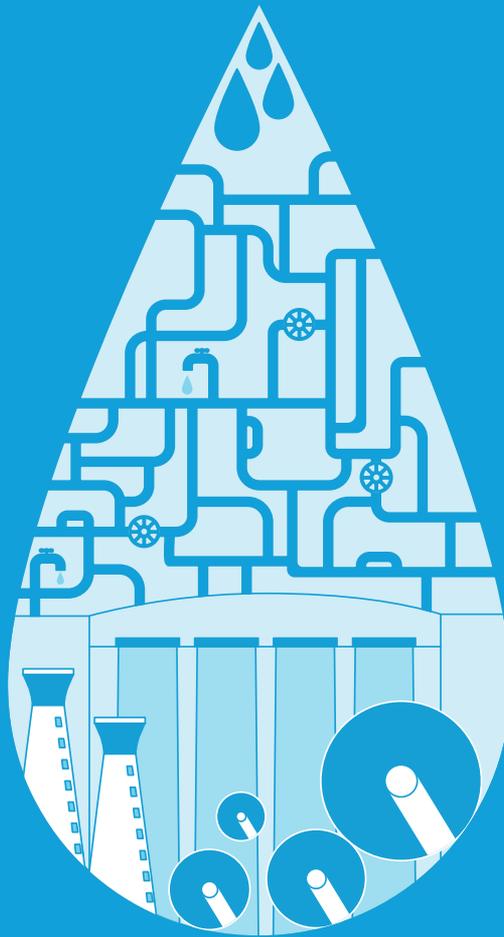


# HIDRÁULICA INTERNACIONAL

El control integral del ciclo del agua



UN DESAFÍO FUNDAMENTAL  
PARA EL FUTURO  
DE NUESTRO PLANETA

Porque participar en la preservación de un capital indispensable para el desarrollo de todo ser vivo constituye un acto de vital importancia, los equipos de la división hidráulica de VINCI Construction Grands Projets se comprometen con una pasión continuamente renovada en todos sus proyectos a nivel mundial.

# UNA EXPERIENCIA EN MATERIA HIDRÁULICA ÚNICA

VINCI Construction Grands Projets es una filial de VINCI, actor mundial en el ámbito de las concesiones y de la construcción, que emplea a más de 183.000 colaboradores en un centenar de países.

Proyectamos y realizamos en todo el mundo grandes obras civiles y de edificación.

La división Hidráulica Internacional de VINCI Construction Grands Projets ofrece un abanico completo y único de prestaciones en el sector hidráulico, controlando el ciclo del agua en su integridad.

## PROYECTOS LLAVE EN MANO Y A MEDIDA

Gracias a **nuestro amplio conocimiento en el campo de la hidráulica**, realizamos proyectos llave en mano, **desde su concepción hasta su puesta en marcha.**

Según su necesidad, podemos intervenir **en distintas etapas de un proyecto** proponiendo **soluciones adaptadas y a medida.**

También podemos participar en el **montaje financiero de un proyecto.**

Porque la ingeniería es el núcleo de la concepción, **contamos con recursos humanos y técnicos de alto nivel:**

- un equipo de ingenieros especializados y expertos en potabilización del agua y la depuración de aguas residuales;
- una oficina técnica reconocida por nuestros clientes y asociados, dotada de programas de diseño 3D de última generación;
- ingenieros especializados en el campo de electricidad, instrumentación y automatización.

**VINCI Construction Grands Projets ofrece herramientas innovadoras, en particular la aplicación del BIM** (Building Information Modeling) que se ha convertido en una prioridad en todos nuestros proyectos actuales y futuros.

