AQUADAT

SMAAC
PRESERVANDO Y MEJORANDO
EL AMBIENTE GLOBAL DEL AGUA

GRUPO WALWORTH®

ÍNDICE

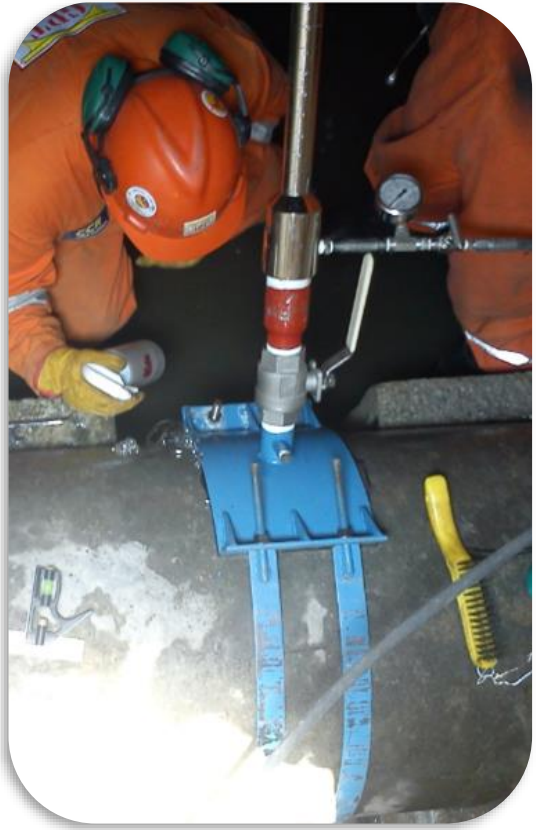
1. Introducción WALWORTH & Retos Agua México
2. Tendencia Global Agua
3. Soluciones AQUADAT & WALWORTH

ÍNDICE

1. Introducción WALWORTH & Retos Agua México
2. Tendencia globales Agua
3. Soluciones AQUADAT & WALWORTH

GRUPO WALWORTH®

GRUPO WALWORTH



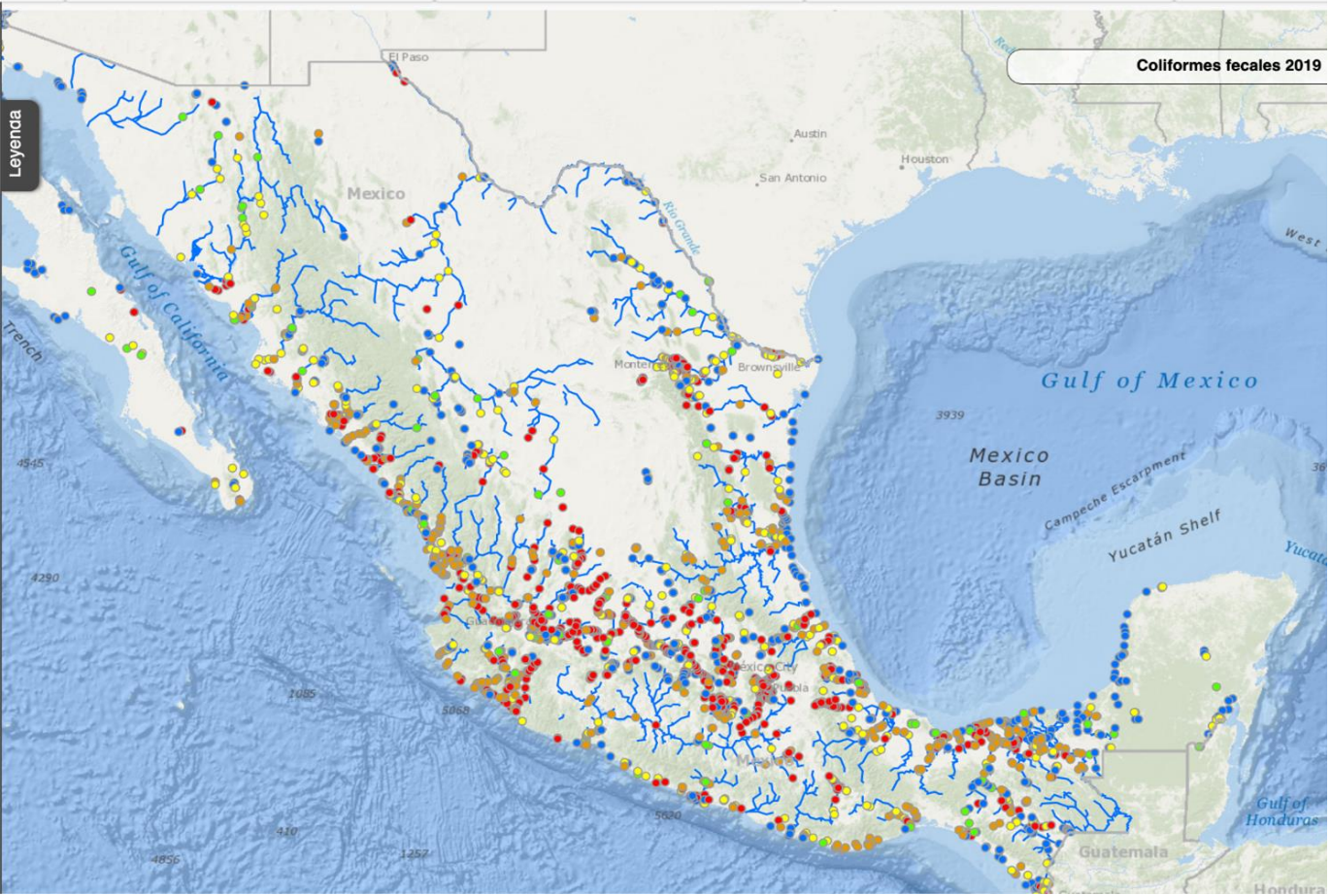
Servicio de Interconexión en Acueducto

Grupo Integrador de Servicios y Suministros para:

- Perforación de Acueductos
- Realización de Interconexiones en Acueductos
- Integración de Nuevas Tecnologías

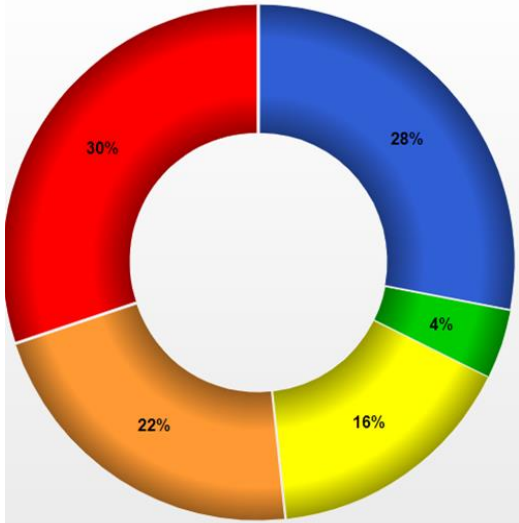
Calidad del agua (nacional)

Mapa | Reporte | Gráfica



Coliformes fecales

- Excelente (CF<=100 NMP/100 ml)
- Buena calidad (100<CF<=200 NMP/100 ml)
- Aceptable (200<CF<=1,000 NMP/100 ml)
- Contaminada (1000<CF<=10,000 NMP/100 ml)
- Fuertemente contaminada (CF>10,000 NMP/100 ml)

