



SOLUCIONES DE  
TELECONTROL

**RADAR**

**EL MEJOR**

**ULTRASONIDO**



**VEGA**

**ESPECIALISTA EN LA MEDIDA DE NIVEL**

# Historia

# VEGA WE ♥ RADAR

VEGAPULS 69  
52,000 sensores

VEGAPULS 64  
77,000 sensores



1991



1993



1997



2003



2010



2015



2017

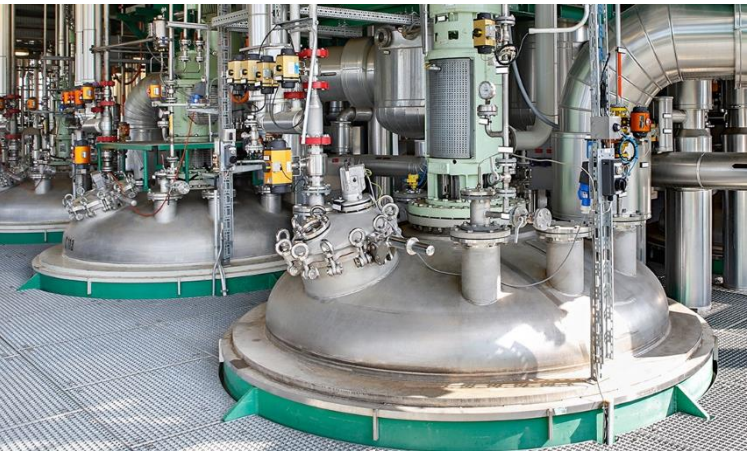
 Líder mundial

