Mesches, Alpes marítimos, Francia
100 años, 1 400 metros de altitud, 65 m de alto.
Obras de mantenimiento y de estanqueidad a instancias de EDF: rejuntado de las piedras en una superficie de 1 400 m² y aplicación de una pantalla de hormigón proyectado de 1 800 m².

Suministra diariamente electricidad
a **50 000** personas

[#freysinet](#)

Presas

Pantalla subterránea para la presa de Boone, Tennessee (Estados Unidos)

Nicholson Construction, filial de Soletanche Bachy en Estados Unidos, construye una pantalla impermeable subterránea de grandes dimensiones en la presa de Boone (255 m de longitud, 50 m de profundidad), con perforaciones realizadas en roca muy dura. Esta obra será la última gran etapa de una barrera anti-filtraciones en material compuesto destinada a frenar la erosión interna del dique de tierra de la presa.

[Ver folleto Soletanche Bachy p.09](#)



Central hidroeléctrica

El canal de la central hidroeléctrica de Larona se renueva (Indonesia)

CARPI, filial de Freyssinet especializada en impermeabilización, ha realizado en tan solo 8 semanas las obras de impermeabilización del canal de la central hidroeléctrica de Larona (3 turbinas con una capacidad continua de 165 megavatios). Un canal de 7 km de longitud, 14,4 m de ancho, con un flujo máximo de 148 m³ por segundo.

[Ver folleto Freyssinet p.07](#)

#access power

Energía nuclear

Nuvia, mediante un importante contrato de servicios de radio protección para el primer productor privado de energía nuclear en Canadá, contribuirá de manera significativa al programa de prolongación de la vida útil de la central nuclear de Bruce Power, el mayor proyecto de infraestructura nuclear del país.

[Ver folleto Nuvia p.09](#)

Minas de cobre

Tierra Armada Chile ha construido en Chile 17 muros de Tierra Armada® en el marco del proyecto de expansión de la mina de cobre a cielo abierto de Spence, destinado a alargar su vida útil en 50 años y a aumentar de forma significativa las capacidades de producción. Los muros construidos en TerraPlus® miden hasta 30 m de altura.

[#terrearmee](#)

#foster growth



James,

estibador en el puerto de Luisiana del Sur,
supervisa la carga de unos cien contenedores al día,
con destino a todo el mundo.

La construcción está al servicio del desarrollo económico. En todos los países en los que intervienen las empresas de Soletanche Freyssinet, contribuimos de forma activa a la economía, al participar en la construcción de un puerto, un museo, un edificio comercial o un estadio.



Rodrigo

Director de filial

“Hemos instalado una planta a pie de obra, específicamente creada para el proyecto, en la cual utilizamos más de 9 000 m³ de hormigón en la fabricación de los elementos.”

Protección del puerto de Valparaíso, Chile

Uno de los principales puertos de América del Sur. Como resultado de las fuertes olas registradas en el año 2015, la infraestructura portuaria del sector costero de Valparaíso sufrió daños significativos. Tierra Armada Chile SpA fue adjudicado para la fabricación y suministro de 248 muros prefabricados y 2 200 cubos de disipación de energía de las olas.

11 Mt de fletes,
1 M de contenedores,
> 50 000 pasajeros al año.

#terrearmee

Aeropuertos

Sixense en pista en el aeropuerto de Hong Kong

El aeropuerto de Hong Kong, octavo aeropuerto del mundo, ha iniciado un importante programa de ampliación para maximizar su capacidad y responder al aumento constante del tráfico, entre otras cosas mediante la construcción de una 3ª pista. Para acompañarlo en este proyecto, Sixense ha desplegado una auscultación geotécnica de gran envergadura.

Ver folleto Sixense p.07



Industria

Refuerzo de suelos en un edificio cerrado, Dunkerque (Francia)

Cerca de Dunkerque, Menard ha respondido a un desafío técnico singular: reforzar un suelo en el interior de un edificio, en el seno de una planta en producción continua. Un desafío mayor, puesto que la altura promedio del techo del edificio de 7 m hacía imposible el uso de una perforadora tradicional.

Ver folleto Menard p.02

#foster growth

Progresos en medicina

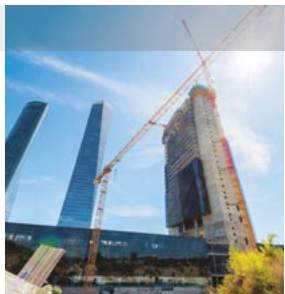
Nuvia acompaña (consultoría y asistencia a la dirección de obra) a la Agencia Nuclear Boliviana y a Rosatom en un proyecto de diseño y construcción de un centro de investigación nuclear en Bolivia, en El Alto, la ciudad más alta del mundo (4 200 m de altitud). Este centro permitirá a Bolivia iniciarse en la detección y el tratamiento de las enfermedades oncológicas, lo que hará que la medicina nuclear sea más accesible para el conjunto de la población.

Ver folleto Nuvia p.06

Edificación

En pleno corazón del centro de negocios de Madrid (España), en el Cuatro Torres Business Center, Freyssinet ha participado en la construcción de la 5ª torre, la torre Caleido, rascacielos de 180 m de altura que albergará un campus universitario y un centro internacional de congresos. Los equipos diseñaron, suministraron e instalaron las losas postensadas de los 35 pisos de la torre.

Ver folleto Freyssinet p.10



#care for all



Ingrid,

estudiante de ciencias sociales en Perchtoldsdorf, Austria,
acude todos los años al Nova Rock Festival.

La salud y la seguridad de las personas es una de las cosas más importantes del mundo. En ese terreno, las empresas de Soletanche Freyssinet aportan respuestas concretas mediante la fabricación de materiales médicos, la adecuación a la normativa sísmica de instalaciones industriales o edificios de viviendas, el monitoreo de obras de ingeniería civil, la auscultación de obras, la puesta en seguridad de instalaciones nucleares o el refuerzo de edificios.



Dominique

director de NUVIATech Instruments
y Healthcare

“Estamos muy orgullosos de que nuestra cámara gamma NuVISION haya sido homologada por el Comité de seguridad de los Juegos Olímpicos 2024 de París.”

La cámara gamma NuVISION

Capaz a la vez de detectar, localizar, determinar la naturaleza y la intensidad de una fuente radioactiva y de seguirla a distancia en una multitud, esta cámara permite luchar con eficacia contra la amenaza radiológica. Desarrollada por NUVIA en colaboración con el CEA Leti, NuVISION es reconocida como una de las tecnologías más innovadoras del mercado para la seguridad interior y la vigilancia de grandes eventos.

4 funciones en un mismo
dispositivo inédito de
vigilancia radiológica

#nuvia

Planificación urbana

Ordenamiento y protección de la Downtown infrastructure, Auckland (Nueva Zelanda)

Para acoger eventos internacionales de envergadura, la ciudad de Auckland ha lanzado el proyecto Downtown Infrastructure Development Programme (DIDP). Se trata de un reto clave para la ciudad: hacer que el paseo marítimo sea más agradable y funcional, pero también, y, sobre todo, más resistente a los seísmos para proteger a peatones y ciclistas. Soletanche Bachy ha ideado una solución de cimentación alternativa que combina pilotes, anclajes y jet grouting.

Ver folleto Soletanche Bachy p.06



Edificación

Aislantes sísmicos para el hospital de Melipilla (Chile)

Freyssinet ha fabricado e instalado aislantes sísmicos para el proyecto de construcción del Hospital de Melipilla en Chile. Se trata, para los equipos de Freyssinet Chile, del 3^{er} proyecto de aislamiento de edificios en el campo de la salud y la seguridad de las personas tras su participación en otro hospital y en el Laboratorio de Criminología de la Policía Judicial.

#freyssinet

#care
for all

Estación depuradora

Menard ha recibido el encargo de realizar las obras de mejora de suelos de una futura estación depuradora en el oeste de Panamá. En ese marco, los equipos suministraron e instalaron columnas de grava por vía seca (35 metros lineales) y drenes verticales (80 metros lineales). Una vez terminadas las obras, los 250 000 habitantes de la ciudad de David contarán con un sistema de tratamiento de aguas más seguro y eficaz.

Ver folleto Menard p.10



Desmantelamiento de una central nuclear

EDF requería un elevado nivel de fiabilidad de los datos necesarios para realizar los estudios de hipótesis de desmantelamiento de su central nuclear de Brennilis. Así pues, recurrió a Sixense para recabar los datos geométricos y visuales del recinto del reactor de esta central nuclear y para realizar el modelo del edificio as-built (tal como está construido).

#sixense

#green is great



María,
ferviente seguidora del equipo de Uruguay,
se entrena todos los sábados por la mañana en la cancha de su club.

Descontaminación de suelos, fachadas de edificios revestidas de paneles fotovoltaicos, desmantelamiento de instalaciones nucleares, construcción de torres eólicas en hormigón prefabricado para poder captar los vientos más fuertes que circulan a mayor altura..., las empresas de Soletanche Freyssinet proponen numerosas técnicas para responder a los desafíos de la transición ecológica y energética.



Nicolas
Ingeniero de obra

“ Desde un punto de vista técnico, he aquí algunas cifras clave de nuestra fase de inyección de SoilMixing: diámetro de la herramienta de 1200 mm, 356 columnas a 6 m de profundidad, inyección de - 3 a - 6 m de 5 T de hierro cero valente.”

Antigua zona industrial abandonada, Voiron, Isère, Francia

Tratamiento en profundidad, por reducción química, de una fuente residual de clorados en los suelos bajo el nivel de la capa freática seguido de un refuerzo de suelos.

#remea

Urbanización de la zona industrial abandonada mediante la creación de una red viaria que descongestionará el tráfico de la ciudad (**bus y carril para bicicletas**), en el contexto de un plan de ordenación de viviendas y comercios

Estabilización de riberas

Río Jia Bharali (India)

Terre Armée India participa en el proyecto de estabilización de los márgenes del río Jia Bharali. Se desplegaron 25 km de protección TechRevetment® para proteger los márgenes y el dique del canal del río, con el fin de contener su curso en caso de crecidas.

[Ver folleto Terre Armée p.09](#)



Edificio sustentable

Audi Airport Training Centre, Múnich (Alemania)

El pliego de condiciones de Audi para su flamante centro de formación establecía, de conformidad con su eslogan «El progreso mediante la tecnología», el imperativo de construir un edificio moderno y ecológicamente sustentable. Activskeen ha incorporado a esta construcción paneles fotovoltaicos (118 módulos de 32 tamaños diferentes) que permitirán al edificio producir su propia energía solar. Esta energía se utilizará para cargar los vehículos eléctricos del centro.

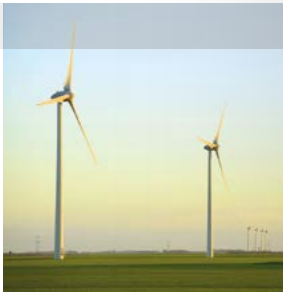
[#activskeen](#)

#green is great

Parque eólico

Sixense acompaña a Nordex en su desarrollo de parques eólicos participando en la elaboración del apartado relativo al ruido del dossier de estudio de impacto medioambiental de los proyectos. Una colaboración sostenible que ha sido posible gracias a una colaboración en torno a más de 50 proyectos en toda Francia.

[#sixense](#)



Descontaminación de páramos industriales

En el marco de un gran proyecto de vigilancia de la radiación ambiental en Ucrania financiado por la Comisión Europea, Nuvia participa en el desarrollo y suministro de equipamiento y programas informáticos dedicados a la medición de las tasas de dosis en las instalaciones de almacenamiento de residuos radiactivos, con el fin de mejorar la seguridad del personal de las plantas, del público y del medio ambiente. Gracias a esta vigilancia se evita que cualquier pequeño ser vivo que entre en contacto con los residuos pueda contaminar toda una zona a través de la cadena alimentaria.

[Ver folleto Nuvia p. 10](#)





Solidaridad

Ser solidario también consiste en aportar respuestas a los grandes desafíos de nuestro mundo. También en ese sentido las empresas de Soletanche Freyssinet llevan a cabo multitud de iniciativas en los países en los que estamos implantados.

Tras el éxito de la misión realizada el año pasado en Togo, Freyssinet ha vuelto a colaborar con la ONG americana Bridges to Prosperity en el proyecto de construcción de un puente peatonal en Uganda en asociación con la empresa suiza T-Ingénierie. En total, cinco voluntarios de cada una de las dos empresas fueron seleccionados para participar en la construcción del puente de Kapkwomboloi, en Uganda. El puente, construido con la ayuda de los voluntarios de Freyssinet y de T-Ingénierie, ha permitido mejorar la vida cotidiana de la comunidad de Kurumbono que, antes de la construcción del puente, tenía que atravesar el río mediante troncos de árbol para llegar al mercado, los centros de salud y las escuelas.