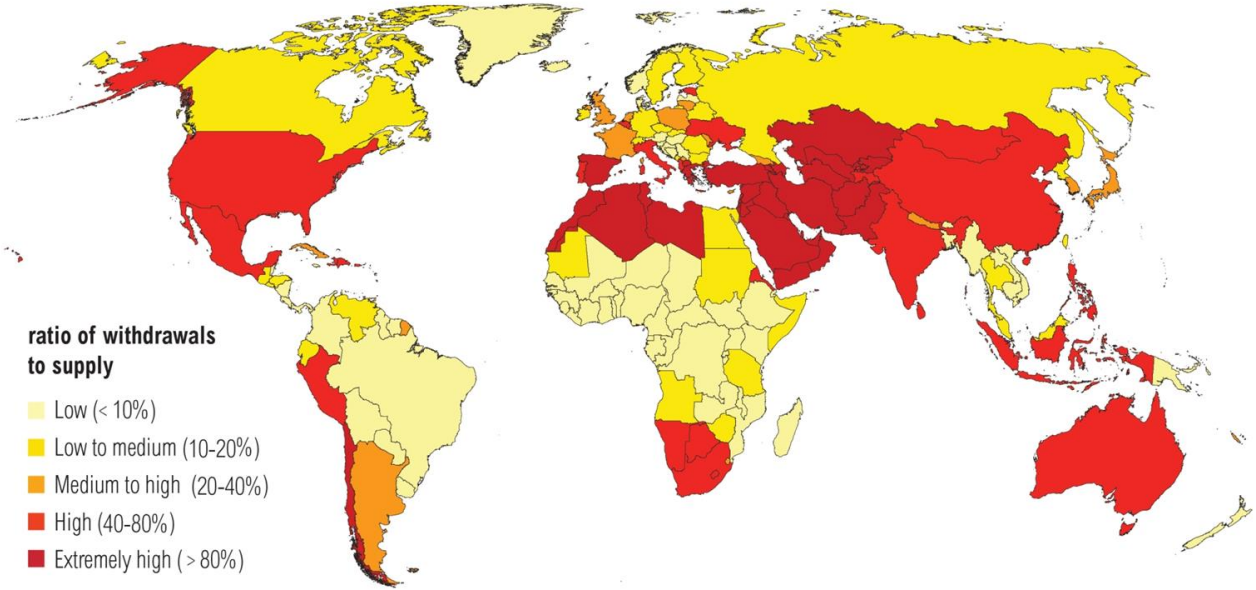


ÍNDICE

1. Introducción WALWORTH & Retos Agua México
2. Tendencias Globales Agua
3. Soluciones AQUADAT & WALWORTH

Estrés hídrico: la crisis de la Cantidad

Un reto global



+2

Billions under severe water stress

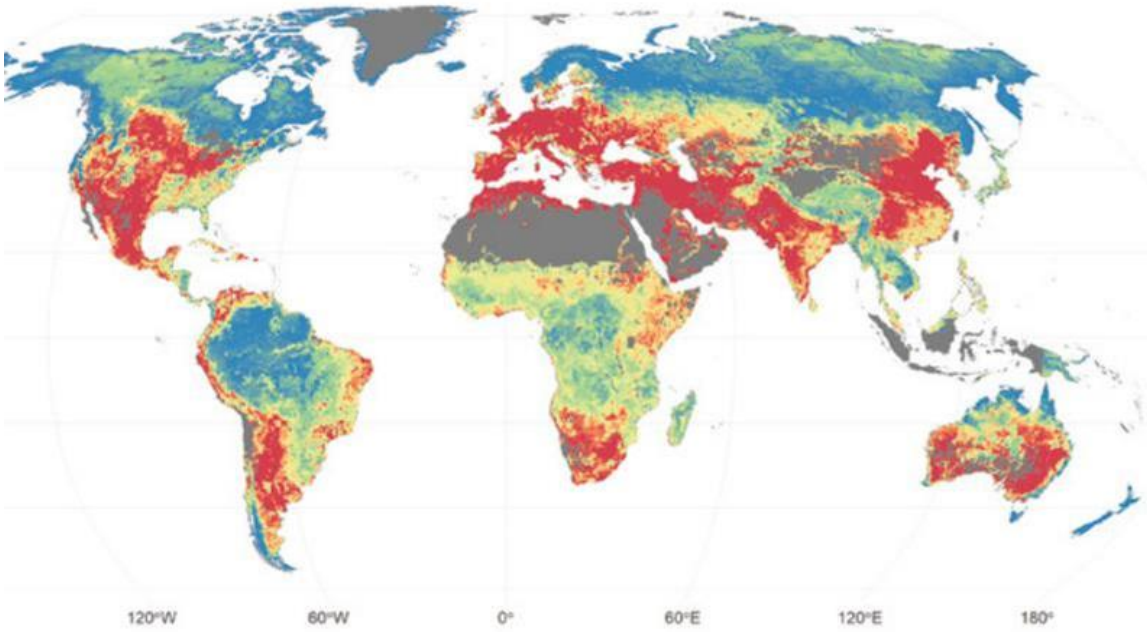
NOTE: Projections are based on a business-as-usual scenario using SSP2 and RCP8.5.

For more: ow.ly/RiWop

WORLD RESOURCES INSTITUTE

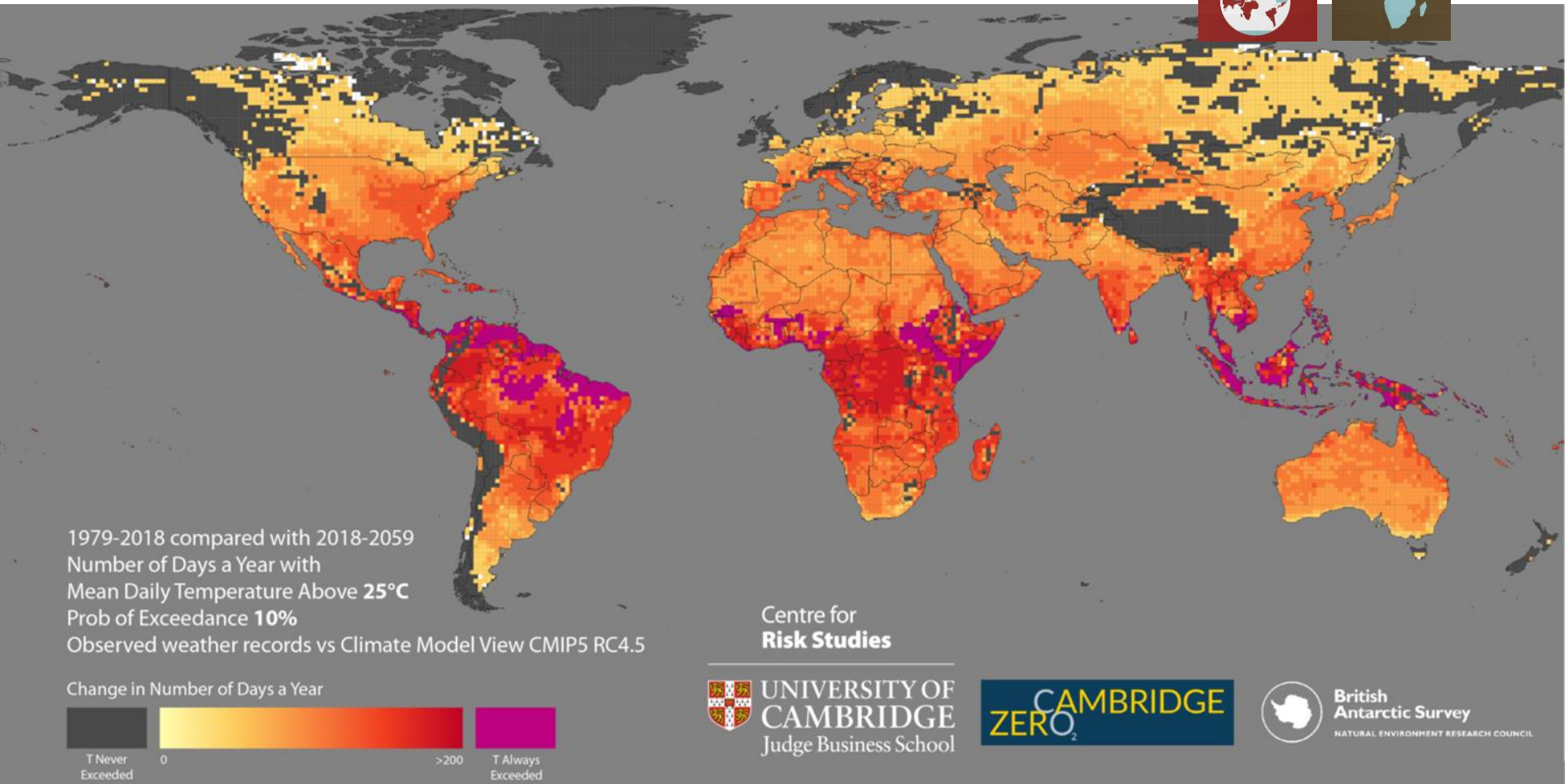
La crisis invisible: El reto de la Calidad