# Radars: una historia de éxito



**Los 80 GHz son el futuro**

# Sensores radar para todos los sectores



# Sensores radar adaptados para todas las aplicaciones



# Sensores radar adaptados para todas las aplicaciones

Aguas Residuales



Agua



# 2020 – La nueva generación radar



**VEGA** WE ♥ RADAR



MICROCOM

Simply More

*"Simplicity is the ultimate form of sophistication"*

*Leonardo da Vinci*

# EQUIPOS DE TELECONTROL Y DATALOGGERS

DISEÑO Y FABRICACIÓN

## HERMES

## NEMOS

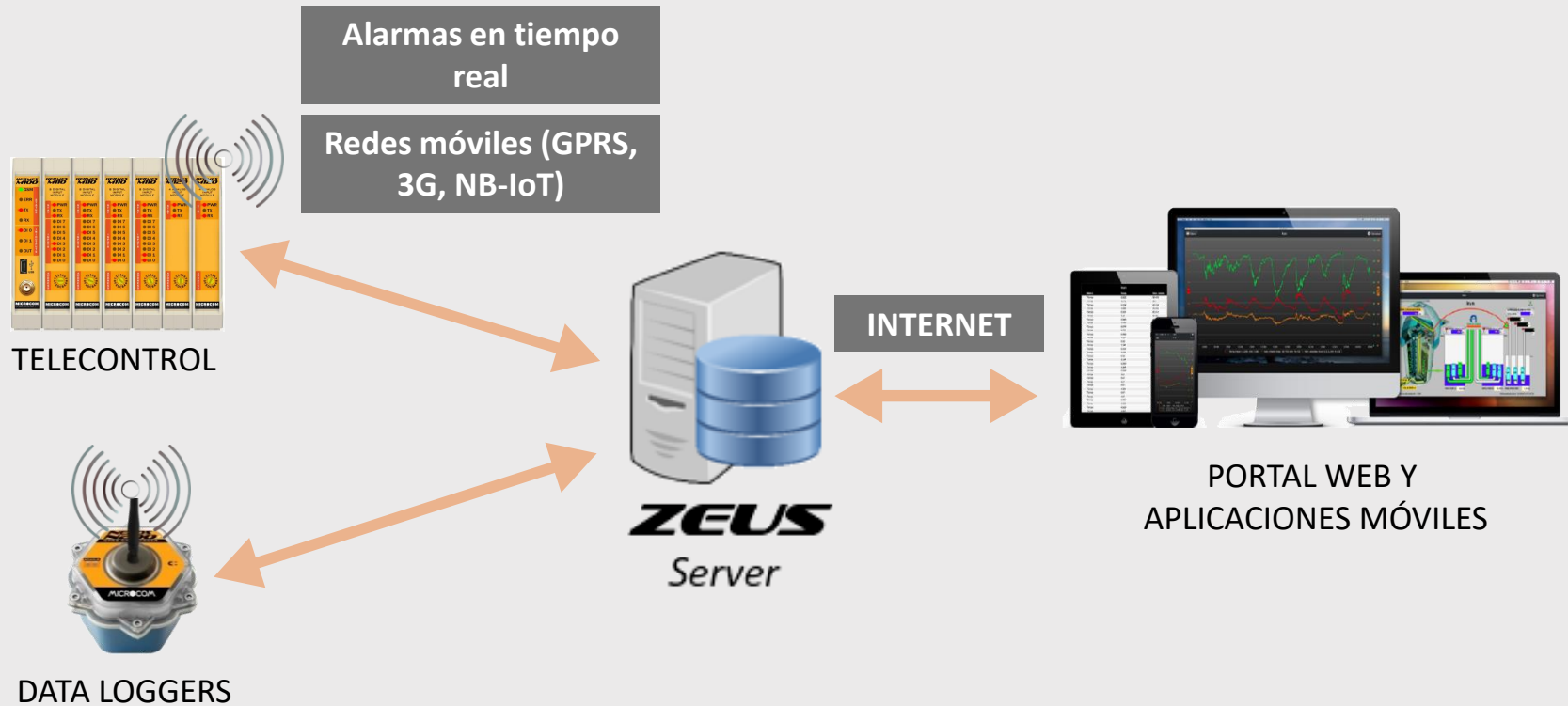


ARMARIO ELÉCTRICO Y  
MODULARES

ALIMENTADOS A PILAS Y  
PROTECCIÓN IP68

# VISUALIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE DATOS

## SERVIDOR Y PLATAFORMAS