3

En el mundo entero, Soletanche Freyssinet despliega sus esfuerzos para aplicar y desarrollar las **bases** sobre las que ha construido su prestigio, unas bases que se apoyan en cuatro pilares: engineering, seguridad, medio ambiente y recursos humanos. La combinación de estos pilares con el reconocido saber hacer de Soletanche Bachy, Menard, Terre Armée, Freyssinet, Nuvia y Sixense, nos permite conservar nuestro puesto de líder mundial en actividades especializadas y renovar cada día nuestros compromisos con nuestros clientes, nuestros proveedores y nuestros colaboradores.

Engineering

Como líder mundial en nuestras actividades especializadas, tenemos la ambición de ofrecer un servicio de excelencia. La innovación técnica forma parte de nuestro ADN. Nuestras empresas siempre se han desarrollado gracias a este espíritu de emprendedor: negarse a aceptar el statu quo, optimizar, inventar nuevas técnicas y comercializarlas.



Viaductos viarios de Çanakkale (Turquía)

Proyecto en Design & Build de 5 km de viaductos construidos en una zona de muy alta sismicidad basado en una solución innovadora, con un amortiguador de gran capacidad. Proyecto que se enmarca en línea de continuidad con una autopista para la que Freyssinet se ha encargado de realizar 13 km de plataforma en D&B desde hace 5 años.

#freyssinet



Epure – Proyecto recepcionado (Francia)

Dirección progresiva de los estudios (desde el anteproyecto hasta los estudios de viabilidad) y de las obras del centro de radiografía Epure (acuerdo de colaboración franco-británica), que permitirá analizar el comportamiento de materiales sometidos a condiciones extremas de temperatura o de presión. Asociación con VINCI Construction France.

#nuvia

Innovación

Soletanche Bachy reinventa la Hidrofresa®. Más potente, eficaz y polivalente y dotada de un módulo de codales, la Hidrofresa® con codales permite perforar pantallas de hormigón a mayor profundidad, incluso en suelos extremadamente duros.

#soletanchebachy

FlexiCore (patente en trámite) es una alternativa a los conectores entre los paneles de hormigón y las bandas de refuerzo geosintéticas. Gracias a ella se reducen los costes y la cantidad de materiales utilizados. Se trata de un molde reutilizable que permite crear un orificio directamente en el hormigón.

#terrearmee



► Descubra los proyectos innovadores llevados a cabo por las marcas de Soletanche Freyssinet escaneando ese código con su móvil

Seguridad

El grupo Soletanche Freyssinet afirma su compromiso cotidiano en pro de la seguridad, la salud y la seguridad de sus empleados. Somos constructores, con todos los miembros de nuestros equipos construimos el mundo de mañana. Como tal, tenemos pues una responsabilidad para con los hombres y las mujeres del grupo.

3,8%
Tasa de frecuencia¹

0,3%
Tasa de gravedad²

232 226
horas de formación dedicadas a temas de higiene, seguridad y medio ambiente

1 - número de accidentes de trabajo con baja x 1 000 000 / número de horas trabajadas.
2 - número de días de baja por accidente de trabajo x 1 000 / número de horas trabajadas.



Sensibilización de los más jóvenes

Soletanche Bachy llevó a cabo en Polonia una intervención pedagógica con escolares que viven en la zona colindante a un proyecto, en Varsovia. Información, explicación y sensibilización en materia de riesgos desde la más tierna infancia. De hecho, los alrededores de las obras representan un peligro permanente y, dado que el tráfico viario en la zona ha aumentado, el riesgo de que los niños sufran un accidente es mayor.

[#soletanchebachy](#)

Sensibilización en las unidades de negocio...

En el marco de la 5ª Semana Internacional de la Seguridad, creación por Freyssinet de una consigna fuerte y concreta para los equipos sobre el terreno: «See it – Say it – Stop it!», incitando a acciones concretas. Además, cada unidad de negocio recibió un kit completo de sensibilización.

[#freyssinet](#)

... y de los empleados de la sede

En el marco de la Semana Internacional de la Seguridad se llevaron a cabo numerosas iniciativas de sensibilización en la sede de Soletanche Freyssinet: concienciación sobre los riesgos viarios, escape game de «vigilancia compartida» y formación en primeros auxilios.

[#soletanchefreyssinet](#)

Medio ambiente

Ante los desafíos climáticos, el medio ambiente es un aspecto central de nuestras actividades y de nuestra estrategia. Nos corresponde ser ejemplares respecto de nuestros clientes y de las generaciones futuras, en especial mediante la reducción de la huella ambiental de nuestras actividades.

El objetivo de Soletanche Freyssinet consiste en reducir nuestras emisiones de CO₂

en un **40%**
de aquí a 2030

Primicia: una Hidrofresa® eléctrica en Londres

Una Hidrofresa® eléctrica opera en el subsuelo londinense. Con el desarrollo de un equipamiento eléctrico, Soletanche Bachy acompaña al promotor, Tideway, en su objetivo de respetar su entorno (importante reducción de la contaminación sonora y medioambiental).

#soletanchebachy

Posiciones firmes

Soletanche Freyssinet ha asumido posiciones firmes en materia medioambiental bajo el eslogan #GreenIsGreat, cuyo objetivo es reducir la huella ambiental de sus actividades. Esto implica definir una estrategia clara y poner en marcha medidas concretas, específicas y cuantificables, que incidan en particular en nuestro consumo de agua y carburante, así como en la gestión de nuestros residuos.

#soletanchefreyssinet



Más de 7 000 árboles plantados

En la línea del Plan de acción medioambiental del Grupo, Soletanche Bachy International lanza una primer medida: compensar el 80% de sus emisiones de CO₂ debidas a los desplazamientos realizados en 2019 plantando en 2020, en asociación con Reforest'Action, más de 7 000 árboles en Francia y en el resto del mundo (Tanzania, Indonesia, La Reunión...).

#soletanchebachy

Paneles solares

Utilización de paneles solares en las obras del puente sobre el Ouse (M62 River Ouse bridge), en el Reino Unido, para la alimentación eléctrica de la caseta de obra.

#freyssinet

Green Idea Award

Para promover las ideas y buenas prácticas más innovadoras con el fin de reducir la huella ambiental de nuestras actividades, se ha lanzado un concurso titulado «Green Idea Award» abierto a la participación de todos los empleados del grupo.

#soletanchefreyssinet

Colmenas in situ

El Departamento de Equipamiento de Eurofrance de Soletanche Bachy ha instalado colmenas en sus locales. Se realizarán visitas para los voluntarios vestidos con traje de apicultor con el objetivo de dar a conocer este entorno y de aumentar al máximo la conciencia al respecto.

#soletanchebachy

Recursos humanos

Nuestra cultura de empresa se apoya en valores como la transparencia, la capacidad de reacción, el espíritu empresarial y el espíritu de equipo. Orgullosos de pertenecer al grupo Soletanche Freyssinet, nuestros empleados gozan de una gran autonomía para desarrollar sus proyectos. Valoramos la pericia de nuestros equipos y les apoyamos en su realización personal.



22 500
empleados

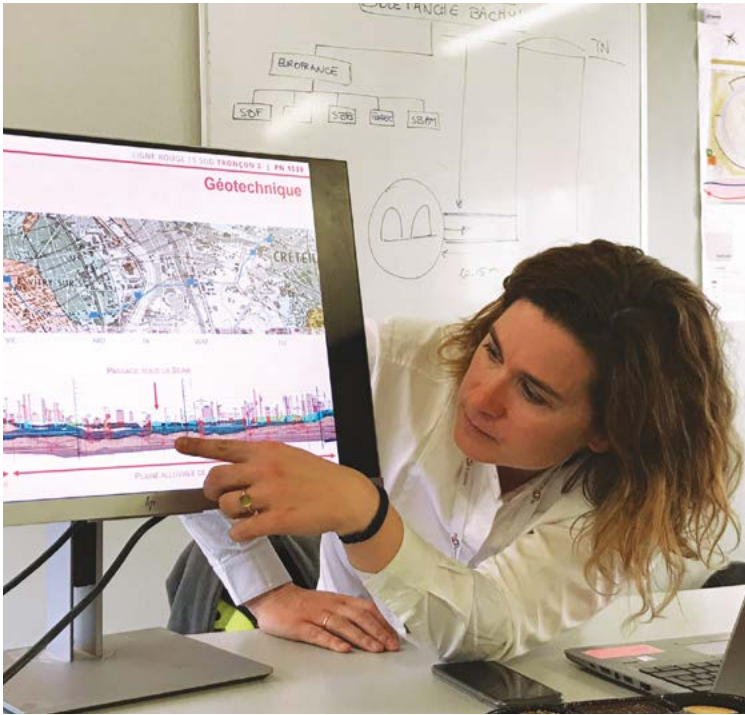
el 27 %
de los empleados tienen
menos de 30 años

18 %
de mujeres en cargos
directivos

39 años
edad media de los
empleados

18 321
contratos de trabajo
permanentes

165 349 h
de formación dedicadas
al aprendizaje técnico



Diversidad de géneros

Colaboración con la asociación «Elles bougent» («Ellas de mueven» en francés) cuya meta es promover las profesiones técnicas y de ingeniería entre las muchachas previo a sus decisiones de orientación profesional. Visita de una obra, presentaciones de oficios por parte de mujeres del grupo en el marco de un congreso de Ciencias de la ingeniería.

#soletanchebachy

Encuesta empleados

Encuesta sobre el bienestar en el trabajo en Menard, Polonia. 70% de participación, 94% de interés por la empresa y 80% de satisfacción. 2/3 de los empleados piensan que pueden crecer en el seno de la empresa y se proyectan en ella en los 3 próximos años. Aumento de la participación de los empleados y de su comprensión de la estrategia de la empresa.

#menard

Programas para los jóvenes

Programa «Open Career» en Nuvia France: contratación a duración indefinida con un itinerario de 2 años que comienza con una formación en el ámbito nuclear, seguida de 5 meses de estudios y una rotación durante períodos de 6 meses en 3 entidades de Nuvia en Francia o en el extranjero, antes de pasar a formar parte de uno de nuestros equipos. En la misma línea se enmarca el lanzamiento de un Graduate Program en el Reino Unido.

#nuvia

P. 42



P. 54



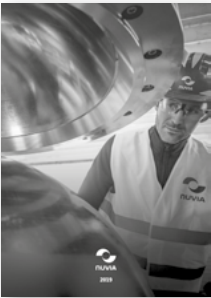
P. 66



P. 78



P. 90



P. 102



Soletanche Bachy es un líder mundial de las cimentaciones y de las tecnologías del suelo. El grupo posee alrededor de 80 filiales y agencias que intervienen en 60 países para ofrecer a clientes públicos o privados soluciones geotécnicas eficientes e innovadoras. El grupo interviene tanto como empresa general así también como subcontratista especializado en la concepción, construcción, rehabilitación y mantenimiento de todo tipo de estructuras: puertos, presas, estacionamientos, metros, túneles, energía, edificios etc.

Cifra de
negocios 2019
1 574 M€

Empleados
9 080

Principales tomas de pedido del 2019

- Lote C3 del City Rail Link, Auckland, Nueva Zelanda
- Fase III (Puestos de atraque 11 y 12) de Port 2000, Le Havre, Francia
- Pozos de acceso y túneles para la planta de tratamiento de Annacis Island, Canadá
- Ampliación del hotel Hyatt, Ciudad de México, México
- Fase 2 de la presa de Ituango, Colombia

En tapa



Muelle de la Rotule, Fos-sur-Mer, Francia

En el Gran Puerto Marítimo de Marsella, con un tráfico en fuerte crecimiento, Soletanche Bachy France construye una extensión del muelle de contenedores de 240 m de largo y de 17 m de calado. Las obras consisten en su conexión con dos muelles existentes con el fin de ampliar la zona de operación de los contenedores. Nuestros equipos desplegaron una solución alternativa. Esta obra fue realizada en el marco de la nueva marca ForSHORE, creada por Soletanche Bachy para las obras marítimas.

#fostergrowth

Tres preguntas a...

Christophe Dauchy, director general

¿Qué destacaría del año 2019?

¡La seguridad es lo primero! Tenemos que ser humildes y mantener la vigilancia porque los logros nunca pueden darse por sentados. No obstante, gracias a la dedicación y a la transparencia de nuestros equipos, la cultura de la seguridad progresa en todo el grupo.