## RESULTADOS GARANTIZADOS

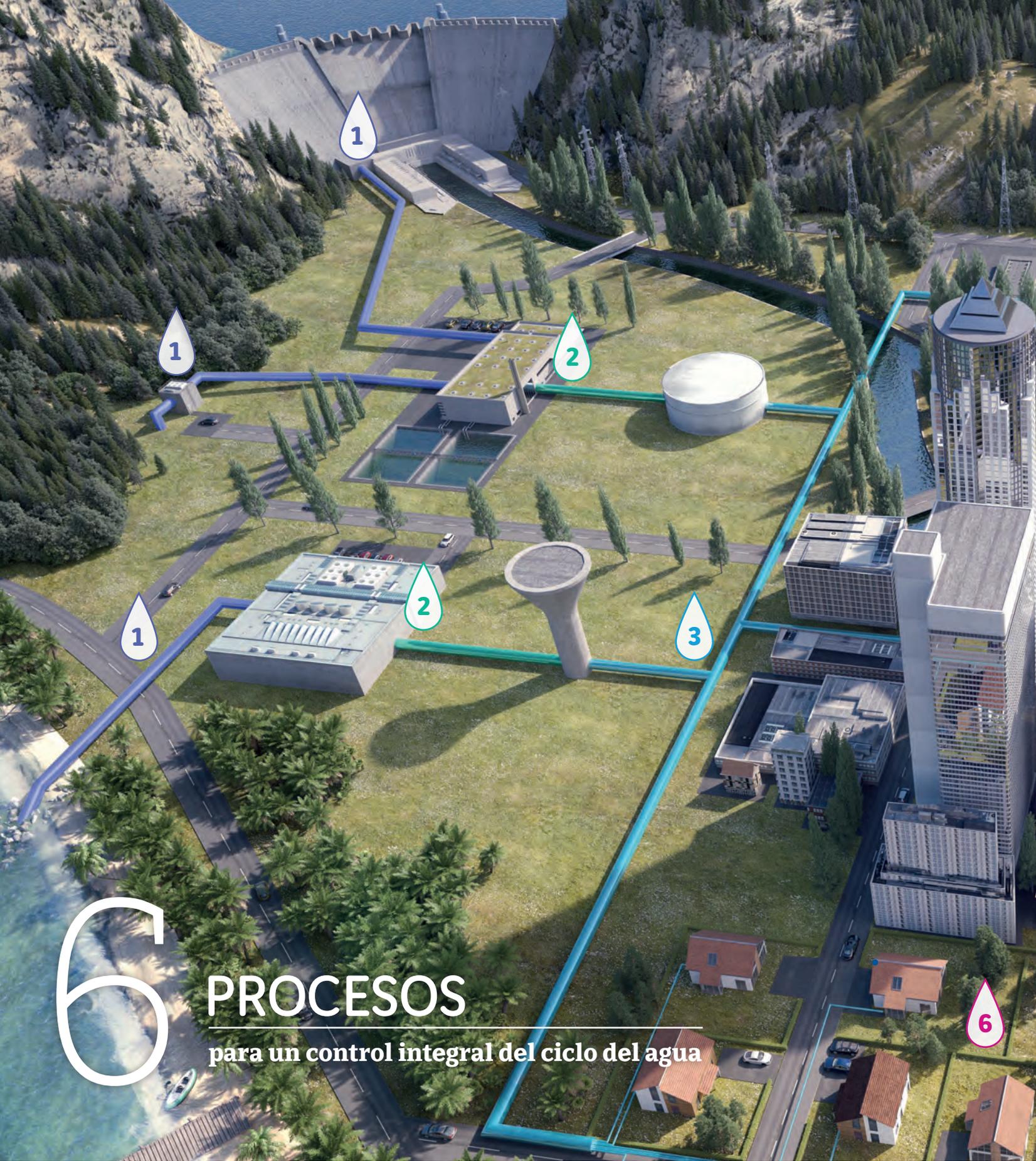
Hidráulica Internacional se compromete ante sus clientes (públicos, privados o institucionales) a **garantizar la perfecta adecuación de las obras a sus necesidades y resultados** deseados, tanto técnicos como económicos, siempre cumpliendo con las **exigencias de calidad y las normas medioambientales internacionales.**