WEB



# REAL DECRETO 1290/2012

DECLARACIÓN DEL VERTIDO



**¿CUÁNDO? ¿CUÁNTO? ¿CALIDAD?**

# TIPOS DE ALIVIADEROS

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS



Instrumentación

Canal principal

Canal de alivio

Muro de alivio

# TIPOS DE ALIVIADEROS

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS



Instrumentación

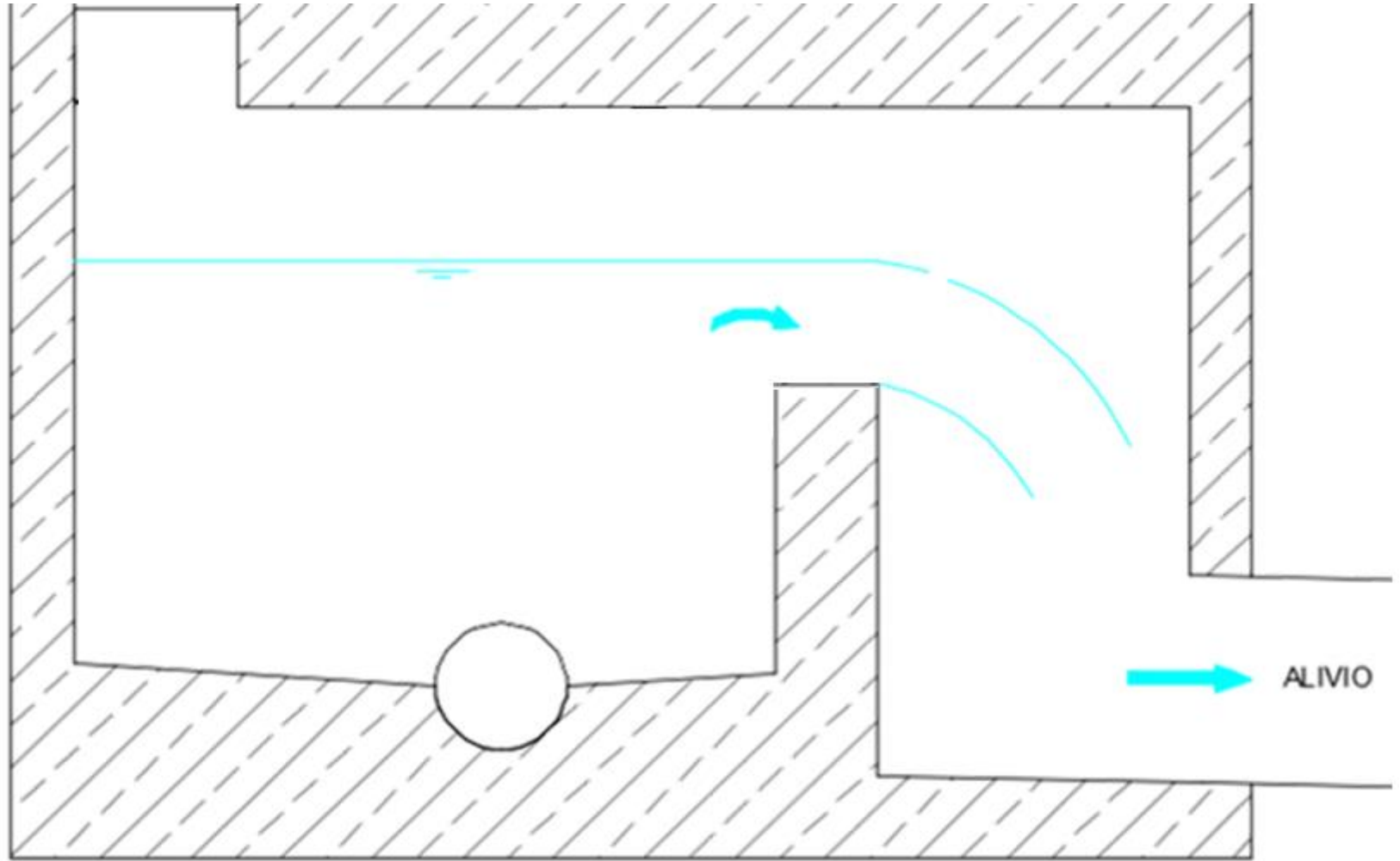
Canal principal

Muro de alivio

Canal de alivio

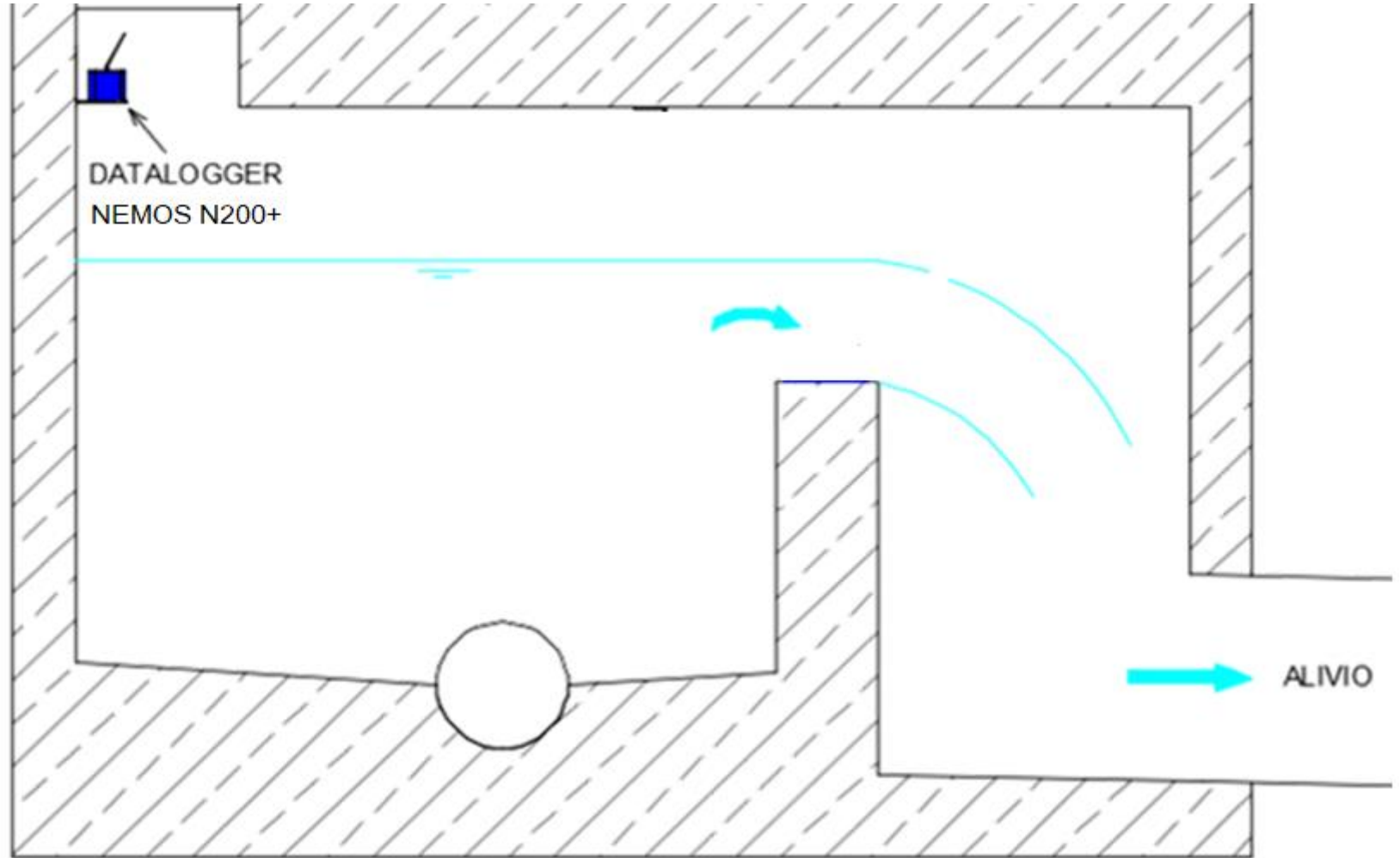
# TIPOS DE ALVIADEROS

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS



# TIPOS DE ALVIADEROS

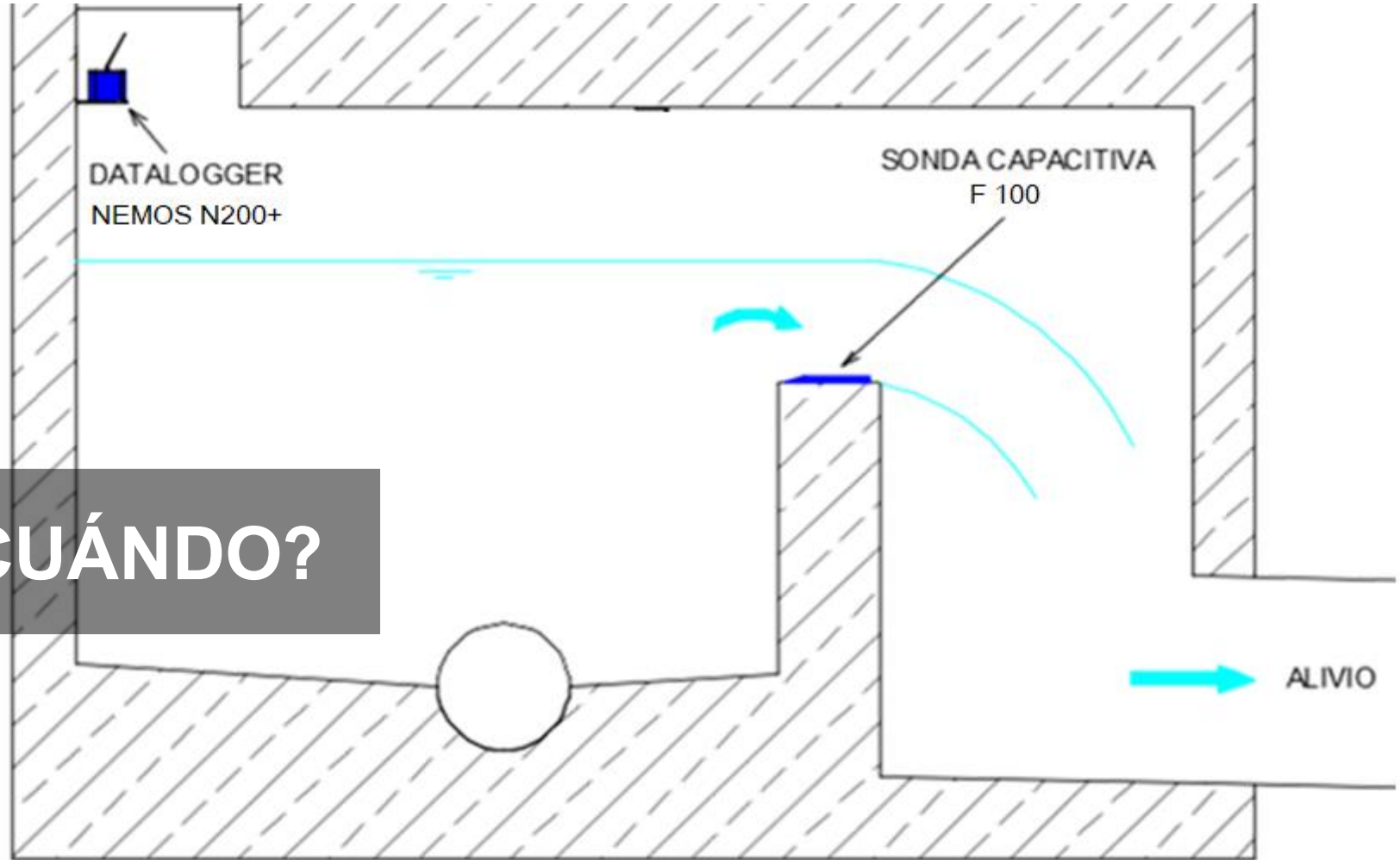
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUAES URBANAS