En 2019 participamos en más de 4 000 proyectos entre los que pueden citarse algunos emblemáticos, como el Grand Paris Express, la construcción del mayor centro comercial de Varsovia, las cimentaciones de la tercera pista del aeropuerto de Hong-Kong o el refuerzo de la presa de Boone, en Tennessee. Nuestros equipos también han obtenido nuevos contratos de importancia como la planta de tratamiento de Annacis Island, en Canadá, el lote C3 del metro de Auckland (junto con VINCI Construction Grands Projets) o la fase III de Port 2000, en Le Havre.

Éxitos que se han traducido en un incremento de nuestra cartera de pedidos, que ronda los 2 000 millones de euros. Hemos aumentado así mismo nuestra rentabilidad y lo hemos hecho de manera homogénea, en todas nuestras zonas geográficas. Unos resultados que confirman el acierto de nuestra estrategia de arraigo local, ¡ahora tenemos que sacarle el máximo partido!

Por último, hemos seguido innovando con el lanzamiento de Z-Lyze, nuestra plataforma Big Data, que ya fue desplegada en más de 1 000 proyectos.

¿Cuáles son las prioridades para 2020?

Queremos convertirnos en el grupo de tecnologías de suelos favorito de nuestros clientes, capaz de ofrecer el mejor desempeño global en todos los mercados en los que intervenimos.

Para alcanzar este objetivo tenemos una estrategia clara:

- seguir desarrollando constantemente nuestro arraigo local;
- sacarle partido localmente a nuestra presencia global. Esto es fomentar la cooperación entre Soletanche Bachy Grandes Proyectos y nuestras filiales locales;
- desarrollar nuevos ramos de especialidad, como por ejemplo ForSHORE, nuestra marca de obras portuarias;
- innovar y acelerar nuestra digitalización.



Convertirnos en el grupo de tecnologías de suelos favorito de nuestros clientes, capaz de ofrecer el mejor desempeño global en cada mercado.”

Han lanzado un Plan de acción medioambiental a principios del 2020, ¿qué medidas contempla?

La demanda creciente de la sociedad, de la ciudadanía, de nuestros clientes, nos lleva a responder de forma concreta a los desafíos medioambientales.

Con nuestro Plan de acción nos hemos marcado un objetivo sumamente ambicioso: reducir nuestra huella de carbono en un 40% de aquí a 2030 en los alcances 1 y 2. También vamos a dedicar especiales esfuerzos al tratamiento y a la valorización de nuestros residuos, así como a nuestro consumo de cemento (alcance 3), que queremos reducir significativamente en los próximos años.

Fieles a nuestro ADN, apostamos por un enfoque pragmático y local. Cada una de nuestras filiales desarrollará su propio Plan de acción y estaremos vigilante para asegurar que cada uno de ellos sea relevante, impactante y aplicado.





Gerencia

De izquierda
a derecha:

Lorenzo Alessi
Director de calidad,
seguridad y medio
ambiente

Laurent Lefebvre
Director de la zona
Europa del Este, Turquía,
Oriente Medio,
Asia Central

Raphaël Mailhé
Director general adjunto
a cargo de la dirección
financiera

**Alexandre
Miletitch**
Director de la
comunicación

Nicolas Patrier
Director de operaciones

Julien Landrot
Director de la zona
Asia Pacífico

Christophe Dauchy
Director general

**Mark Bader-
Hellstrom**
Director de la zona
América del Norte

Daniel Viargues
Director de la zona
Eurofrancia

Stéphane Abry
Director general
delegado

Serge Borel
Director general adjunto
a cargo de la dirección
técnica, marketing
y material

**Maia-Gaëlle
Lacassagne**
Directora de recursos
humanos

Philip Hines
Director de la zona
Reino Unido

Jean-Luc Gobert
Director de la zona África /
Director de la filial Grandes
Proyectos

**Wolf Kurzel-
Runtscheiner**
Director jurídico

Bernard Théron
Presidente de Bessac

**Pierre Guiot
du Doignon**
Director de la zona
Iberoamérica

Planificación urbana



Downtown infrastructure, Auckland, Nueva Zelanda

La ciudad de Auckland lanzó el proyecto Downtown Infrastructure Development Programme (DIDP) para albergar eventos internacionales. Su objetivo consiste en aportar al paseo marítimo una mayor resistencia frente a los seísmos, así como en hacerlo más agradable y funcional. Soletanche Bachy International ha ideado una solución de cimentaciones alternativa que combina pilotes, anclajes y jet grouting.

#careforall

Centro comercial

Galería Młociny, Varsovia, Polonia

Soletanche Polska ha llevado a cabo las obras geotécnicas para la construcción del nuevo centro comercial Młociny, el más grande de Varsovia. Para ello, hemos empleado una variante que incluye muros pantalla (más de 1000 ml a 16 m de profundidad como media), unos 900 anclajes y 2 300 micropilotes. Los primeros clientes entraron en el centro comercial el 23 de mayo 2019.

#fostergrowth



Edificación

Torre Mohammed VI, Rabat, Marruecos

En 2022, la Torre Mohammed VI situada en Rabat se convertirá en la más alta de Marruecos y en una de las más altas de África. Pilotado por Soletanche Bachy International y Solsif Maroc, este gran proyecto se ha definido por una estrecha colaboración entre las distintas entidades del grupo para realizar las cimentaciones de la estructura. Para esta obra se emplearon 3 000 columnas de grava, más de 100 barrettes y 1 800 pilotes CFA.

#fostergrowth

Metro



Grand Paris Express, Francia

Soletanche Bachy France interviene junto con Bessac y Soletanche Bachy Tunnels, nuestras filiales especializadas en túneles, en los lotes T2A, T3A y T3B de la Línea 15 Sur del futuro metro Grand Paris Express. Nuestros equipos realizaron 7 estaciones y múltiples obras anexas empleando muros pantalla (hasta 70 m de profundidad). También comenzaron la excavación de túneles con tres tuneladoras. Además, hemos empleado técnicas como las inyecciones de compensación o de congelación de suelos para hacer posible la excavación de una estación bajo los edificios colindantes.

#makingyourdayeasier

Aeropuerto



Nueva pista del aeropuerto de Hong-Kong, China

Para la construcción de la tercera pista del aeropuerto internacional de Hong-Kong, Soletanche Bachy realiza una de las más importantes operaciones de refuerzo de suelos por Geomix® hasta la fecha. Para este proyecto excepcional, 16 talleres compactos de Cutter Soil Mixing fueron concebidos y fabricados a medida para instalar al final alrededor de 85 000 paneles de CSM con altura limitada y sin perjudicar la actividad del aeropuerto. A fines de proteger la biodiversidad de la zona y en particular a los delfines rosa presentes en el delta del río de las Perlas, el ritmo de las obras fue adaptado en función de las observaciones realizadas por un equipo dedicado a la fauna marina en la zona.

#makingyourdayeasier

Presa

Presa de Boone, Tennessee, Estados Unidos

Los equipos de nuestra filial Nicholson Construction, en asociación con Soletanche Bachy International, construyen una pantalla estanca subterránea de grandes dimensiones en la presa de Boone (255m de longitud, 50m de profundidad), con perforaciones realizadas en roca sumamente dura. Para ello, realizamos cortinas con pilotes secantes mediante RCD. Se trata de la última gran etapa en la realización de una barrera anti-filtración de composite pensada para frenar la erosión interna del dique de tierra de la presa.

#accesspower



Edificación

University Tower, Ciudad de México, México

Esta torre de uso comercial y residencial será constituida de 58 pisos y 18 plantas subterráneas de forma circular. Se sustenta en un sistema de cimentaciones realizado por nuestra filial mexicana Cimesa, compuesto de barretes a 74 m de profundidad y de un muro pantalla circular auto estable a 48 m de profundidad. El hormigonado de la losa requirió un magnífico desempeño del equipo de obra, ¡con más de 1 000 m³ hormigonados a 48 m de profundidad en 12 horas!

#makingyourdayeasier #fostergrowth



Puerto



Puerto de Barranquilla, Colombia

Soletanche Bachy Cimas, filial colombiana del grupo, llevó a cabo la reparación y la ampliación de 800 m de muelle. Para ello, nuestros equipos emplearon una solución que combina mejora de suelos, pilotes perforados, pilotes hincados de acero, estructura de hormigón prefabricado (tapones de los pilotes, vigas y baldosas prefabricadas pretensadas, realizados en la planta PREFA en Bogotá), y una losa colada in situ de 15 cm de espesor como cobertura. El empleo de vigas prefabricadas permitió acelerar las obras y reducir el impacto sobre la explotación del muelle existente. Esta obra fue realizada en el marco de la nueva marca ForSHORE, creada por Soletanche Bachy para las obras marítimas.

#fostergrowth

Gestión de aguas

Thames Tideway, Londres

En el marco de la modernización del sistema de alcantarillado de Londres, Soletanche Bachy participa en la construcción de 2 secciones de túnel para aguas residuales y 5 pozos de grandes dimensiones. Se ha realizado el 75% de las obras especializadas: pozos profundos con Hidrofresa® (hasta 75 metros de profundidad), conexiones con los existentes a través de obras destinadas a tal efecto (pantalla KS, pilotes secantes, ...), inyecciones para la entrada y salida de las tuneladoras prevista en 2020, mejora de suelos mediante el procedimiento Deep Soil Mixing o distintas consolidaciones con jet grouting.

#careforall #greenisgreat



Planificación urbana

Lorong Kuda, Kuala Lumpur, Malasia

Soletanche Bachy realiza, como empresa general, en el centro de Kuala Lumpur, un nuevo acceso subterráneo al complejo inmobiliario y comercial de KLCC. Estas obras, en un tejido urbano muy denso, necesitan una planificación y métodos particularmente complejos. Las cimentaciones de la obra necesitan muros pantalla, pilotes perforados, micropilotes y jet grouting.

#makingyourdayeasier #fostergrowth



Otros proyectos importantes llevados a cabo en 2019

→ **Metro Trocka**, Varsovia, Polonia

→ **Testimonio II**, Mónaco

→ **Edificios residenciales Playa Cochoa**, Viña del Mar, Chile

→ **Ampliación del Muelle C**, Montevideo, Uruguay

→ **Presa de Subansiri**, India

→ **Puente Canakkale**, Turquía

→ **Tanques de almacenamiento de agua dulce**, Dubái

→ **Emisario en el mar de Salé**, Marruecos

→ **Túnel ferroviario de Meudon**, Francia

→ **Lanzamiento de la marca ForSHORE**, dedicada a los puertos y a las obras marítimas

→ **Lanzamiento de Z-Lyze**, la plataforma Big Data de Soletanche Bachy

→ **Lanzamiento del kit de codales para la Hidrofresa® compacta HC05**, Francia

Síguenos

www.soletanche-bachy.com



Director de la publicación: Guillaume Billaroch

Director editorial: Alexandre Miletitch

Créditos fotográficos: William Beaucardet, Cédric Helsly, Luc Dobigeon, Unsplash, Mediathèque Soletanche Bachy

Diseño y realización: **Alkimiki**

Soletanche Bachy
280 avenue Napoléon Bonaparte
92500 Rueil-Malmaison
Francia

P. 42



P. 54



P. 66



P. 78



P. 90



P. 102



Actor clave del reconocimiento, la mejora y la descontaminación de suelos, Menard desarrolla soluciones de cimentaciones 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. El grupo interviene en todo el ciclo de vida de una infraestructura, ofreciendo asimismo su pericia en reconocimiento y descontaminación de suelos a través de sus marcas ConeTec y Remea.

Cifra de
negocios 2019
415 M€

Empleados
1 500

Principales tomas de pedido del 2019

- Nueva carretera Route 1&9T, Estados Unidos
- Prolongación de la pista del aeropuerto de Sihanoukville, Camboya
- Vía férrea de acceso al puerto de Gdansk, Polonia
- Planta de tratamiento de aguas, Gandharbpur, Bangladesh
- Parque eólico, Collipulli, Chile

En tapa



Edificación

Columnas de Módulo Controlado

En las cercanías de Dunkerque, en Francia, Menard respondió a un desafío técnico singular: reforzar un suelo en el interior de un edificio, en el seno de una planta en producción continua. Un reto mayúsculo dado que el gálibo vertical medio de 7 m no permitía la utilización de una perforadora clásica. Se optó por una solución mediante inclusiones rígidas de tipo Columnas de Módulo Controlado (CMC) para reforzar la solera deteriorada.

#fostergrowth

Tres preguntas a...

Marc Lacazedieu, director general

¿Cómo valora la actividad del año 2019?