Demanda de Oxígeno, Nitrógeno y Conductividad



THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP

La crisis climática



Tendencias

DIGITALIZACIÓN

SOSTENIBILIDAD: *ESG*

Mercados

MISIVA DE LARRY FINK A LAS COMPAÑÍAS

BlackRock a los CEO: "Votaremos en contra si no hay transparencia medioambiental"

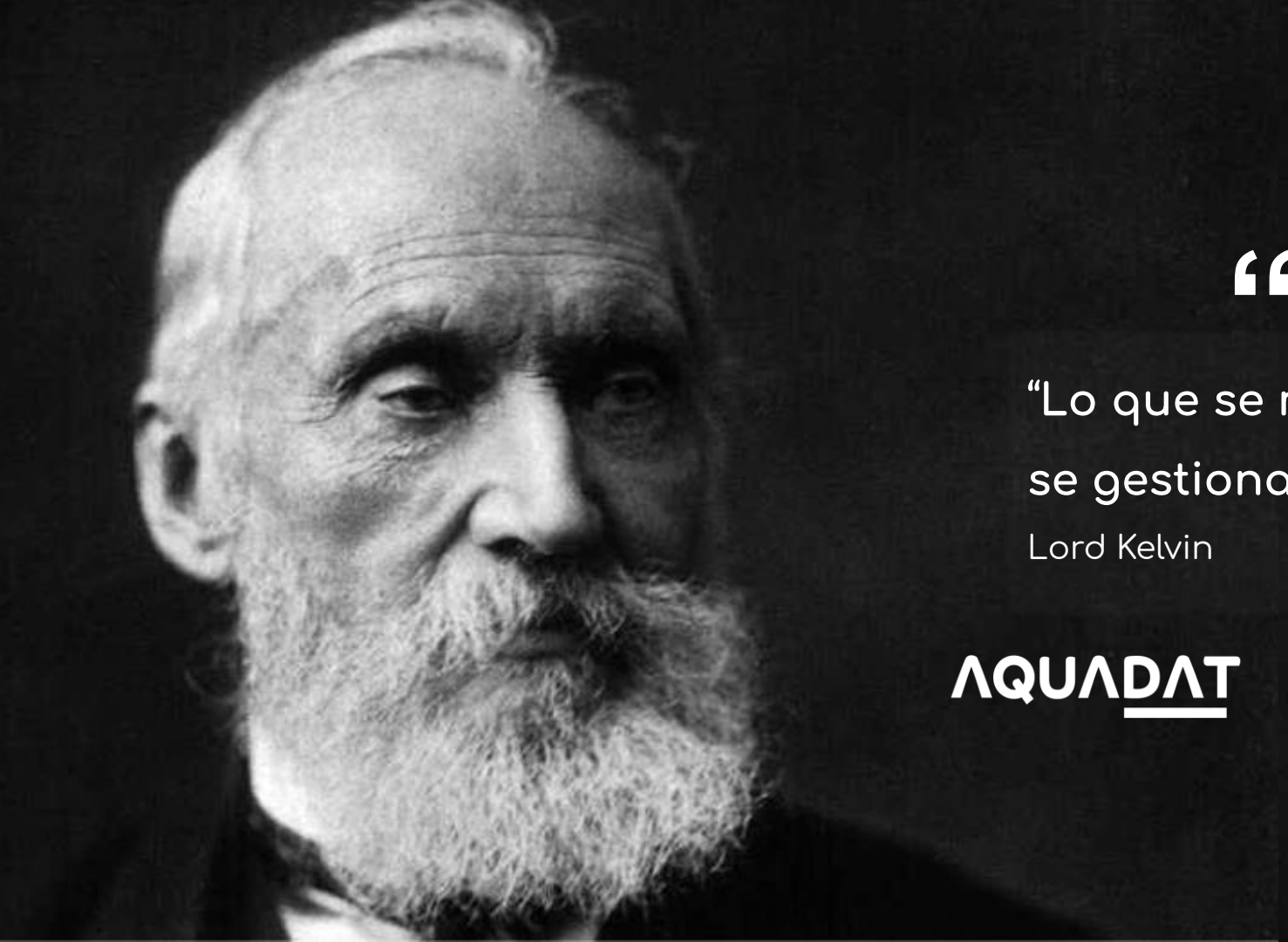
El fundador de la mayor gestora de fondos del mundo amenaza a las empresas que no tomen medidas contra la emergencia climática

Larry Fink, CEO de BlackRock. (Reuters)

11-21
WALL ST

ÍNDICE

1. Introducción WALWORTH
2. Retos Agua México
3. Soluciones AQUADAT & WALWORTH



“

“Lo que se mide
se gestiona y mejora“

Lord Kelvin

AQUADAT

GRUPO WALWORTH

AQUADAT

Soluciones Costo Eficientes de Gestión de Aguas

AQUARADAR

Sistema Alerta Temprana Calidad Aguas

Photo by Jeremy Park

AQUADAT

Soluciones Costo Eficientes de Gestión de Aguas

Photo by Jeremy Park

AQUADAT

INGENIERÍA CICLO INTEGRAL AGUA

- Estudio situación
- Auditorías
- Alternativas
- Diseño Soluciones
- Proyecto constructivo
- Puesta en marcha
- Mantenimiento

SOPORTE A INGENIERÍAS

Aguas de Entrada y Proceso

Puerto de Luanda (Angola)

Marawi (Sudán)

Aguas de Vertido industrial

Valladolid (España)

Ponte de Lima (Portugal)

Agua de Entrada y Proceso

Puerto de Luanda (Angola)

Marawi (Sudán)

DESCRIPCIÓN

Son plantas destinadas a la **obtención de agua para el consumo humano, según estándares de calidad determinados por las autoridades locales y/o estándar de la OMS**.

Se establecen unos valores mínimos y máximos de contenido en minerales, valores de pH, gérmenes, etc.

Están construidas sobre la base de **contenedores estándar de 20 o 40 pies según normativa ISO**, aprovechando los laterales del contenedor como parte de los depósitos o recipientes necesarios para el funcionamiento de la planta.

LÍNEAS DE TRATAMIENTO

Dependiendo del origen de las aguas a tratar, se aplican dos tecnologías diferentes:

CONVENCIONAL: **para aguas superficiales** (ríos, lagos y embalses), que no contengan problemas específicos, como metales, eutrofización, etc.., que requieren un tratamiento específico

MEMBRANAS: **para aguas salobres y salinas**.

Agua de Vertido industrial

Valladolid (España)

Ponte de Lima (Portugal)

ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CONTENERIZADAS

Estas E.T.A.Rs están dirigidas básicamente al **tratamiento de aguas residuales de poblaciones de hasta 2.400 habitantes-equivalentes o a caudales equivalentes de aguas residuales industriales con cargas contaminantes similares**.