INGENIERÍA TÉCNICA Y FINANCIERA

EJECUCIÓN

OPERACIÓN

MANTENIMIENTO



# 6

## PROCESOS

para un control integral del ciclo del agua

1

**CAPTACIÓN  
Y ALMACENAMIENTO  
DE AGUA CRUDA**

p.5

2

**PRODUCCIÓN  
DE AGUA POTABLE**

p.6

3

**BOMBEO, TRASVASE  
Y DISTRIBUCIÓN**

p.7

6



4 RECOLECCIÓN  
Y TRASVASE  
DE AGUAS RESIDUALES

p.8

5 TRATAMIENTO  
DE AGUAS RESIDUALES

p.9

6 REDUCCIÓN DE AGUAS  
NO CONTABILIZADAS  
Y *SMART NETWORKS*

p.10

# CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA

EL CONOCIMIENTO Y LAS SOLUCIONES TÉCNICAS DESARROLLADAS POR **HIDRÁULICA INTERNACIONAL** PERMITEN MOVILIZAR DE MANERA EFICIENTE LOS RECURSOS HÍDRICOS **PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE AGUA POTABLE E IRRIGACIÓN.**



▲ Represa de Wadi Dayqah, Omán.



▲ Toma de agua de Hope, Jamaica.

La **capacidad para movilizar los recursos hídricos y trasvasarlos de manera segura y económica** hacia los puntos de utilización, se ha convertido en un gran desafío frente al cambio climático, a la demanda creciente de agua potable y al desarrollo constante de las zonas de riego.

Respondemos a estas diversas necesidades gracias a nuestra amplia experiencia en:

- **diseño y construcción de infraestructuras;**
- **suministro e instalación de equipos electromecánicos;**
- **mantenimiento y optimización de obras existentes.**

Mediante nuestras numerosas referencias en **diseño y construcción de represas** (en río o de agua fluente), hemos demostrado nuestra experiencia en este tipo de obras.



Nuestra filial especializada **Hydroplus®** ofrece la **optimización de los aliviadores de crecidas** mediante la instalación de **compuertas fusibles**, para aumentar la capacidad de almacenamiento de una presa e incrementar la seguridad durante las crecidas extremas.

La realización de tomas de aguas innovadoras nos permite captar las aguas superficiales de manera económica y confiable.

También diseñamos y aplicamos, diversas **soluciones de depósitos de almacenamiento.**

## AUMENTAR LA CAPACIDAD DE LA PRESA DE FRANÇA



Luego de la sequía de 2012, el Estado de Bahía, en Brasil, optó por la tecnología de compuertas fusibles para incrementar en 7 millones de m<sup>3</sup> (más de un 30%) la capacidad de almacenamiento de la presa de França. El proyecto llave en mano (estudios, trabajos preparatorios, suministro e instalación) fue ejecutado por Hydroplus® en 10 meses.

◀ Presa de França, Brasil.

Desde entonces, la población ya no sufre escasez de agua potable y otras intervenciones similares fueron confiadas por el Estado de Bahía a Hydroplus®.

# PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

**HIDRÁULICA INTERNACIONAL ES UN CONTRATISTA LLAVE EN MANO CAPAZ DE DISEÑAR Y CONSTRUIR PLANTAS DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE A PARTIR DE CUALQUIER TIPO DE AGUA CRUDA. RESPONDEMOS A TODOS LOS DESAFÍOS SANITARIOS ACTUALES Y FUTUROS.**



▲ Planta de tratamiento de Niroth, Camboya.

Las crecientes exigencias de calidad y fiabilidad de los sistemas de producción de agua potable y la degradación de los recursos hídricos nos obligaron a trabajar sobre **procesos de tratamiento cada vez más eficientes, fiables y económicamente rentables.**

Nuestras opciones de procesos nos permiten **tratar todos los tipos de aguas crudas** (aguas subterráneas, embalses, aguas de superficie, agua de mar).

**Único contratista llave en mano francés especializado en el tratamiento del agua,** diseñamos y realizamos las instalaciones y la obra civil de proyectos a medida, perfectamente adaptados a cada situación.