2019 ha sido un año muy bueno para el grupo Menard. Por un lado, en materia de seguridad, donde la reducción continua de la tasa de frecuencia¹ de los accidentes laborales con baja demuestra que los esfuerzos desplegados dan sus frutos; nuestras prácticas evolucionan adecuadamente y nos acercan poco a poco a nuestro objetivo de «cero accidentes». Este año también se ha visto marcado por un incremento del 15% de nuestra cifra de negocios respecto al año anterior. Estos resultados excepcionales se deben a la buena recuperación de la actividad de mejora de suelos en América del Norte, gracias a una regionalización exitosa, y al desarrollo de las filiales ConeTec y Remea. La primera prosigue su desarrollo en América del Norte y en América Latina y recientemente ha abierto una filial en Australia. La segunda se ha implantado de forma estable en Polonia y acaba de firmar el mayor proyecto de descontaminación del país.

¿Cómo piensa mantener esos resultados en los próximos años?

Durante nuestro seminario trienal que tuvo lugar en Varsovia en noviembre del año pasado presentamos la estrategia para los tres próximos años que se apoya en dos pilares. El primero, iniciado hace 3 años, consiste en proseguir e intensificar nuestro arraigo local a través de la regionalización creciente de nuestras actividades, propiciando la toma de decisiones lo más cerca posible de las obras e inculcando un espíritu de empresario local que conoce a la perfección sus mercados. El segundo consiste en identificar modelos de éxito que podamos replicar. Todo ello pasa por una simplificación y una racionalización de nuestros procesos, lo que nos hará ganar en eficacia, y por una organización adaptada, cercana a las realidades propias de nuestras actividades.



¿Nuestro objetivo? Simplificar y racionalizar nuestros procesos para ganar en eficacia.”

1. Número de accidentes de trabajo con baja x 1 000 000/número de horas trabajadas.

¿Cuáles son sus prioridades para 2020?

En Menard, la búsqueda constante de soluciones alternativas y con bajo consumo de recursos forma parte de nuestro ADN. Hoy más que nunca, queremos poner esta creatividad al servicio de nuestros proyectos con el fin de limitar el impacto de nuestra actividad sobre el medio ambiente. La integración de Remea, especialista de la descontaminación de suelos, es uno de los ejemplos de ello. También cabe mencionar nuestras iniciativas en las obras con el despliegue de la solución de auscultación integrada Omnibox que permite, entre otras cosas, reducir la cantidad de recursos utilizados. En 2019 creamos un grupo de trabajo que ha elaborado un plan medioambiental y obra por su despliegue en todas las empresas del grupo. Todas estas medidas responden a uno de los objetivos establecidos por el grupo VINCI en la materia: reducir en un 40% nuestras emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2030.





Gerencia

De izquierda
a derecha:

David Maltman
Director higiene, seguridad
y medio ambiente

Édouard Poisson
Director administrativo
y financiero

Marc Lacazedieu
Director general

**Emmanuelle
Jacquemot-Sharma**
Directora de Recursos
Humanos

Cyril Plomteux
Director general
delegado

Seth Pearlman
Director general -
América del Norte

Proyecto inmobiliario



Compactación dinámica
80 000 metros cuadrados de suelo tratados por compactación dinámica: ese fue el reto al que respondió Menard en Egipto para estabilizar y densificar el suelo que albergará el complejo inmobiliario Celia, ubicado en la sede de la nueva capital administrativa al este del Cairo.
#fostergrowth
#makingyourdayeasier

Vía férrea

Columnas de grava
1 metro de diámetro y 230 000 metros lineales en total, esas son las dimensiones de las columnas de grava suministradas e instaladas por Menard en Malasia, en el marco de la construcción de una nueva línea ferroviaria electrificada. Construida en paralelo con la actividad de la línea actual que sigue en funcionamiento, la nueva infraestructura hará que los viajeros ganen 2 horas y media en el trayecto entre Gemas y Johor Bahr.
#makingyourdayeasier



Terminal petrolera

Columnas de Módulo Controlado y drenes verticales
En México, en el marco de la construcción de una terminal petrolera en el puerto de Tuxpan, en el estado de Veracruz, Menard ha suministrado e instalado 55 000 drenes verticales, así como 5 500 Columnas de Módulo Controlado, las más profundas que se hayan realizado en México hasta la fecha. Una vez terminada, la infraestructura acogerá 10 depósitos de combustible.
#fostergrowth #accesspower

Minas



Reconocimiento de suelos

En América del Norte, ConeTec y Mud Bay Drilling colaboran en grandes proyectos mineros a ambos lados de la frontera entre Estados Unidos y Canadá. Las dos empresas llevan a cabo, en particular, programas de reconocimiento de suelos a profundidades que alcanzan los 200 metros empleando una innovadora combinación de técnicas de perforación y análisis in situ.
#accesspower

Puente



Columnas de Módulo Controlado (CMC) y drenes verticales

En Alemania, Menard despliega su saber hacer para realizar las cimentaciones de un puente de 480 metros que permitirá la circunvalación del municipio de Rosenheim, en Baviera, facilitando al mismo tiempo el acceso a la autopista A8. Son necesarias dos técnicas de mejora de suelos como complemento a la instalación de pilotes: inclusiones rígidas de tipo Columnas de Módulo Controlado y drenes verticales, hasta una profundidad récord de 50 m sin anclaje.

#makingyourdayeasier

Puerto

Columnas de Módulo Controlado y Deep Soil Mixing

En Brisbane, Australia, Menard ha participado en el inmenso proyecto de construcción de una terminal portuaria adaptada a los grandes cruceros. La empresa hizo uso de todo su saber hacer en materia de mejora de suelos y cimentaciones para ofrecer una solución que combina innovación, durabilidad y control de costes. La terminal estará lista para recibir a los primeros pasajeros a partir de octubre del 2020.

#fostergrowth



Industria

Soil mixing

Llegar a lo más profundo de un suelo para descontaminarlo, es lo que ha hecho Remea en una antigua planta industrial en Voiron, cerca de Grenoble, Francia. Se trataba de un doble reto ya que había que realizar el tratamiento en profundidad de una fuente residual de elementos clorados y un refuerzo de suelos en superficie. Se optó por la técnica del soil mixing con el fin de minimizar el impacto y de preservar las cualidades y la estabilidad del suelo con miras a su reutilización.

#greenisgreat





Estación depuradora

Columnas de grava

Al oeste de Panamá, Menard ha sido encargada de realizar las obras de mejora de suelos de una futura estación depuradora. Así pues, los equipos han suministrado e instalado columnas de grava por vía seca (35 metros lineales) y drenes verticales (80 metros lineales). Una vez concluidas las obras, los 250 000 habitantes de la ciudad de David contarán con un sistema de tratamiento del agua más seguro y eficaz.

#careforall #greenisgreat



Autopista

Columnas de Módulo Controlado

En Estados Unidos, tras dos primeras fases llevadas a cabo con éxito desde 2012, Menard realiza, por cuenta de la autoridad de transportes (DoT) de Nueva Jersey, una tercera fase de obras de mejora de suelos. Las obras atribuidas a Menard se inscriben en el marco de un importante proyecto viario que mejorará la fluidez del tráfico a partir de 2024.

#makingyourdayeasier

Síguenos
www.menard-group.com



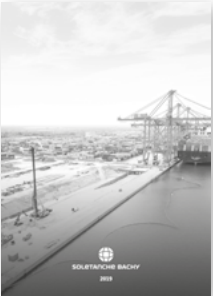
Director de la publicación: Guillaume Billaroch
Directoras editoriales: Marie Brunel & Sophie Fromion

Créditos fotográficos: William Beaucardet,
Yves Chanoit, Vianney Thibaut,
Photothèque Menard

Diseño y realización: Alkimiki

Menard
22 rue Jean Rostand
91400 Orsay
Francia

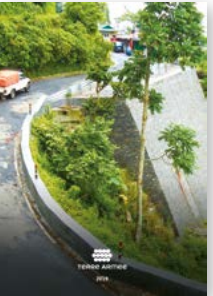
P. 42



P. 54



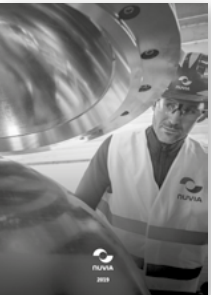
P. 66



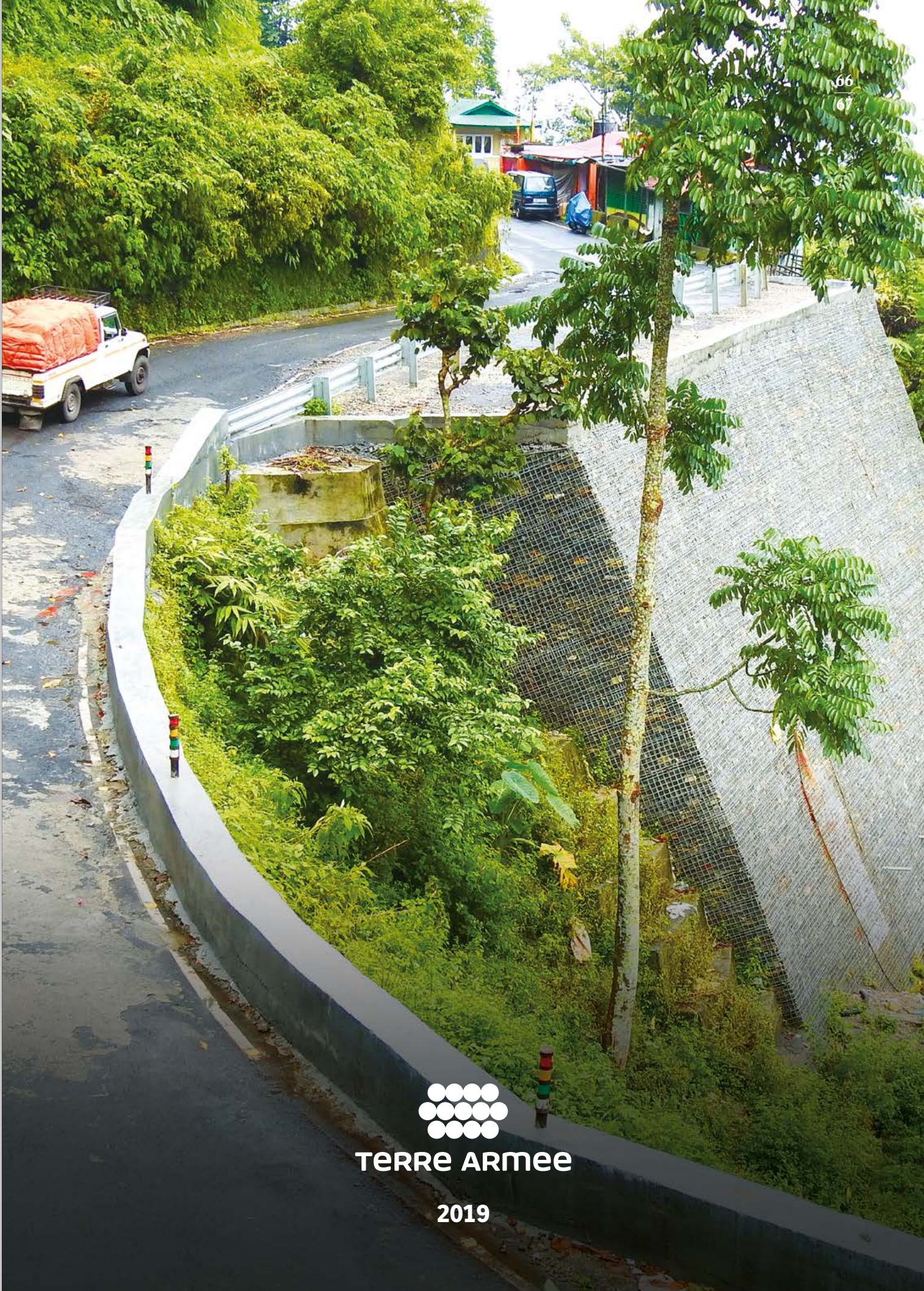
P. 78



P. 90



P. 102



Creador y desarrollador de soluciones de contención, franqueamiento y protección, Terre Armée, inventor de la técnica de suelo reforzado, posee una experiencia sin *par en materia de rellenos reforzados y en la interacción suelos-estructuras. Sus técnicas aplican en campos tan variados como carreteras y autopistas, ferrovias, la industria, el medio ambiente y la ingeniería civil hidráulica.