La principal novedad de estas E.T.A.Rs es que el **tratamiento biológico completo así como la mayor parte de los equipos mecánicos y/o electromecánicos están incluidos en estructuras contenerizadas**, es decir, estructuras cuyas dimensiones están adecuadas a las normas ISO de los contenedores de transporte.

ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MODULARES

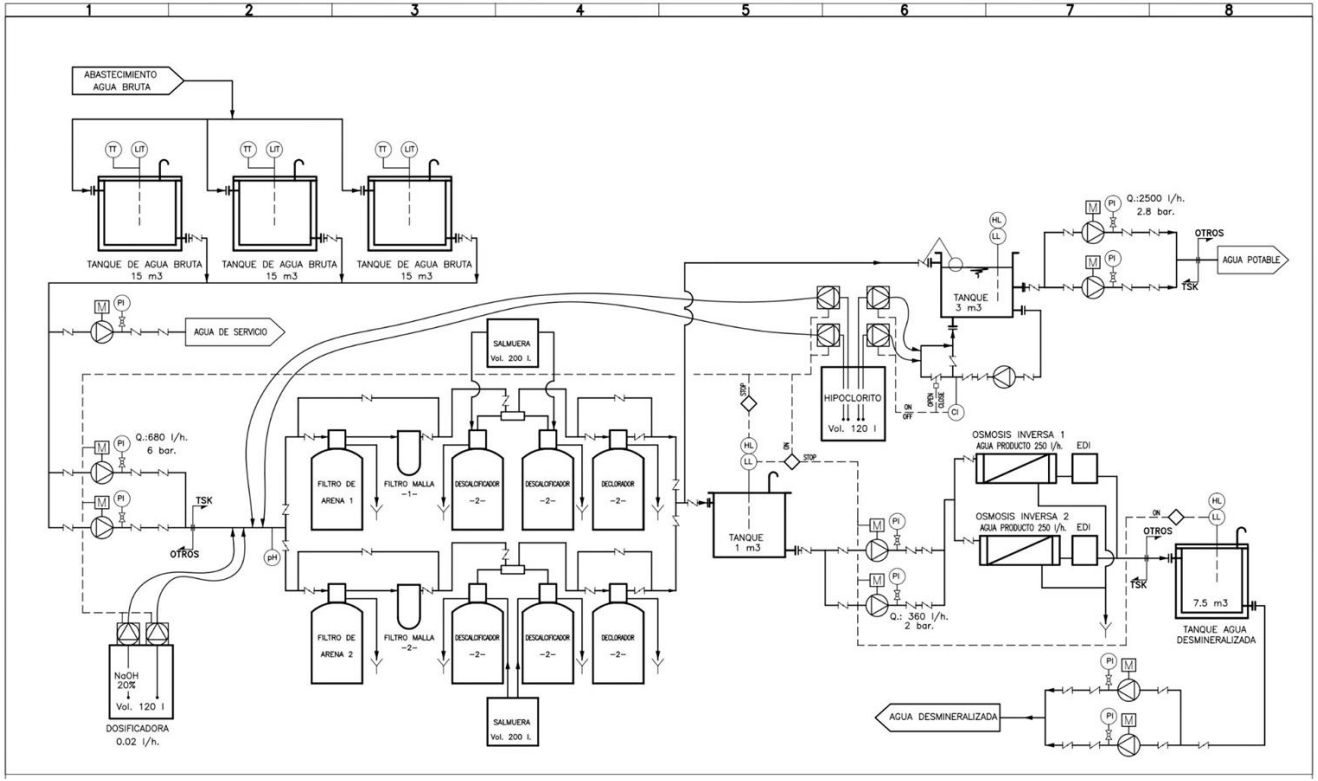
La principal característica de las E.T.A.Rs modulares es que **los depósitos y reactores son prefabricados, limitando la obra civil.**
El diseño de los tanques y reactores varía en función del uso final de los mismos.

El diseño de estas E.T.A.Rs "modulares" se realiza habitualmente caso por caso, teniendo en cuenta:

- **Características del agua residual a tratar** (caudal y carga contaminante)
- **Objetivos de calidad** establecidos por el cliente a distintos horizontes
- **Previsiones de caudal y carga contaminante** a distintos horizontes
- **Criterios económicos, técnicos y medioambientales** en base a los que se establece la flexibilidad óptima para cada E.T.A.R.

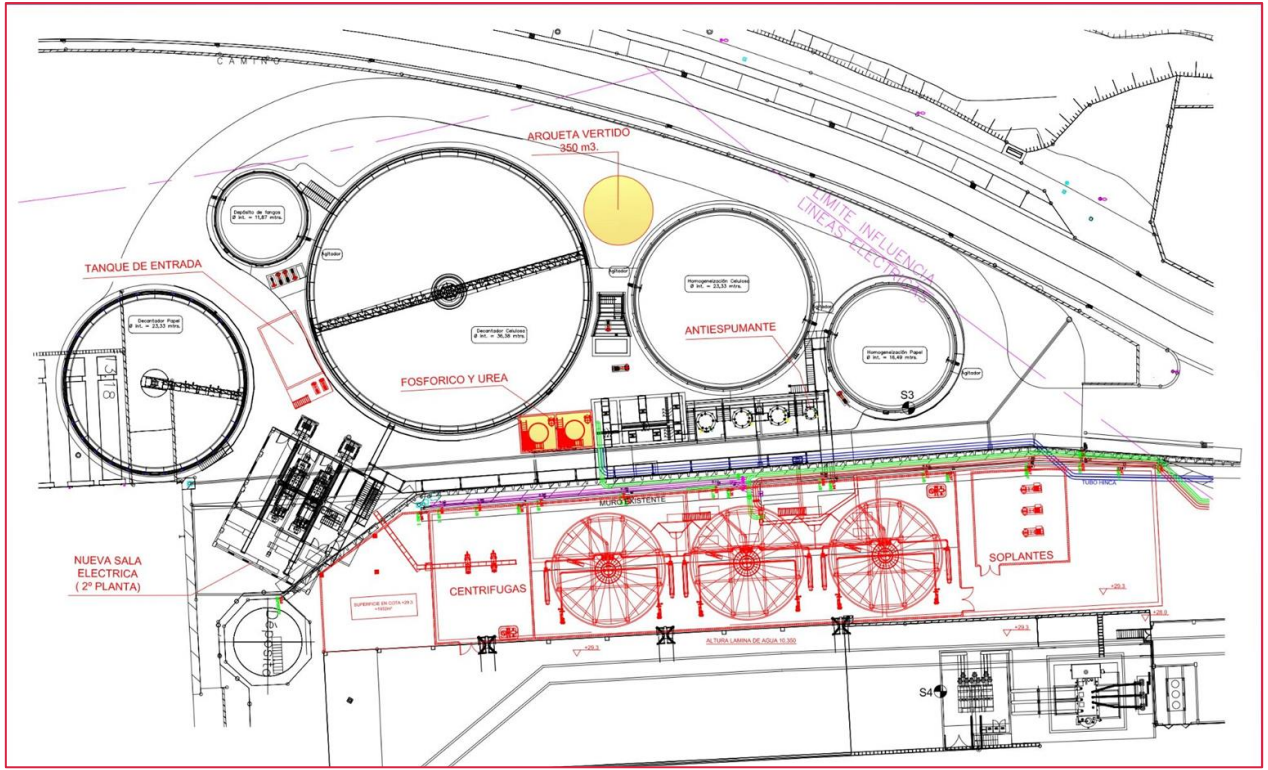
Planta intercambio iónico + ósmosis Central Térmica (Angola)

Diseñada por Ing. Mikel Aguirre



Planta tratamiento Papelera (España)