▲ Planta de tratamiento de Constant Spring, Jamaica.

Nuestro dominio de todas las **tecnologías convencionales** (decantación, filtración, cloración), nos permite ofrecer, también, **procesos más innovadores:** de reactor de carbón activado (Carbosogea®), ultrafiltración por membranas (MBV Pure™)... para lograr los objetivos fijados por nuestros clientes.

## CARBOSOGEA®: ELIMINAR LOS MICROCONTAMINANTES ORGÁNICOS



Desarrollado por nuestros equipos, Carbosogea® utiliza el CAP (Carbón Activo en Polvo) para eliminar sustancias indeseables como pesticidas, fertilizantes, residuos de medicamentos, etc.

◀ Planta de tratamiento de Finfarine.

Carbosogea® presenta numerosas ventajas: respuestas rápidas, bajo consumo de energía, facilidad de suministro del CAP y simplicidad operativa.

# BOMBEO, TRASVASE Y DISTRIBUCIÓN

YA SEA PARA LA IRRIGACIÓN O LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE, LOS PROYECTOS DE BOMBEO Y TRASVASE CONSTITUYEN OBRAS INDISPENSABLES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE UNA RED HIDRÁULICA. **HIDRÁULICA INTERNACIONAL CUENTA CON TODA LA EXPERIENCIA NECESARIA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTAS INFRAESTRUCTURAS.**



▲ Red de trasvase, Djibouti.



▲ Estación de bombeo de Kantale, Sri Lanka.

Nuestros conocimientos y experiencia nos permiten la ejecución llave en mano **de todo tipo de proyecto de bombeo, para cualquier caudal o presión.**

Instalamos **tuberías de cualquier diámetro y de todo tipo de material** (hierro fundido, PEAD, PVC, PRV, acero...) y dominamos **todas las técnicas de instalación** (zanja abierta, perforación dirigida, microtuneladora).

**Realizamos y rehabilitamos redes de distribución** desde las plantas de producción hasta las acometidas domiciliarias, así como las infraestructuras asociadas (estaciones de bombeo, tanques superficiales y elevados...).

La experiencia de nuestra filial WMI en la reducción de las aguas no contabilizadas, la detección de fugas, la optimización de las redes de medición, la sectorización, modelización y gestión de los clientes, nos permite también mejorar la eficiencia de las redes existentes.



## ESTACIONES DE BOMBEO EN AL GARDABIYA-ASSDADA



La construcción de dos estaciones de bombeo y de un sistema de regulación, a lo largo de la costa de Libia, se inscribe en el marco del programa "Gran río artificial" para el desarrollo de un sistema de riego y suministro de agua potable a muy gran escala.

Cada estación permite transportar un caudal de un millón de m<sup>3</sup> diarios. Para la protección de las tuberías y equipos de bombeo se instalaron dispositivos de protección antiarriete de gran capacidad.

◀ Estaciones de bombeo de Al Gardabiya-Assdada.

# RECOLECCIÓN Y TRASVASE DE AGUAS RESIDUALES

EL SANEAMIENTO ES UNA PRIORIDAD PARA LOS CONTRATANTES PREOCUPADOS POR PRESERVAR LA SALUD PÚBLICA, EL MEDIO AMBIENTE Y LA CALIDAD DE VIDA. **HIDRÁULICA INTERNACIONAL GARANTIZA A SUS CLIENTES EL CONTROL DEL DISEÑO, LA CONSTRUCCIÓN Y LA REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE SANEAMIENTO**, INDEPENDIEMENTE DEL GRADO DE COMPLEJIDAD Y DE LAS TÉCNICAS REQUERIDAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.



▲ Estación de bombeo PS70, Qatar.

La captación y el transporte de aguas residuales constituyen desafíos indispensables para la preservación de los océanos, lagos, ríos y de las aguas subterráneas. El **contexto geográfico local, los medios financieros disponibles**, así como las **exigencias sociales** son algunos de los puntos que deben ser tomados en cuenta para la ejecución de estas infraestructuras.