Cifra de
negocios 2019
212 M€

Empleados
972

Principales tomas de pedido del 2019

- Muros anti-avalancha de Patreksfjörður, Islandia
- Suministro de GeoStrap® y de geo-conectores para los proyectos de Lucknow y Aligarh, India
- Suministro de geotextil para la autovía de Vadodara Mumbai, India
- Muros antirruído en la autopista M4 Smart Motorway, Australia
- Estructuras industriales para una mina de cobre en Aktogay, Kazajistán
- Muros de contención para el proyecto de tren de alta velocidad en California, Estados Unidos
- Iglús prefabricados TechSpan® para el centro de desmantelamiento de municiones Picatinny Arsenal, Estados Unidos
- Muros de contención para la nueva línea de tren Cotton Belt Corridor 'Silver Line', Estados Unidos
- Muros de contención para el proyecto de tren de alta velocidad All Aboard Florida, Estados Unidos
- Prolongación de la línea de tren Trillium Norte-Sur de Ottawa, Canadá

En tapa



Vía férrea

Tindharia, India

Para rehabilitar y consolidar la vía de ferrocarril centenaria de Darjeeling Himalayan Railway y la carretera adyacente a raíz de un deslizamiento de terreno, Reinforced Earth India propuso una solución a medida basada en estructuras que emplean la técnica TerraLink® con el objetivo principal de reducir la cantidad de terraplén en comparación con la solución inicial del cliente.

Terre Armée®, TerraLink®

#makingyourdayeasier

Editorial

Vincent Oudin, director general

A medida que comenzamos no sólo un nuevo año, sino también una nueva década, nos sentimos entusiasmados con lo que nos depara el futuro.

En 2019 hemos trabajado en impresionantes proyectos en todo el mundo, entre los que cabe destacar la I-66 en Estados Unidos o el sumamente ambicioso proyecto Tindharia en la India. También hemos diversificado las aplicaciones de nuestros productos, utilizando por ejemplo los colchones de suelo para la protección de 20 km de los márgenes del río Jia Bharali en la India, el uso de cubos de hormigón para la reconstrucción y protección del puerto de Valparaíso en Chile, o la construcción de muros para prevención de avalanchas en Islandia.

En paralelo, hemos mejorado nuestra capacidad de producción con una nueva planta de prefabricados en Florida y confirmado nuestro interés por el mercado norteamericano a través de diversas inversiones. Gracias a una excelente dinámica en estos mercados, hemos terminado el año 2019 con una cartera récord de contratos adjudicados.

Por último, el año pasado, culminamos una primera etapa en el suministro de servicios digitales de vanguardia con Precastarches.com. Esta plataforma dedicada a nuestra gama de productos TechSpan® permite a nuestros clientes identificar y definir las necesidades asociadas a sus proyectos. Hemos lanzado recientemente la nueva página web de Terre Armée y tenemos previsto seguir ampliando nuestra oferta digital.



Gracias a una excelente dinámica en nuestros mercados claves, hemos terminado el año 2019 con una cartera récord de contratos adjudicados.”

Este año, estamos entusiasmados por comenzar a implementar nuestro nuevo plan estratégico, que se centra en la temática del refuerzo del suelo, protección contra la erosión, aplicaciones con geosintéticos, la diversificación de nuestras ofertas en infraestructura y un modelo más integrado a nivel de productos. Al ampliar de este modo nuestra cartera, esperamos trabajar en muchos proyectos interesantes, brindando más soluciones a medida y un servicio de alta calidad.





Gerencia

De izquierda
a derecha:

Nicolas Freitag
Director técnico

Laurent Coens
Director de recursos
humanos

Stéphane Beaune
Director financiero

Keith Brabant
Vicepresidente
de ingeniería

Vincent Oudin
Director general



John Shall
Vicepresidente
de desarrollo de negocios

Miriam Itzeck
Gerente de
comunicación

Philippe Héry
Director
de operaciones

Somnath Biswas
Gerente de zona
Asia

Riccardo Musella
Gerente de zona
Oceanía

Ausente:
Melissa Berkebile
Gerente de zona
América del Norte

Vía férrea



Nueva línea férrea TER en Dakar, Senegal

Terre Armée estuvo a cargo del estudio, el diseño, el suministro de componentes, la asistencia técnica y la puesta a disposición de encofrados para la realización de 12 rampas de acceso en Tierra Armada®. En total, tendrán que construirse 17 000 m² de rampas de acceso, todas ellas compuestas de paneles rectangulares en hormigón prefabricado TerraPlus® y refuerzo geosintético GeoStrap® 5.

Terre Armée®, TerraPlus®, GeoStrap®

#makingyourdayeasier #fostergrowth

Puerto

Puerto de Valparaíso, Chile

Tras un seísmo de magnitud 8,3 que provocó violentas olas y dañó gravemente la infraestructura portuaria de Valparaíso, Tierra Armada Chile S.P.A. fabricó y suministró 248 elementos de muros prefabricados con deflectores de oleaje que actúan como barreras contra las olas y 1 600 cubos de hormigón situados delante de los muros y destinados a disipar la energía.

Muros prefabricados, bloques de hormigón prefabricado

#fostergrowth



Aeropuerto

Rampas de acceso del aeropuerto de Clark, Filipinas

Reinforced Earth Philippines diseñó, fabricó y suministró muros de Tierra Armada® para la construcción de dos rampas de acceso. Una solución rápida de construir, económica y estética. Al reutilizar el suelo in situ que era aceptable de acuerdo con las especificaciones para las dos estructuras, se obtuvieron ahorros significativos al cliente reduciendo el impacto ecológico del proyecto.

Terre Armée®

#makingyourdayeasier



Autopista



© Obra realizada como subcontratista para FAM Construction en el marco del proyecto Transform 66 Outside the Beltway

Autopista I-66, Estados Unidos

En el marco del proyecto «Transform 66 Outside the Beltway», The Reinforced Earth Company USA ha diseñado y construido 186 000 m² de muros de Tierra Armada®, 4,6 km de cornisas y 36,6 km de elementos de barreras de seguridad de hormigón. Se trata de uno de los contratos más importantes de toda la historia de Terre Armée.

Terre Armée®

#makingyourdayeasier

Autopista



Intersección Turcot, Canadá

Como parte de la reconstrucción de una intersección de autopistas en servicio desde hace más de 50 años, The Reinforced Earth Company Ltd. Canada diseñó y suministró 70 000 m² de obras de Tierra Armada®, esencialmente muros de contención con paneles rectangulares de hormigón prefabricado TerraPlus®. Se diseñaron asimismo 25 000 m² de estructuras temporales de Tierra Armada® para garantizar la continuidad del tráfico durante la construcción.

Terre Armée®, TerraPlus®

[#makingyourdayeasier](#)

Río



Jia Bharali, India

Reinforced Earth India participa en el proyecto de estabilización de los márgenes del río Jia Bharali previo a la construcción de un puente. La instalación de 25 km de protección TechRevetment® con un dispositivo anti-socavación que cuenta con un alcance de 30 m. Esta innovadora solución entra dentro del objetivo de Terre Armée de ampliar su oferta de soluciones de protección medioambiental usando geosintéticos.

TechRevetment®

[#careforall](#) [#greenisgreat](#)

Puerto



Container Exchange Route, Puerto de Rotterdam, Países Bajos

Como parte de la construcción de la Container Exchange Road en el puerto de Rotterdam, Terre Armée Benelux ha realizado 11 estructuras de contención de Tierra Armada® que representan una superficie total de 21 000 m² de paneles arquitectónicos TerraPlus® de color gris oscuro.

TerraPlus®

#fostergrowth

Autopista

Autopista Toluca-Naucalpan, México

Tierra Armada de México ha diseñado, fabricado, transportado y ensamblado 2 bóvedas de hormigón prefabricado para el sistema de drenaje subterráneo. Se prefabricaron 276 elementos de 25 cm a 30 cm de espesor para construir estas dos estructuras, de una longitud de 151 m.

TechSpan®

#makingyourdayeasier

Autopista

Proyecto Transmission Gully, Nueva Zelanda

The Reinforced Earth Company Australia realizó el diseño y el suministro de materiales para 11 estribos de puentes en un contexto complejo debido a la cercanía de la falla de Ohariu y los sismos de magnitud 7 registrados en la región. Este proyecto también incluía un sistema de bóvedas de hormigón TechSpan® combinado con importantes muros de Tierra Armada® tipo TerraPlus®. Los estribos de los once puentes de una luz requirieron la instalación de 8 500 m² de paramentos prefabricados de hormigón TerraClass®.

TechSpan®, TerraPlus®, TerraClass®

#makingyourdayeasier



Campus médico

Campus médico Ikitelli, Turquía

Reinforced Earth İnşaat Proje ve Tic A.Ş. realiza el diseño, el suministro y la construcción de 34 700 m² de muros de Tierra Armada® con paneles rectangulares de hormigón prefabricado TerraPlus®. La empresa obtuvo este contrato gracias a su experiencia con refuerzo geosintético, que ha demostrado ser más eficiente que la solución con bandas de acero propuesta inicialmente para este muro de tres niveles y con una altura total de más de 30 m.

TerraPlus®, Terre Armée®

#careforall

Síguenos
www.terre-armee.com



Director de la publicación: Guillaume Billaroch

Directora editorial: Miriam Itzeck

Créditos fotográficos: William Beaucardet,
Photothèque Terre Armée

Diseño y realización: Alkimiki

Terre Armée
280 avenue Napoléon Bonaparte
92500 Rueil-Malmaison
Francia

P. 42



P. 54



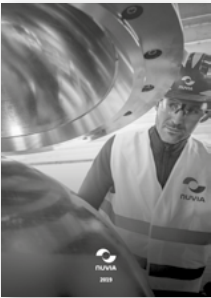
P. 66



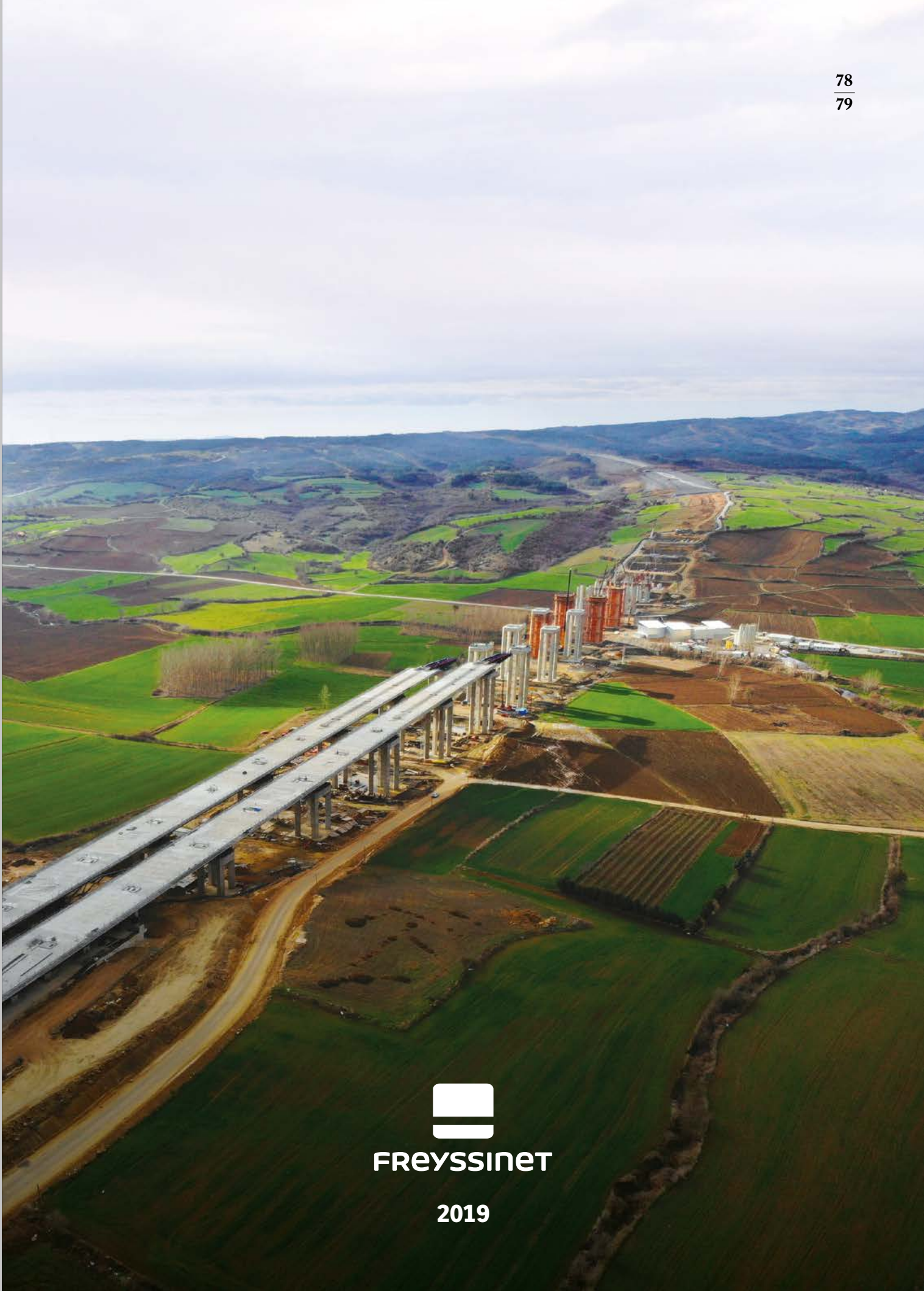
P. 78



P. 90



P. 102



Freyssinet es la referencia mundial en ingeniería civil especializada. Pretensado, métodos de construcción, estructuras cableadas, equipamientos de obra, refuerzo estructural, reparación de hormigones, protección de armaduras, protección antisísmica y mantenimiento especializado, Freyssinet pone sus especialidades al servicio de dos actividades: la construcción y la reparación.