Diseñada por Ing. Mikel Aguirre



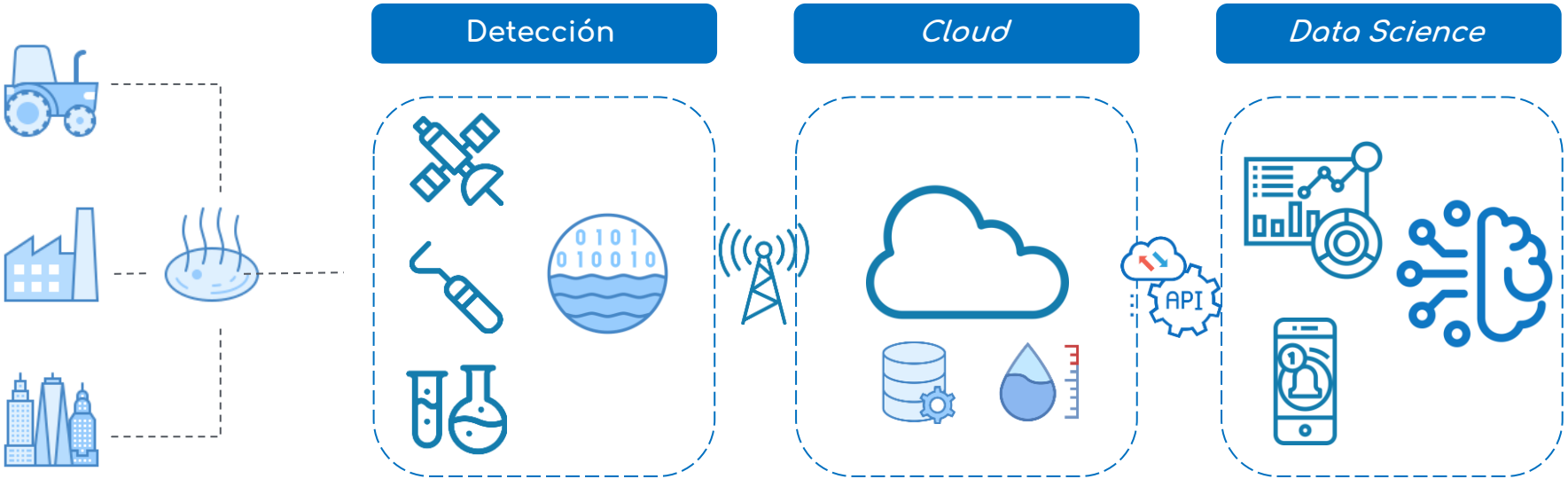
AQUARADAR

Sistema Alerta Temprana Calidad Aguas

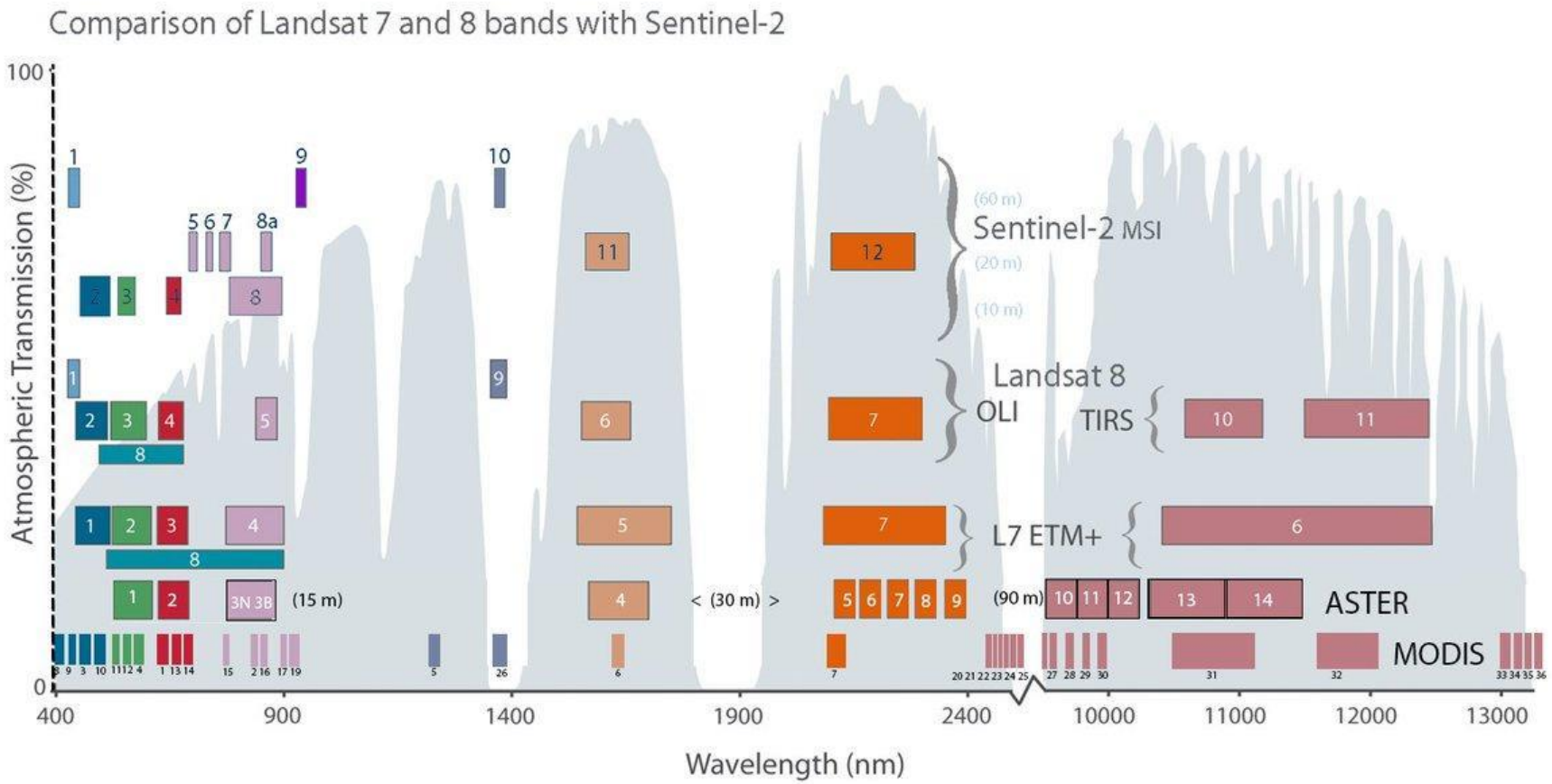
Photo by Jeremy Park

AQUARADAR

Sistema de **alerta temprana**
para **Administraciones Públicas** y **Empresas Industriales**
para gestionar el agua sosteniblemente