Tenemos **todas las competencias y los conocimientos necesarios en materia de diseño, construcción, rehabilitación y mantenimiento de redes de saneamiento**, así como para la ejecución de las obras asociadas.

Esta experiencia está tanto al servicio de **pequeñas infraestructuras** como de proyectos de gran envergadura.



▲ Red de trasvase de aguas residuales, República Dominicana.

Dominamos, además, **todas las tecnologías de instalación de colectores y tuberías de trasvase**, ya sea de redes por gravedad o a presión, de instalación tradicional, o mediante perforación dirigida, microtuneladora o tuneladora.

## BOMBEO DE GRANDES CAUDALES: ESTACIÓN DE BOMBEO PS70



Situada a 25 kms de Doha, la estación de bombeo PS70, con un caudal de 680.000 m<sup>3</sup>/día, es la más grande de este tipo construida en Medio Oriente. El contrato abarca el diseño, construcción y puesta en servicio de un pozo de cribado, un pozo de elevación, una estación de bombeo,

una unidad de desodorización así como del sistema de gestión integral de la planta. En el marco del proyecto se instalaron 45 kms de tubería de trasvase (1.600 mm de diámetro de hierro fundido).

◀ Red de canalización, estación de bombeo PS70, Qatar.

# TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

**HIDRÁULICA INTERNACIONAL OFRECE TODO TIPO DE SOLUCIONES Y PROCESOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES PARA REINTEGRARLAS AL MEDIO NATURAL CUMPLIENDO CON LAS EXIGENCIAS MEDIOAMBIENTALES. EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS ADAPTADAS Y CON BAJO IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE REPRESENTA UNA DE NUESTRAS PRIORIDADES.**



▲ Planta depuradora de Bruselas-Sur, Bélgica.



▲ Planta depuradora de Campo Dell'Oro Ajaccio, Francia.

Como único contratista llave en mano francés especializado en la depuración de aguas residuales y pluviales, desarrollamos y ofrecemos una gama completa y coherente de productos y procesos.

Manejamos y contamos con numerosas referencias de plantas depuradoras de configuración clásica (aireación prolongada, clarificación...).

Desarrollamos, además, **soluciones nuevas para responder a los desafíos medioambientales actuales y futuros**, entre las cuales están: el tratamiento por cultivos fijadores R3F™ (proceso MBBR) y la separación por membranas R-MES™ (proceso MBR), tecnologías que permiten la reutilización selectiva de las aguas depuradas (Re-Use).

Por otra parte, nuestro **método EcoSave®**, basado en el análisis del ciclo de vida, garantiza instalaciones con **un impacto medioambiental controlado y un funcionamiento optimizado**.

Nuestra **oficina técnica integrada** nos permite responder a cada problemática con una solución única, adaptada y que prioriza la eficiencia y el rendimiento apropiado.

## REUTILIZAR AGUAS DEPURADAS (RE-USE), UNA SOLUCIÓN DE FUTURO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO



▲ Re-Use en Cherburgo, Francia.

Ofrecemos una paleta de soluciones para permitir una reutilización selectiva de aguas depuradas (riego de campos de golf, usos industriales...), desde el tratamiento integral de todo el caudal de la planta (MBR), hasta tratamientos terciarios específicos de todo o parte del caudal (tamizado fino, desinfección UV, skid de filtración por membranas).

# REDUCCIÓN DE AGUAS NO CONTABILIZADAS Y SMART NETWORKS

ACTOR DEL DESARROLLO Y DESPLIEGUE DE *SMART NETWORKS* (REDES INTELIGENTES), **HIDRÁULICA INTERNACIONAL INTEGRA INGENIERÍA Y SISTEMAS INTELIGENTES** PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.



▲ Sectorización y modulación de presión.



▲ SIG y campaña de detección de fugas en redes, Myanmar.