Cifra de
negocios 2019
732 M€ de los cuales
el 80% fuera de Francia

Empleados
7 576

55 %
de la actividad
en construcción

45 %
de la actividad
en reparación

50
países

10 000
proyectos
por año

Principales tomas de pedido del 2019 (construcción o reparación)

- Viaducto de West Gate, Australia
- Presa de Kariba Dam, Zambia
- Central nuclear de Hinkley Point, Reino Unido
- Puente atirantado de Thu Tiem 2, Vietnam
- Puente atirantado de Gwangarm, Corea del Sur
- Puente atirantado de Saemangeum, Corea del Sur
- Puente pretensado A16 Rotterdam De Groene Boog, Países Bajos
- Muelle Garden Island, Australia
- Torre de refrigeración de Sasol, Sudáfrica
- Embalse Kokhav Hayarden, Israel
- Centro comercial Carrefour Zárate, Argentina
- Presa Upper Bhavani, India
- Puentes e intersecciones de la carretera de Nawaseeb, Kuwait
- Edificios de apartamentos en Limeil-Brévannes, Francia

En tapa



Tres nuevos viaductos viarios en Turquía

En el noroeste de Turquía, en el marco del gran proyecto viario «Kinali-Balikesir», Freyssinet obtuvo un contrato de diseño-construcción para tres viaductos que comprende los estudios de lanzamiento y de construcción de las plataformas, las obras de pretensado y los equipamientos de obra. Las soluciones propuestas permitirán mejorar la resistencia a los seísmos y reducir en un 50% el consumo de hormigón y de acero.

#makingyourdayeasier

Editorial

Patrick Nagle, director general

Resultados

Hemos registrado un cifra de negocios de 732 millones de euros en 2019, lo que supone un incremento del 2,5% en comparación con 2018. Los resultados son especialmente satisfactorios en Francia, el Reino Unido y Australia. La toma de pedidos ha sido excepcional y la cartera de pedidos se cifra en 722 millones de euros.

Desarrollo

Se han puesto en marcha iniciativas de desarrollo específicas para llevar nuestra actividad a nuevas zonas, en particular a Nueva Zelanda. Los desafíos que plantea el mantenimiento de puentes son enormes a nivel mundial. En asociación con Sixense, estamos hoy en condiciones de proponer un servicio completo que abarca la inspección, la vigilancia, el diseño, el mantenimiento y las obras de reparación.

Innovación

La innovación es vital para el mantenimiento de nuestro liderazgo.

Nuestros desafíos prioritarios son dos: mantener nuestra posición de liderazgo en nuestras actividades históricas y desmarcarnos en las actividades más recientes pero estratégicas como la reparación. En lo que se refiere a los tirantes, el año pasado se alcanzó un nuevo hito con la homologación a 2160 MPa de nuestros cordones y sistemas de anclaje.

Estos cables de muy alta resistencia se instalarán por primera vez en el puente de Saemangeum en Corea del Sur. Cabe señalar asimismo la ampliación de nuestra oferta con la salida al mercado de una nueva vaina de tirantes que incorpora opciones muy esperadas por nuestros clientes: sistema de iluminación LED,

“**Nuestros desafíos prioritarios en materia de innovación: mantener nuestra posición de liderazgo en nuestras actividades históricas y desmarcarnos en las actividades más recientes pero estratégicas como la reparación.**”

protección contra incendios y explosiones, sistema antihielo. En las actividades de reparación, hemos trabajado en el desarrollo de una solución de hormigón proyectado reforzado con fibras de alta resistencia (BFUP). Los primeros proyectos realizados en 2019 consistieron en reforzar estructuralmente las boquillas metálicas, muy presentes en las redes viarias y autopistas de Europa.

Equipos y herramientas colaborativas

Para apoyar nuestros esfuerzos de diversificación, se ha desarrollado una plataforma digital colaborativa, e-FOREVA, ideada para sacarle partido a nuestro saber hacer en el campo de la reparación. Ha sido desplegada en 30 países el año pasado y se ha impuesto rápidamente como un recurso fundamental para nuestros equipos. Nuestra convención interna en Dubái fue uno de los momentos álgidos del año y demostró el espíritu y el compromiso de todos nuestros equipos. Es nuestra mejor garantía para el futuro.



Gerencia

Patrick Nagle
Director general



Jean-Philippe Ricard
Director general delegado
y Director zona
Norte Atlántico



Jorge Moreno
Director general delegado
y Director zona
Ibero-América latina



Pascal Thillerot
Director administrativo
y financiero



Julien Erdogan
Director técnico
e ingeniería



Marie-Pierre Bayle
Directora marketing
y comunicación



Laurent Coens
Director de recursos
humanos



Jean-Daniel Lebon
Director energías
renovables



Olivier Forget
Director industria
y productos



Krzysztof Berger
Director zona Europa
central y oriental



John Marchese
Director zona
Australia-Pacífico



Yves Barge
Director zona Asia



Khalil Doghri
Director zona
MENA-India



Erik Mellier
Director grandes
proyectos



Christian Lacroix
Director Francia
y Suiza



Puerto



Un muelle flamante para la carga de mineral
En Port Hedland, en el oeste de Australia, Freyssinet llevó a cabo importantes obras de reparación, de protección del hormigón y de consolidación de pilotes en el muelle Nelson Point. La estructura, que permite la carga de los buques en mineral destinado a la exportación, se mantuvo operativa mientras se efectuaban las obras de refuerzo.

[Reparación y refuerzo](#)
#fostergrowth

Muelle

Dubái: Freyssinet en «The Pointe»
Freyssinet participó en la construcción de la más reciente estación del monorraíl de Dubái, que cruza la isla artificial de Palm Jumeirah. En esta estación bautizada con el nombre de «The Pointe», los equipos Freyssinet desplazaron los dos muelles destinados a los pasajeros gracias a un ingenioso sistema compuesto de barras Freyssibar, con el fin de posicionarlos a la altura del suelo de los trenes.

[Métodos de construcción](#)
#makingyourdayeasier



Central nuclear

El pretensado Freyssinet se exporta a Bangladesh
Freyssinet obtuvo el contrato relativo al suministro, la certificación y la instalación del sistema de pretensado para las dos cubas del reactor de la nueva central nuclear de Rooppur. Este proyecto estratégico para Bangladesh permitirá al país reducir los costes de producción de la energía eléctrica para avanzar hacia la independencia energética.

[Construcción mediante pretensado](#)
#accesspower



Canal



El canal de Larona (Indonesia) se renueva

CARPI, filial de Freyssinet especializada en obras de impermeabilización realizó en tan sólo 8 semanas la impermeabilización del canal de la central hidroeléctrica de Larona. El canal serpentea a lo largo de 7 km y su superficie interna de hormigón se había degradado de forma significativa. La operación requirió 70 km de perfiles en acero inoxidable, 160 000 m² de geomembranas y 500 000 anclajes mecánicos y fijaciones.

[Estanqueidad](#)
#accesspower

Aeropuerto



Freyssinet en pista en el aeropuerto de Orly, Francia

El aeropuerto de Orly, segunda plataforma aeroportuaria de Francia, acaba de terminar un proyecto faraónico para renovar la pista 3. Freyssinet dirigió las obras de refuerzo del puente n°2 situado bajo esta pista, entre otras cosas mediante la instalación de vigas prefabricadas en el sofito de la losa y el refuerzo de las galerías técnicas mediante tejido de fibras de carbono (TFC®).

Refuerzo

#makingyourdayeasier #fostergrowth

Puente



Un tráfico más fluido en el centro de Ciudad Ho Chi Minh

El puente Y, que forma uno de los principales ejes viarios de Ciudad Ho Chi Minh y que se abrió a la circulación en 1941, tenía que adaptarse a las nuevas características de la circulación. Freyssinet se hizo cargo de ensanchar la plataforma en 1,9 m y de modificarla para permitir la circulación de vehículos más pesados, puesto que el límite de tonelaje debía pasar de 13 a 18 T. Nuestros equipos respondieron al desafío sin interrumpir el tráfico de la estructura.

Ensanchamiento y refuerzo

#makingyourdayeasier

Edificación



Freyssinet en la cima de la torre Caleido en Madrid

En Madrid, Freyssinet participó en la construcción de la torre Caleido, rascacielos de 180 metros de altura que albergará un campus universitario. Los equipos diseñaron, suministraron e instalaron las losas postensadas de las 35 plantas de la torre, para un total de 550 toneladas de cordones y 4 000 unidades de anclajes.

Construcción de losas postensadas

#fostergrowth #makingyourdayeasier

Puente

Refuerzo del puente Zacatal

El puente más largo de México, formado por 124 tramos, presentaba una importante corrosión de sus componentes de acero. Los equipos de Freyssinet intervinieron para reforzar los cimientos y la superestructura del puente gracias a técnicas de protección anticorrosión, de pretensado, de revestimiento anticarbonatación o de refuerzo mediante tejido de fibra de carbono (TFC®).

Protección y refuerzo

#makingyourdayeasier



Puente

Freyssinet impone los tirantes en el paisaje neoyorquino

En Nueva York, Freyssinet suministró y supervisó la instalación de los tirantes del segundo puente Kosciuszko, sobre la autopista que une los barrios de Queens y Brooklyn. Se trata del primer sistema de tirantes equipado con la tecnología de protección contra incendios y explosiones.

Construcción de estructuras cableadas

#makingyourdayeasier



Síguenos
www.freyssinet.com

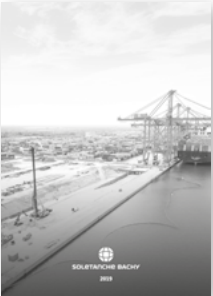


Director de la publicación: Guillaume Billaroch
Directora editorial: Marie-Pierre Bayle
Créditos fotográficos: William Beaucardet, Bernstein Associates Photographers, Laurent Chartier, Sergei Akulich, Unsplash

Diseño y realización: Alkimiki

Freyssinet
280 avenue Napoléon Bonaparte
92500 Rueil-Malmaison
Francia

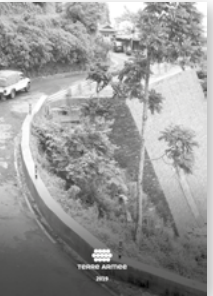
P. 42



P. 54



P. 66



P. 78



P. 90



P. 102



Con una pericia nuclear reconocida a nivel mundial, NUVIA acompaña a sus clientes industriales en entornos sensibles y muy reglamentados a lo largo de todo el ciclo de vida de sus instalaciones.

Cifra de
negocios 2019
321 M€

Empleados
2 400

Principales tomas de pedido del 2019

- Contrato de servicios de radioprotección para Bruce Power, Canadá
- Proyecto de estabilización del Corium para EDF, Francia
- Contrato de modernización del sistema de control de los generadores diésel de emergencia para Energoatom, Ucrania
- Proyecto de transporte de contenedores para la infraestructura de investigación «Fuente Europea de Neutrones por Espalación» (ESS), Reino Unido

En tapa



Iter, Francia

Tras 3 años de estudios, homologación y fabricación, 2019 supuso la recta final para la instalación de los Cryostat Support Bearings. Dichos apoyos sustentarán la estructura del Tokamak para absorber los desplazamientos y transmitir los esfuerzos del Cryostat al muro de sustentación.

#accesspower

Editorial

Bruno Lancia, director general

En 2019 hemos registrado una actividad sostenida en Francia, donde nuestros equipos participaron en el desmantelamiento de la central de Superphénix (apertura de la cuba), en el proyecto Iter (diseño, suministro e instalación de los apoyos que sustentan la estructura del edificio tokamak), así como en la construcción del EPR de Flamanville (protección cortafuego). El año también se ha visto marcado por la puesta en marcha del proyecto Epure (instalación de radiografía franco-británica en el CEA de Valduc), el más importante en la historia de nuestra empresa. En el Reino Unido, donde hemos concluido el desmantelamiento de la chimenea de Sellafield, la actividad se ha desacelerado en un entorno difícil.