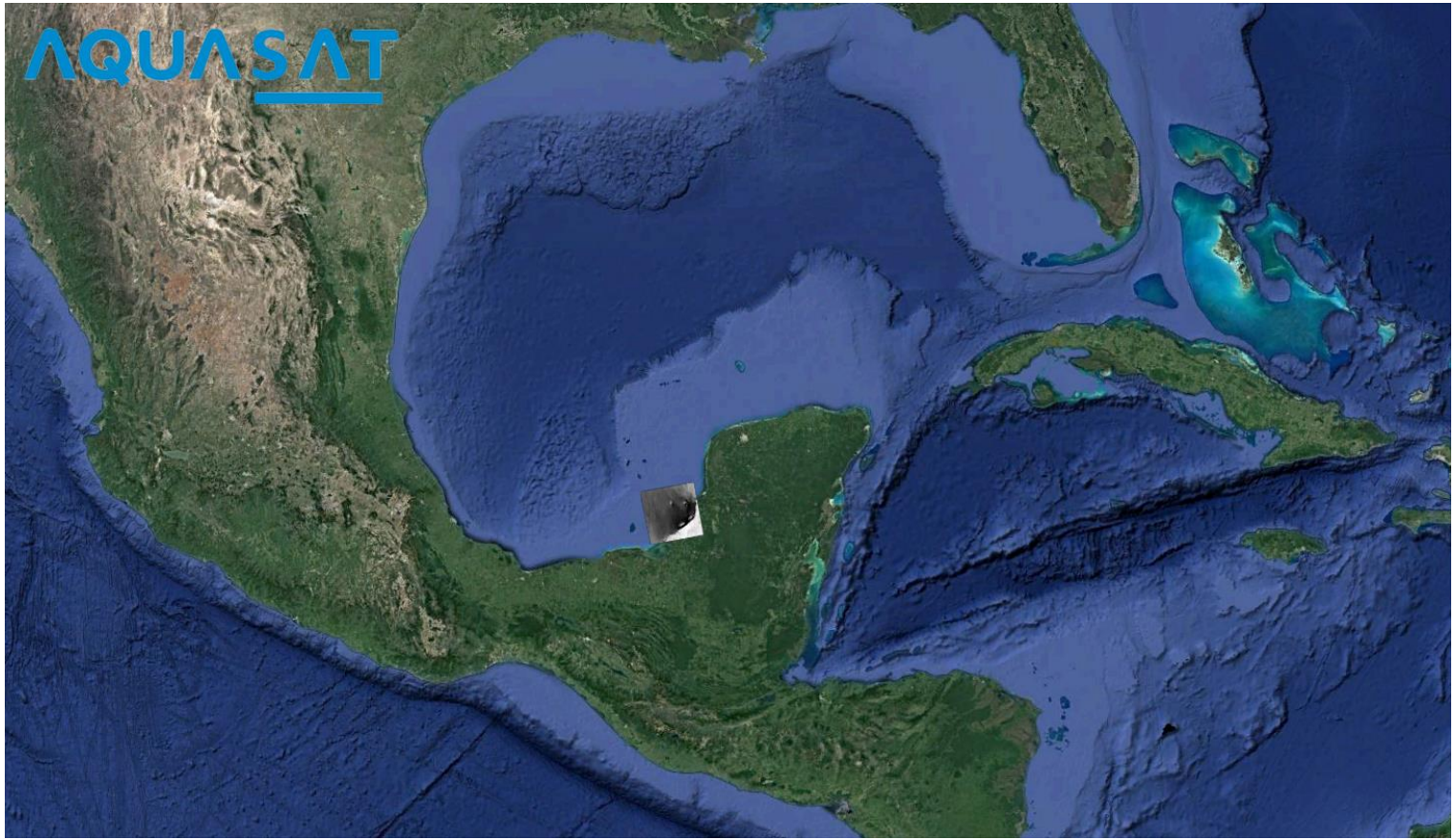


SATÉLITE


Comparison of Landsat 7 and 8 bands with Sentinel-2
Atmospheric Transmission (%)
100
0
400
900
1400
1900
2400
10000
11000
12000
13000
Wavelength (nm)
Sentinel-2 MSI
(60 m)
(20 m)
(10 m)
Landsat 8
OLI
TIRS
L7 ETM+
ASTER
MODIS
(15 m)
< (30 m) >
(90 m)

SATÉLITE

Localización de la imagen de satélite en Campeche (México)

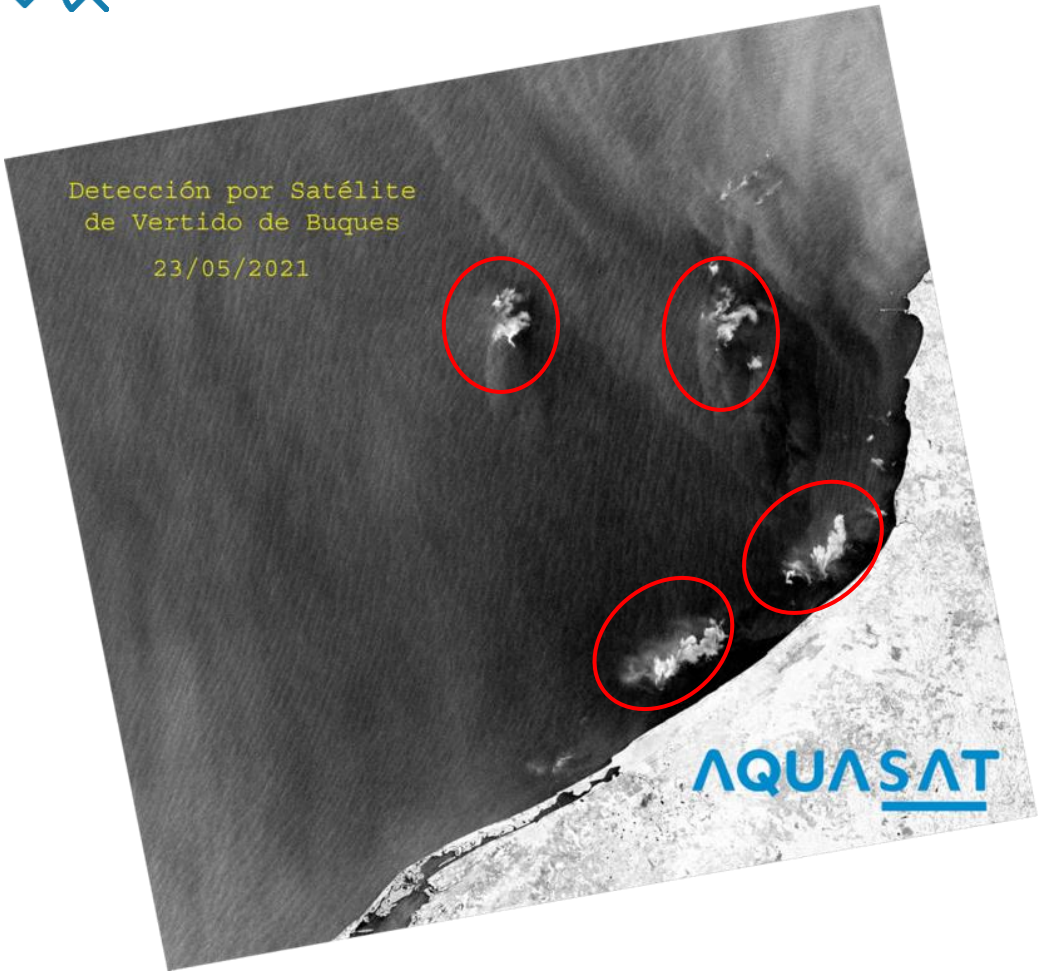


SATÉLITE

Localización de la imagen de satélite en Campeche (México)

SATÉLITE

Localización de la imagen de satélite en Campeche (México)



RETOS:

- ★ Control gran extensión
- ★ Numerosos puntos de control
- ★ Periodicidad mínimo semana
- ★ Dificultad Acceso

SOLUCIÓN:

- ➔ Telemetría satelital
- ➔ Control = o < 6 días
- ➔ Parámetros: Turbidez, DQO, Clorofila, Temperatura, Cianobacterias, Coloración, Materia Orgánica Disuelta Cromatófora (CDOM), Sedimentos Suspendidos Totales (TSS),...