Con nuestra filial **WMI**, aportamos una **solución a medida para el diagnóstico, la optimización y asesoramiento para la gestión eficiente de las redes** de agua potable y saneamiento.



Ofrecemos diversos servicios, **desde la asistencia técnica hasta el proyecto llave en mano.**

**Para la mejora de los rendimientos de las redes** desplegamos nuestro conocimiento y las tecnologías adaptadas del mercado. Nuestros conocimientos para reducir las Aguas No Contabilizadas (ANC), detectar las fugas, optimizar presiones, sectorizar las redes, modelizar y gestionar a los clientes, posicionan a WMI como un líder de este mercado.

WMI establece junto con los operadores **las soluciones adaptadas de análisis, tratamiento y restitución de datos.** Privilegiamos soluciones de instrumentación y comunicación adecuadas interoperables y compatibles con los sistemas existentes. Los procesos de toma de decisión están integrados para ofrecer **una gestión operativa dinámica y eficiente.**

Gracias a la gestión inteligente de las redes, trabajamos para lograr **mayor seguridad, fiabilidad, control de decisiones y de operaciones.** Ofrecemos un **mejor servicio a nuestros clientes**, así como **una eficiencia económica y ambiental optimizada.**

## SMART NETWORKS: OFRECER UN CONTROL INTELIGENTE Y EFICIENTE DE LAS REDES



El enfoque *Smart Networks* combina vigilancia constante y control remoto de las instalaciones (SCADA), medición inteligente y gestión del patrimonio. El seguimiento de los volúmenes producidos (por GSM/GPRS) y consumidos (por radio, sistemas móviles y fijos, AMR/AMI, tecnología de los objetos conectados), así como la detección y localización de fugas en tiempo

real, permiten optimizar el rendimiento físico y comercial, reducir el consumo de energía y ofrecer una mejor información al cliente (alertas de pérdidas, consumo excesivo, lecturas diarias...).

# NUESTRAS PRINCIPALES REFERENCIAS

## CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA

230 MILLONES DE M<sup>3</sup>

DE INCREMENTO EN LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN PRESAS EXISTENTES

## BOMBEO, TRASVASE Y DISTRIBUCIÓN

300 KM

DE REDES DE SUMINISTRO Y DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

## PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO QUE PRODUCEN

1 MILLÓN DE M<sup>3</sup>

DE AGUA POTABLE POR DÍA

## RECOLECCIÓN Y TRASVASE

DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

300 KM

DE REDES Y TÚNELES DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES

## TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DEPURADORAS QUE PROCESAN LAS AGUAS RESIDUALES DE:

2,5 MILLONES

DE HABITANTES

## REDUCCIÓN DE AGUAS NO CONTABILIZADAS Y SMART NETWORKS

5.000 KM

DE REDES INSPECCIONADAS

200.000

CONTADORES DE AGUA INSTALADOS

AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE LAS PRESAS DE TERMINUS (ESTADOS UNIDOS)

MEJORAS EN LA SEGURIDAD DE LA PRESA DE CANTON (ESTADOS UNIDOS)

MEJORA DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE (JAMAICA)

PROGRAMA DE MEJORA DE LA MEDICIÓN DE AGUA POTABLE DE LOS CLIENTES (BARBADOS)

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE MONA Y HOPE (JAMAICA)