En cambio, nuestra actividad crece en los demás mercados internacionales, gracias en particular a las operaciones realizadas en Canadá (nuevo contrato de servicios de radioprotección para el operador Bruce Power), en Ucrania (sistemas de medición de radiaciones en plantas de almacenamiento de residuos nucleares), en Bolivia (asistencia a la dirección de obra para la construcción de un centro de investigación nuclear), en India, donde realizamos nuestra primera operación de diseño/construcción de una instalación de tratamiento de efluentes y en Suecia (radioprotección en la industria petrolera y del gas), donde hemos ampliado nuestro posicionamiento al adquirir la división de ingeniería de la empresa Elajo.



Estamos orgullosos de contribuir a construir un mundo más seguro, más limpio y sustentable.”





Gerencia

De izquierda
a derecha:

Marie Planchard
Directora de comunicaciones
y marketing

Dominique Rothan
Director NUVIA Tech
Instruments y Healthcare

Martin Pazur
Director NUVIA
República Checa

Sandrine Toupiol
Directora desarrollo
internacional

Bruno Lancia
Director general



Keith Collett
Director NUVIA
Reino Unido

Émilie Chamla
Directora jurídica

Hervé Ridoux
Director NUVIA
Francia

Simone Markering
Directora de recursos
humanos

Hervé Contamin
Director financiero



Francia

Los Extradós – EDF Cattenom

Este proyecto es un éxito para la agrupación NUVIA - LASSARAT en el marco de la primera intervención Extradós en la central nuclear de Cattenom. El proyecto consistió en aplicar, durante una parada de la unidad, una piel composite sobre una superficie de 250m² en el extradós del recinto interno para mejorar su estanqueidad.

#accesspower

India

Central atómica de Kakrapar

NUVIA entregó con éxito una planta de suministro de agua desmineralizada para las unidades 3-4 de la Central atómica de Kakrapar en India. El equipo efectuó obras de filtración específicas y suministró equipamiento de última generación con el fin de obtener un nivel óptimo de pureza del agua desmineralizada.

#accesspower



Bolivia

AMOA para la construcción de un centro de investigaciones nucleares

NUVIA acompaña a la Agencia Nuclear Boliviana en el gran proyecto de diseño y construcción de un centro de investigación de medicina nuclear proporcionado por Rosatom. NUVIA ha desplegado in situ un equipo de proyecto mixto que asocia pericia nuclear y competencias de obra locales.



Francia

Mecanismo de acceso y confinamiento para Naval Group

En el marco del contrato firmado con NEOM para el desmantelamiento de cinco SNLE en la base NAVAL de Cherburgo, NUVIA diseñó e instaló una estructura estancia para el acceso de los equipos a las seis zonas de trabajo en el submarino "le Redoutable".

Francia

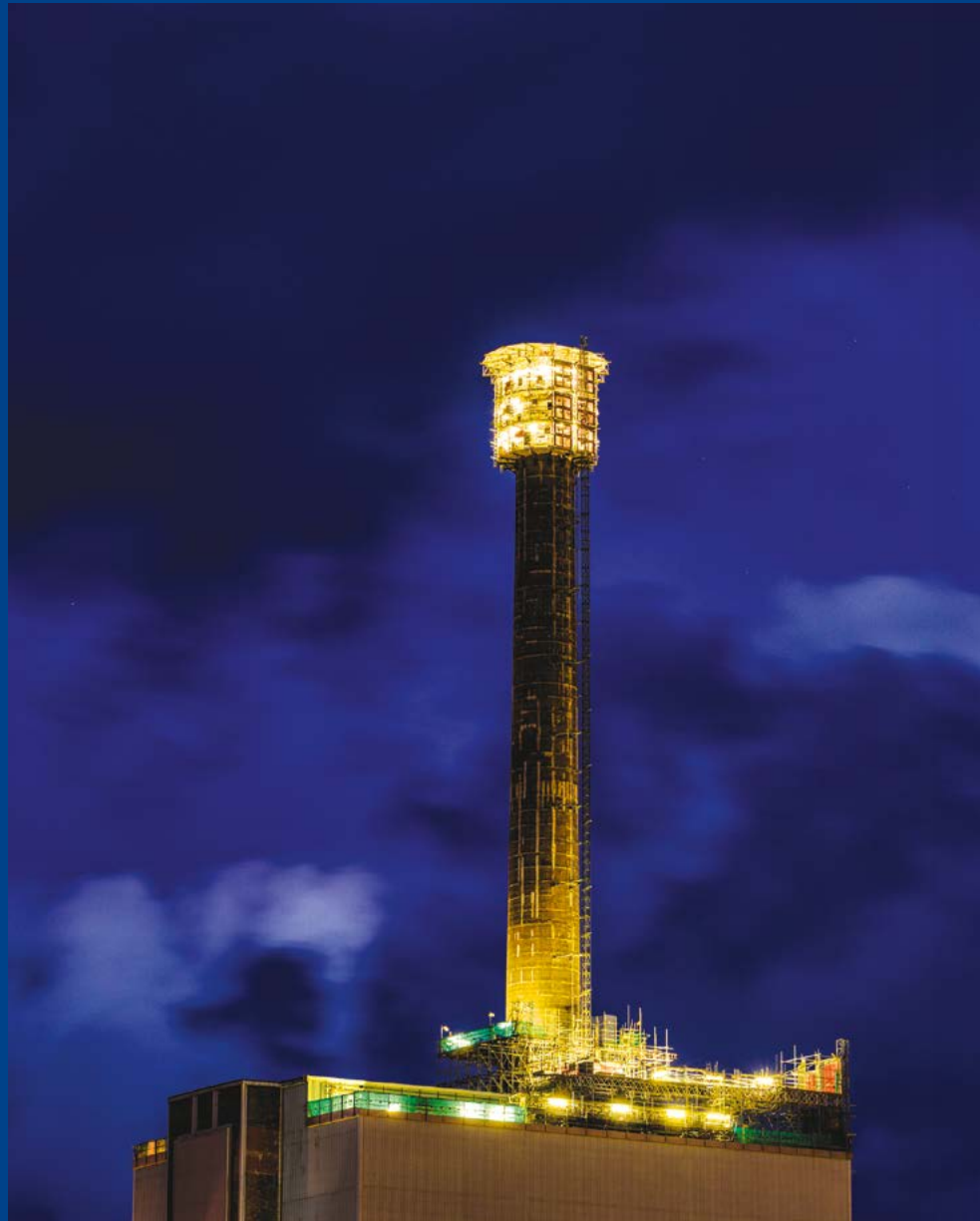


Proyecto Superphénix – Desmantelamiento del reactor

Uno de los más interesantes proyectos de corte operado de forma remota de equipamiento pesado en entorno nuclear. Antes de la apertura de la cuba de Superphénix, NUVIA concibió y realizó el taller que acaba de acoger el tapón de la tapa principal cuyas partes más irradiantes serán cortadas de forma remota por el robot RODIN, concebido por NUVIA.

#greenisgreat

Reino Unido



Sitio de Sellafield – Desmantelamiento de la chimenea más alta

La planta nuclear de Sellafield lanzó el proyecto de demolición de su chimenea más alta, un desafío técnico en un entorno muy sensible. NUVIA diseñó e instaló una innovadora plataforma trepadora en torno a la chimenea para proceder a su desmantelamiento progresivo en condiciones de total seguridad para el personal y las instalaciones.

#greenisgreat

Francia

Epure – Proyecto recibido

Tras más de nueve años de trabajo de los equipos de NUVIA, el proyecto Epure fue recibido este año según estaba previsto. Este proyecto complejo de construcción en EPC ha sido una demostración del saber hacer de NUVIA en materia de concepción, construcción y puesta en servicio de una instalación nuclear.

#accesspower



Canadá

Central de Bruce Power – Servicios de radioprotección

NUVIA ha firmado un importante contrato de servicios de radioprotección para Bruce Power, el primer productor privado de energía nuclear de Canadá. NUVIA presta servicios de radioprotección como apoyo de las operaciones de sustitución de los grandes componentes de la central.

#accesspower





Reino Unido

Sitio de investigación nuclear de Dounreay

NUVIA diseña, instala y se encarga de la puesta en servicio de los equipamientos que permiten retirar y tratar los residuos de NaK (aleación de sodio y potasio) del sistema de canalización de la instalación del reactor rápido.

#greenisgreat

Suecia

Radioprotección en la industria del petróleo y el gas

Gracias a su pericia en el ámbito nuclear, NUVIA ha realizado recientemente dos importantes proyectos de asistencia técnica en el ámbito de la seguridad durante operaciones de corte de producción.

#careforall



Ucrania

Sistema automatizado integrado de monitoreo de las radiaciones medioambientales

Financiado por la Comisión Europea, este proyecto de gran envergadura comprende el diseño, el suministro y la instalación de un sistema automatizado integrado de monitoreo de las radiaciones medioambientales en 5 unidades de almacenamiento de residuos radioactivos en Ucrania.

#greenisgreat



República Checa

Suministro de monitores portátiles de detección de rayos gamma

NUVIA ha diseñado monitores portátiles específicamente concebidos para la detección rápida de la contaminación radioactiva de personas y equipamientos en situaciones de emergencia.

#careforall



Francia

EPR Flamanville

Más de 100 empleados de NUVIA trabajaron activamente para realizar el calafateo de las tolvas, la envoltura de los conductos de ventilación y la protección de las bandejas de cables.

#accesspower



Catar

Sistema de monitoreo de la contaminación del agua

NUVIA ha diseñado e instalado un sistema in situ autónomo de monitoreo continuo de la contaminación potencial del agua potable por sustancias radioactivas. El sistema envía datos en tiempo real a un observatorio que monitorea los distintos embalses de agua naturales y artificiales.

#careforall

Síguenos
www.nuvia.com



Director de la publicación: Guillaume Billaroch

Directora editorial: Marie Planchard

Créditos fotográficos: Sellafield Ltd, Photothèque NUVIA, Giovanni Cittadini Cesi, Thomas Laisné - La Company - JM Huron

Diseño y realización: Alkimiki

NUVIA
280 avenue Napoléon Bonaparte
92500 Rueil-Malmaison
Francia

P. 42



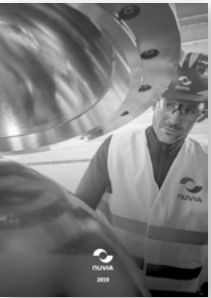
P. 54



P. 66



P. 78



P. 90



P. 102



En SIXENSE, nuestra misión es controlar el estado y el comportamiento de las obras e infraestructuras, garantizar su seguridad durante las fases de construcción y explotación y optimizar su mantenimiento.

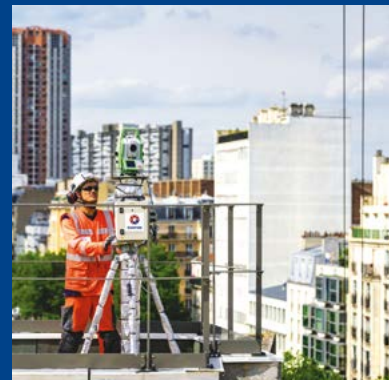
Cifra de
negocios 2019
84 M€

Empleados
705

Principales tomas de pedido del 2019

- Digitalización de los procesos de obra de VINCI Construction con el programa informático DigitalSite, Internacional
- Auscultación estructural en el proyecto de construcción de la 3ª pista del aeropuerto internacional de Hong Kong, China
- Auscultación en las obras de ingeniería civil de Bordeaux Métropole, Francia
- Contrato EDF sobre los registros de datos por escáner láser y fotos 360° de la isla nuclear de la central de Paluel con tratamiento de datos, Francia
- Auscultación mediante el Satélite InSAR del túnel de Thames Tideway en Londres, Reino Unido

En tapa



Movilidad

Las obras del Grand París objeto de una gran vigilancia

SIXENSE reafirma su papel de actor principal en el proyecto del Grand París al encargarse de la auscultación y el control de ruidos y vibraciones de numerosas obras de futuras líneas o estaciones de metro. SIXENSE interviene asimismo aportando asesoramiento en gestión controlada de los impactos acústicos y vibratorios y realiza campañas geofísicas con imágenes 3D precisas del subsuelo mediante la solución SISSTERRA®, además de llevar a cabo el control in situ de las columnas de Jet-Grouting.

Auscultación/Engineering

#makingyourdayeasier

Editorial

Pascal Berger, director general

El año 2019 se ha visto marcado por la introducción en el mercado de multitud de servicios y soluciones innovadores destinados a nuestros clientes del sector de la construcción y de las infraestructuras en ámbitos como la seguridad, la calidad, la prevención de riesgos y la optimización de las operaciones. Combinando nuestro saber hacer histórico en materia de ingeniería y auscultación con importantes inversiones en soluciones digitales, digitalización y modelización de sistemas, SIXENSE ha reforzado en 2019 su posicionamiento como actor de referencia para acompañar a nuestros clientes en su transformación digital al servicio de un mejor control de sus actividades.