BENEFICIO:

- ✓ Control automático multipunto
- ✓ Coste eficiente

SONDA MULTIPARAMÉTRICA

Localización de la imagen sonda en Gipuzkoa (España)

i.e. **Sistema monitorización cuenca hidrográfica**

RETOS:

- ★ Vertido desconocido
- ★ Cientos de peces muertos
- ★ Alarma social
- ★ Zona rural sin electricidad

SOLUCIÓN:

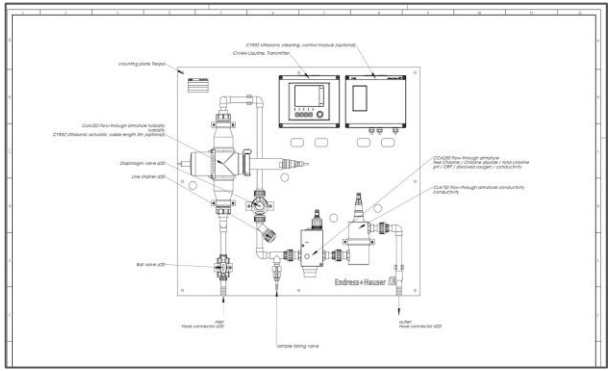
- ➔ Sistema en maletín / arqueta antivandálica.
- ➔ Analítica en continuo (15 min. x 7)
- ➔ Parámetros: Turbidez, Conductividad, pH, Oxígeno Disuelto, Temperatura, CDOM, Amonio, Nitratos, ...
- ➔ Sistema autónomo vía Baterías y Placa solar
- ➔ Comunicar control a usuarios

BENEFICIO:

- ✓ Control automático
- ✓ Coste eficiente
- ✓ Se evitan 100% vertidos

SONDA MULTIPARAMÉTRICA

i.e. Sistema monitorización Planta Industrial



RETOS:

- ★ Agua es crítica para el producto
- ★ Calidad entrada irregular
- ★ Costes Económicos no calidad
- ★ Riesgo reputacional

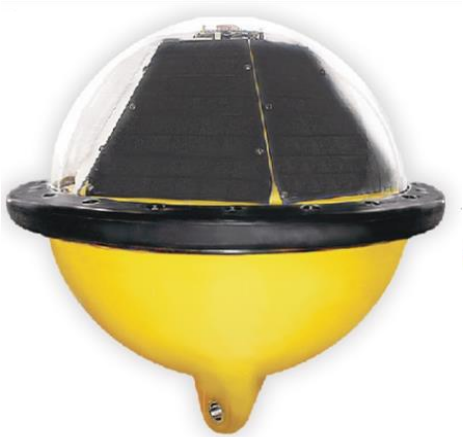
SOLUCIÓN:

- ➔ Sonda integrada en tubería
- ➔ Analítica en continuo 24 x 7 (t. real)
- ➔ Parámetros: Turbidez, Conductividad, pH, Oxígeno Disuelto, Temperatura, CDOM, Amonio, Nitratos, ...
- ➔ Energía constante = control x segs.

BENEFICIO:

- ✓ Control automático calidad entrada
- ✓ Corte de suministro automático
- ✓ 100% calidad
- ✓ Integración SCADA 24 x 7
- ✓ ROI en 1 mes
- ✓ Ahorro canon por vertido (si control calidad salida)

SONDA MULTIPARAMÉTRICA COSTA



	Range	Resolution	Accuracy
Heave	+/-20m	0.01m	<0.5%
Period	1.6-60sec	0.1sec	<2%
Direction	0-360°	0.5°	<3°
Water temp.	-10 -50°C	<0.1°C	+/-0.5°C

RETOS:

- ★ Control litoral - Playas
- ★ Atractivo turístico
- ★ Tiempo análisis = cierre playas
- ★ Dificultad/coste acceso

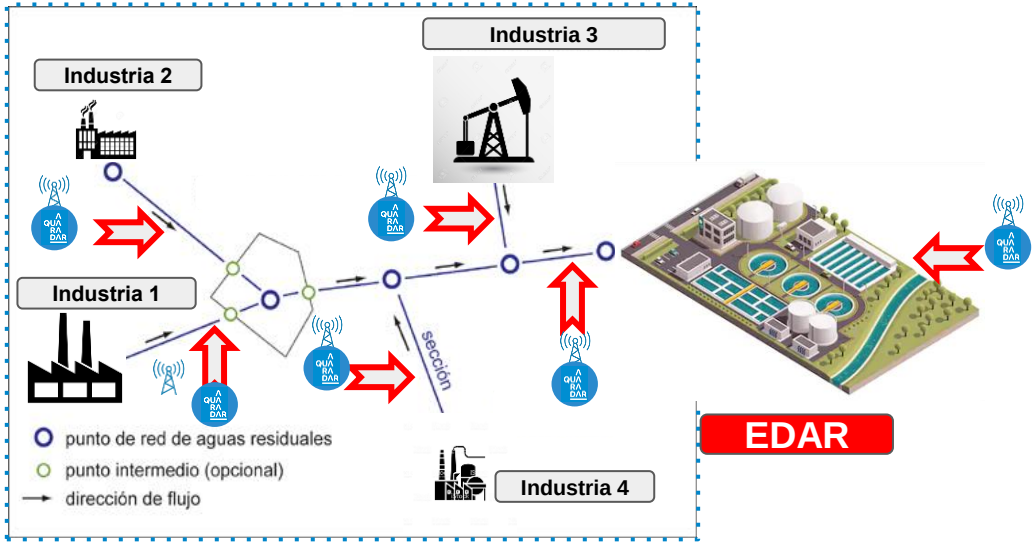
SOLUCIÓN:

- ➔ Sonda integrada en boya
- ➔ Analítica en continuo (15 min x 7)
- ➔ Parámetros: Coliformes (Fecal y Total), DBO, Turbidez, Temperatura, Conductividad, pH, Oxígeno Disuelto,, Aceites CDOM, Amonio, Nitratos, ...
- ➔ Energía baterías + solar.

BENEFICIO:

- ✓ Control automático calidad playas
- ✓ Reducción tiempos: de 2 d E.Coli / 5 d. DBO a instantáneo
- ✓ Reputación turística internacional *
- ✓ ROI en 1 mes

SONDA MULTIPARAMÉTRICA EDAR



RETOS:

- ★ Control entrada & salida EDAR
- ★ Tiempo análisis = explotación planta
- ★ Gestión avanzada EDAR

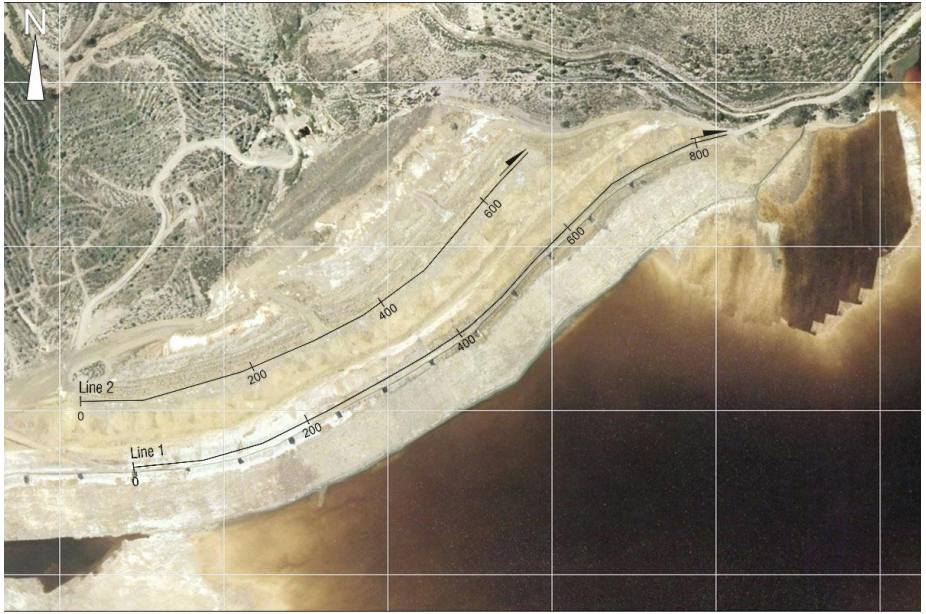
SOLUCIÓN:

- ➔ Sonda integrada
- ➔ Analítica en continuo (24 x 7)
- ➔ Parámetros: Coliformes (Fecal y Total), DBO, Turbidez, Temperatura, Conductividad, pH, Oxígeno Disuelto,, Aceites, Amonio, Nitratos, ...
- ➔ Energía constante = control x segs.