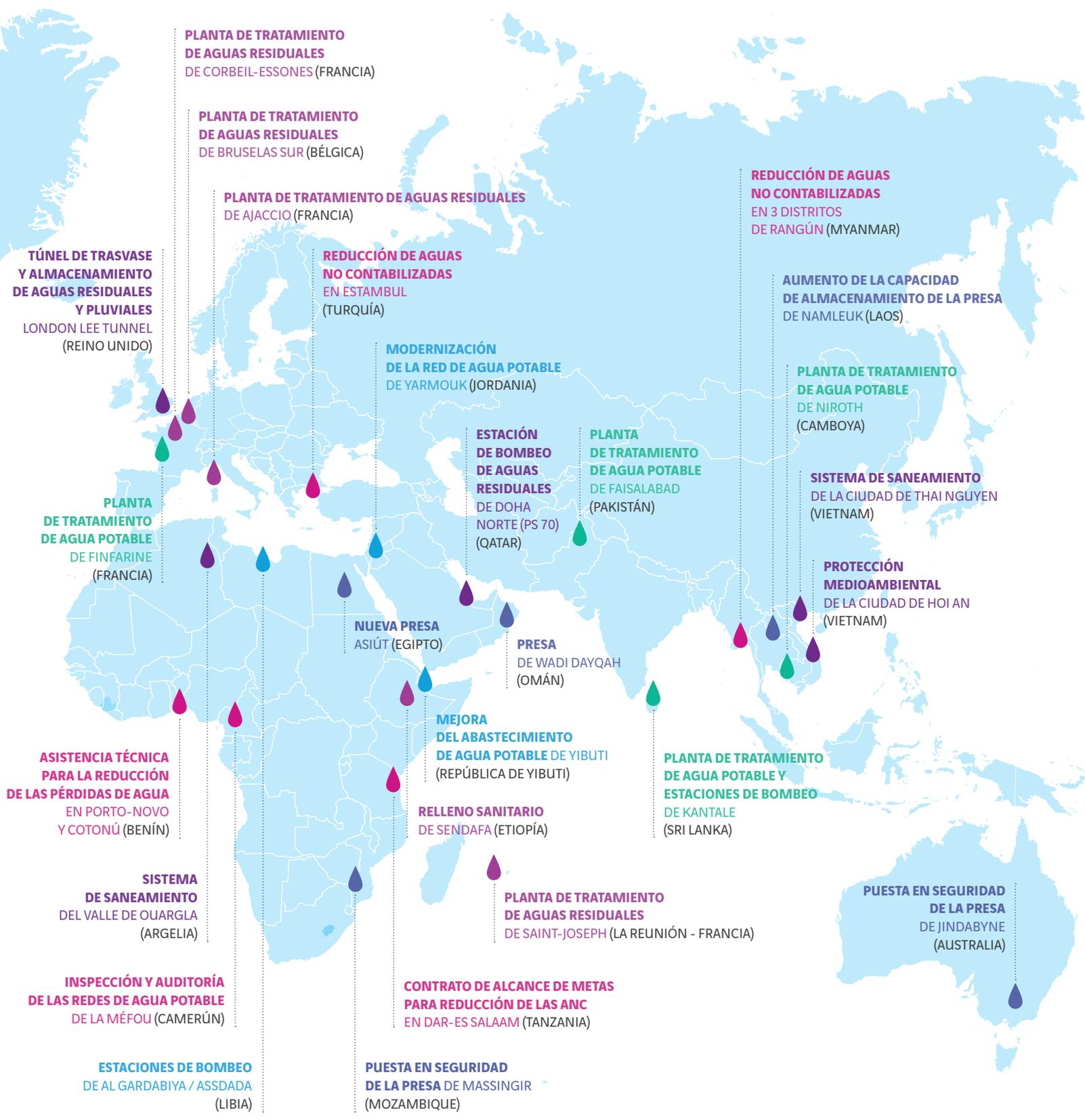
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE DENERY NORD (SANTA LUCÍA)

OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE CALI (COLOMBIA)

SISTEMA DE SANEAMIENTO DE 5 MUNICIPIOS (REPÚBLICA DOMINICANA)

AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE LA PRESA DE FRANÇA (BRASIL)

ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDUCCIÓN DE LAS ANC Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (PROYECTO INTERAGUAS) (BRASIL)







GRANDS PROJETS

5, cours Ferdinand-de-Lesseps  
F-92851 Rueil-Malmaison cedex - Francia  
Tel: (+33) 1 47 16 47 00  
Fax: (+33) 1 47 16 33 60

[www.vinci-construction-projets.com](http://www.vinci-construction-projets.com)