Los proyectos y asociaciones de SIXENSE se dan tanto en el seno del grupo VINCI como de la mano de numerosos clientes externos que recurren a nuestro conocimiento para responder a sus desafíos técnicos cotidianos y para mejorar su desempeño. SIXENSE ha sabido anticiparse a una significativa tendencia del mercado en torno a los múltiples desafíos que tienen que enfrentar nuestros clientes: medioambientales, reglamentarios, securitarios y financieros. Dichos retos se traducen en el impacto de los riesgos climáticos, la obsolescencia de las infraestructuras, la concentración urbana o el incremento de la movilidad. Se trata para SIXENSE de notables oportunidades de crecimiento en el plano internacional, en particular en Europa, en América del Norte, en Oriente Medio y en Australia/Nueva-Zelanda. Oportunidades que se han concretado en 2019 mediante la aplicación de soluciones de SIXENSE en numerosos proyectos en Francia (Grand Paris Express) y en el mercado internacional, como la ampliación del aeropuerto de Hong Kong y la construcción de túneles en Australia (metro de Melbourne) y en Canadá (Highway 401 en Toronto).

Las soluciones y servicios de SIXENSE cubren todo el ciclo de vida de las infraestructuras: diseño, construcción y explotación. La aplicación de estos servicios se acelera gracias a Beyond, la plataforma de SIXENSE dedicada al ciclo de vida de las infraestructuras que permite gestionar en un lugar único y seguro todas las etapas del proceso de gestión de datos (recogida, almacenamiento, visualización, análisis, interpretación y trazabilidad) con independencia de la fuente y del contexto de utilización de nuestros clientes. Esta plataforma, puesta en marcha para varios clientes en 2019, se está desplegando a gran escala. Gracias a ella SIXENSE se posiciona ya como uno de los líderes tecnológicos de la construcción, la explotación, la gestión y el mantenimiento de las infraestructuras.



SIXENSE ha lanzado varias soluciones innovadoras en 2019, reforzando así su posición de referencia para acompañar a sus clientes en la mejora de su desempeño.”





Gerencia

De izquierda
a derecha:

Michel Aroichane
Director innovación

Richard Loudin
Director marketing
y comunicación

Emilie Chamla
Directora jurídica
(SIXENSE & NUVIA)

**Jean-Ghislain
la Fonta**
Director general delegado
y Director internacional

Stéphane Aubert
Director comercial



Christophe Boulart
Director polo Mapping

Pascal Berger
Director general

Fabrice del Aguila
Director general
delegado y Director polo
Platform Solutions

Vincent le Quellec
Director administrativo
y financiero

Pascale Dumez
Directora general delegada
y Directora polo Engineering

Franck Martin
Director de recursos
humanos

Planificación urbana

Puentes monitoreados por SIXENSE

En París, en el corazón del distrito de negocios de La Défense, SIXENSE ha realizado la inspección detallada de 5 puentes para peatones utilizados diariamente por cientos de miles de personas. Cada puente ha sido totalmente digitalizado y la síntesis de los datos recabados ha permitido anticipar y programar las intervenciones de mantenimiento necesarias para preservar las infraestructuras.

[Inspección digitalizada](#)

[#careforall](#)



Estadio

SIXENSE se impone en Nevada

En Estados Unidos, SIXENSE participa en el gigantesco proyecto de un nuevo estadio en el estado de Nevada. Gracias a la herramienta DigitalSite, la cubierta cableada de la obra está representada en 3D a través de una aplicación específica y cada elemento de la estructura está controlado en tiempo real.

[Digitalización](#)

[#fostergrowth](#)



Aeropuerto



SIXENSE en pista en el aeropuerto de Hong Kong

Maximizar las capacidades del aeropuerto para hacer frente al aumento del tráfico: ese es el reto al que deben responder las autoridades de Hong Kong. Para acompañarlas, SIXENSE lleva a cabo una importante auscultación geotécnica de las obras. Los equipos han instalado más de 1 500 instrumentos automáticos para garantizar el monitoreo en el terraplén y en superficie durante los 4 años de obras.

[Auscultación](#)

[#makingyourdayeasier](#)

Puente



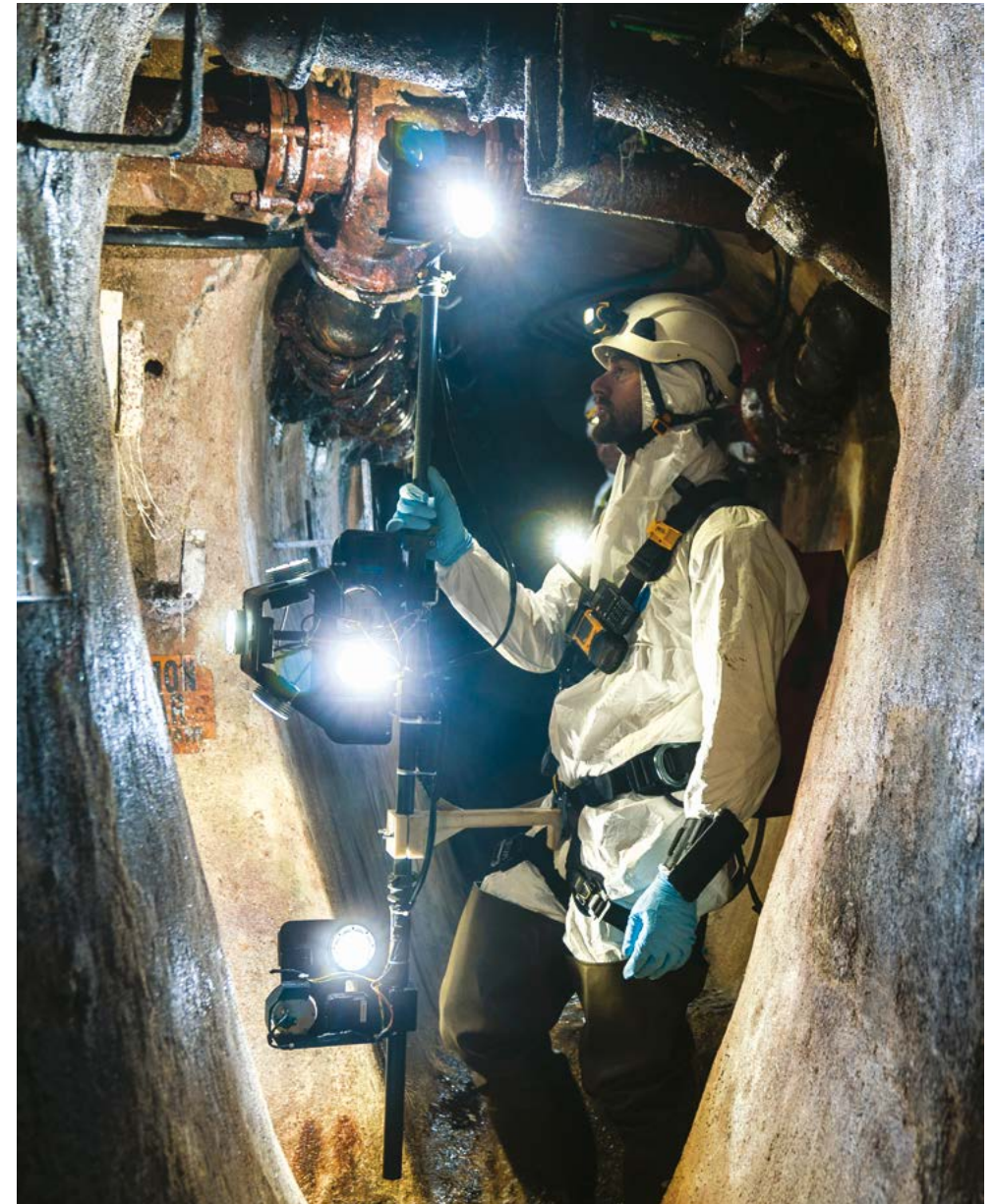
Auscultación y monitoreo de los cables de pretensado exterior en el Puente de la isla de Ré (Francia)

Auscultación minuciosa de los anclajes mediante el método UScan e instalación de un sistema de control de ruidos. Este fue el tratamiento de choque administrado por SIXENSE en el puente de la isla de Ré para poder proceder con total seguridad a la sustitución de un cable de pretensado deteriorado.

Auscultación

[#makeyourdayeasier](#)

Red de saneamiento



Alcantarillado en 3D para una mejor gestión de las redes de saneamiento (Francia)

SIXENSE ha llevado a cabo un proyecto experimental con el fin de desarrollar una tecnología inédita de adquisición de datos en el seno de una red de alcantarillado de grandes dimensiones. Este entorno complejo requiere procesos y tecnologías innovadoras que permitan la captación de los datos y su georreferenciación. El objetivo perseguido consiste en proporcionar a los gestores de redes de saneamiento un sistema que optimice la gestión gracias a una cartografía 3D de alta precisión.

Digitalización

[#makingyourdayeasier](#)

Puente



SIXENSE supervisa el futuro puente de los Dardanelos

En Turquía, el estrecho de los Dardanelos pronto será franqueado por el puente “Çanakkale 1915”, un puente colgante con una luz de 2 023 metros. Las obras son objeto de una extensa supervisión cuyo marco SIXENSE suministró 32 sensores de corrosión, 16 celdas de carga y 88 sensores de deformación de fibra óptica, con el fin de seguir el comportamiento de la obra desde su construcción y más adelante, durante su puesta en servicio.

Auscultación

#makingyourdayeasier

Línea férrea

Captura de datos para la futura línea férrea Londres-Birmingham

En Inglaterra, en el marco de la construcción de la línea de ferrocarril de alta velocidad “HS2” entre Londres y Birmingham, SIXENSE ha efectuado un proyecto que ha consistido en la captura de datos combinando la tecnología LiDAR (teledetección por láser) con fotografía aérea desde helicóptero. La síntesis de estos datos ha permitido aportar a la agrupación constructora todos los elementos topográficos necesarios para la realización de los estudios de diseño del proyecto.

Digitalización

#makingyourdayeasier



Autopista

Una convergencia digital para VINCI Autoroutes (Francia)

Con el objeto de ayudar a VINCI Autoroutes a digitalizar, armonizar y optimizar sus procedimientos, SIXENSE, en asociación con IBM, ha creado una base de datos central y toda una gama de dispositivos intercomunicados. Este moderno sistema, utilizado a diario por más de 4 000 colaboradores en la red, está pensado para permitir una visión transversal de la gestión de las infraestructuras.

Digitalización

#makingyourdayeasier



Síguenos

www.sixense-group.com



Director de la publicación: Guillaume Billaroch

Director editorial: Richard Loudin

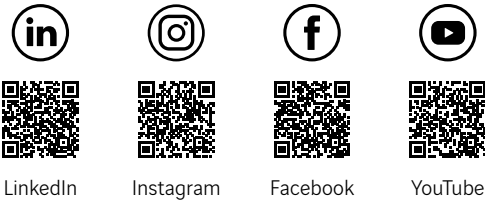
Créditos fotográficos: William Beaucardet, Stef. Candé photographe, Airport Authority Hong Kong, Fotolia, Freepik, Shutterstock, SIXENSE

Diseño y realización: Alkimiki

SIXENSE

280 avenue Napoléon Bonaparte
92500 Rueil-Malmaison
Francia

Síguenos
www.soletanchefreyssinet.com



LinkedIn Instagram Facebook YouTube

Director de la publicación: Guillaume Billaroch
Directora editorial: Magali Mounier
Redacción: Marie-Pierre Bayle, Guillaume Billaroch, Marie Brunel, Marie Ducourtil, Juliette Dumoulin, Sophie Fromion, Miriam Itzeck, Richard Loudin, Alexandre Miletitch, Magali Mounier, Marie Planchard, Charlotte Renard, Karine Vercher.

Créditos fotográficos:
P.4 : Thomas Laisné, La Company
P.6-7 : Thomas Laisné, La Company – William Beaucardet
P.23, 36 : Yves Chanoit
P.63 : Vianney Thibaut pour EPFL du Dauphiné
P.15, 34 : Stéphane Cande
P.31 : Peter Zauner Architektur
Couverture, P.16, 20, 24, 28 : Getty Images
P.12 : Ville de Nice
P.12, 20, 36 : iStock
P.10 : Freepik

© Soletanche Freyssinet
Ilustraciones: Jérémie Claeys

Diseño y realización: **Alkimiki**

Soletanche Freyssinet
280 avenue Napoléon Bonaparte
92500 Rueil-Malmaison
Francia

**Build
on trust**