BENEFICIO:

- ✓ Control automático entrada & salida
- ✓ Reducción tiempos: de 5 d. DBO a instantáneo
- ✓ Mejor gestión planta
- ✓ Garantía calidad vertido río

GEOFÍSICA: Sector Minería



Perfiles sísmicos en una balsa de lodos

PROBLEMA:

- ★ Riesgo de erosión en vaso de contención
- ★ Filtraciones por accidentes estructurales:
  - Contaminación aguas
  - Integridad dique

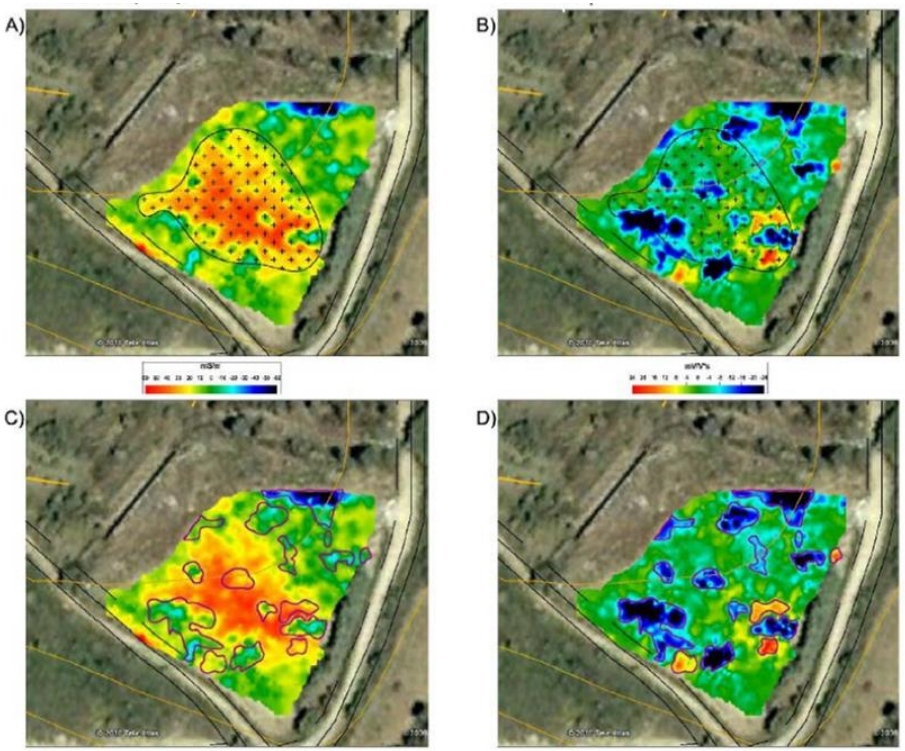
SOLUCIÓN:

- ➔ Técnicas Geofísicas: conductividad eléctrica, densidad, velocidad sísmica, susceptibilidad magnética.

BENEFICIO:

- ✓ Monitorización y análisis integridad estructural
- ✓ Detección de filtraciones
- ✓ Técnicas No invasivas
- ✓ Rapidez identificación
- ✓ Capacidad de respuesta
- ✓ Evaluación de reservorios
- ✓ Análisis de balsas de decantación

GEOFÍSICA: Sector Vertederos



PROBLEMA:

- ★ Preocupación por el **efecto de los vertederos en la salud pública: el agua de lixiviación puede contaminar acuíferos próximos**
- ★ **Proteger salud pública y medioambiental**

SOLUCIÓN:

- ➔ **Técnicas Geofísicas:** Tomografía Eléctrica (TME), la Polarización Inducida (PI) o el método electromagnético en el dominio de la frecuencia (FDEM)

BENEFICIO:

- ✓ Caracterizar mejor propiedades relleno
- ✓ Caracterizar terreno y adyacentes
- ✓ Vigilancia seguridad balsas
- ✓ Técnicas No invasivas
- ✓ Rapidez identificación
- ✓ Capacidad de respuesta
- ✓ Análisis de balsas de decantación
- ✓ Detección de filtraciones

GEOFÍSICA: Conjunto de técnicas que permiten actuar con antelación

Rotura de la Balsa de lodos de Kolontar (Hungría)

MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PROGRAMA SECTORIAL DERIVADO DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

Objetivos prioritarios del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024

1. Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.
2. Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles.
3. Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión.
4. Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano.
5. Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.

GRUPO WALWORTH®

QUADAT
Smart Water Management

Reconocimientos

BIND4.0

2020 finalist
The best Industry 4.0 accelerator that promotes the development of promising industry 4.0 startups through training, mentorship, and connections to the main industrial players

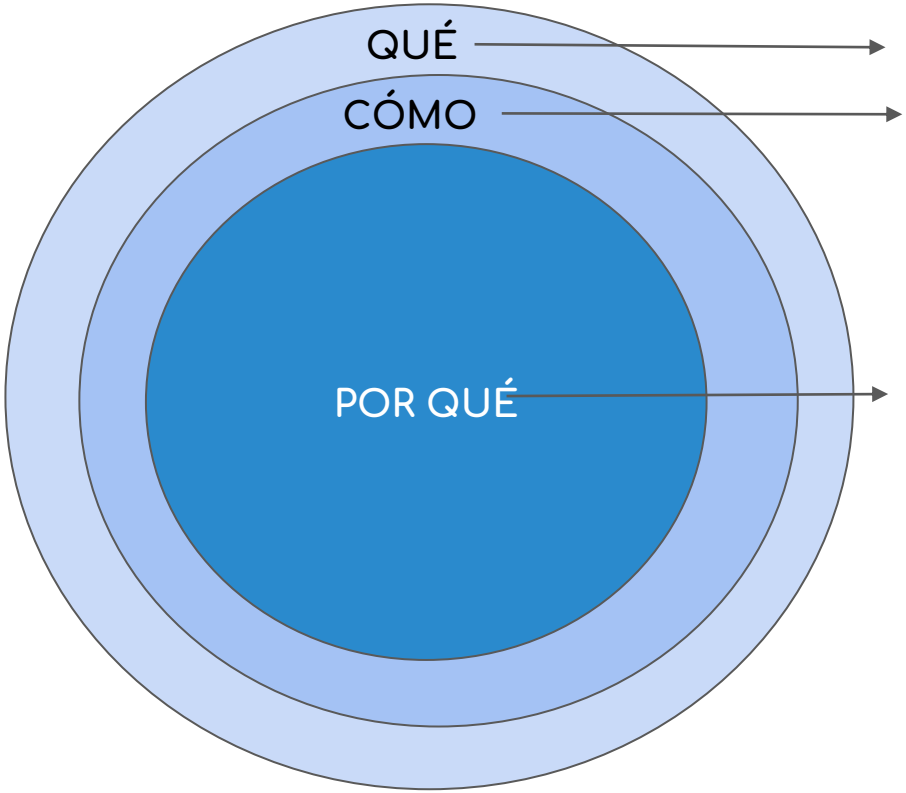
GALILEO MASTERS

2019 Top 10 european finalist
The leading innovation competition for satellite navigation (5G and IoT categories)

MIT Water Innovation Prize

2017-2018 Top 10 finalist
MIT Water is the premier network for water research and innovation at MIT.

Nuestro “Círculo Azul”



Gestión sostenible del Agua

#SAT #IoT #5G #*DataScience*

...

“
La mejor vacuna para la economía es proteger el agua y el medioambiente.
AQUADAT
GRUPO WALWORTH®
SMAAC
PRESERVANDO Y MEJORANDO EL AMBIENTE GLOBAL DEL AGUA

AGRADECER SU ATENCIÓN

GRUPO WALWORTH®

AQUADAT

Ing. José Alberto Torres Arroyo

Representaciones y Tecnologías

jatorresa@gptservices.com

atrorres@grupowalworth.com

(+52) 55 8135 6194

GPT® SERVICES

www.gptservices.com

YOUR BEST CHOICE FOR INTEGRAL SOLUTIONS