# TIPOS DE ALVIADEROS

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

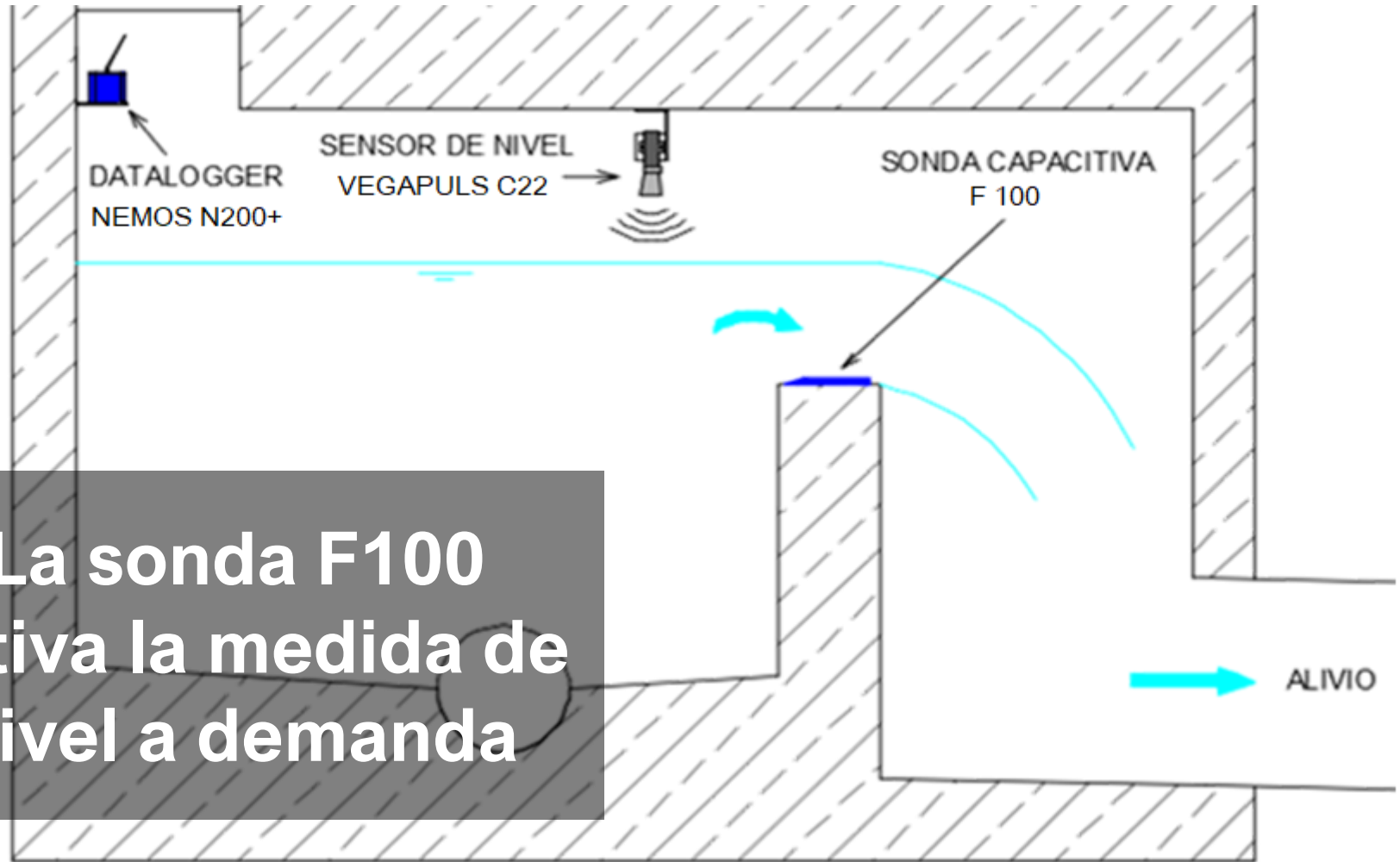


¿CUÁNDO?



# TIPOS DE ALVIADEROS

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS



La sonda F100 activa la medida de nivel a demanda

# TIPOS DE ALVIADEROS

## VENTAJAS DEL SENSOR CAPACITIVO

INSTRUMENTACIÓN	TIEMPO DE REACCIÓN	*DURACIÓN BATERÍA (PACK SIMPLE)
Nemos N200+ / Vegapulse C22	5 minutos	1,5 años
Nemos N200+ / Vegapulse C22 / <b>Sonda F100</b>	10 segundos	> 10 años

\* Condiciones:

Transmisión cada 24 horas / 10 alarmas al mes

Sin F100 → Registrar nivel: cada 5 minutos

Con F100 → Registrar nivel: cada 2 minutos a demanda, solo si detecta alivio (20 minutos diarios)

# RETOS TÉCNICOS

DATA LOGGER – REGISTRADOR / EMISOR DE DATOS

**SIN ACOMETIDA  
ELÉCTRICA**

**COBERTURA  
MÓVIL  
ATENUADA**

**ESPACIOS  
REDUCIDOS**



# NEMOS N200+

DATA LOGGER GSM IP68

## CONECTIVIDAD

GPRS

Bluetooth 4.0

## SENSORES / SONDAS

2 x Entradas analógicas

4 x Entradas digitales

2 x Salidas de tensión (alimentar sondas)

## OPCIONALES

3G\*/NB-IoT

MODBUS\*

2 x Sondas presión

Alimentación Externa



INOX 316

**VENTAJAS COMPETITIVAS** Que marcan la diferencia

1. Antena desmontable
2. Transitorios de presión
3. Autonomía por cuatro

## GARANTÍA

5 años

**IP68**

2 m. 100 días

# NEMOS N200+

DATA LOGGER GSM IP68



## ANTENA INCLUIDA

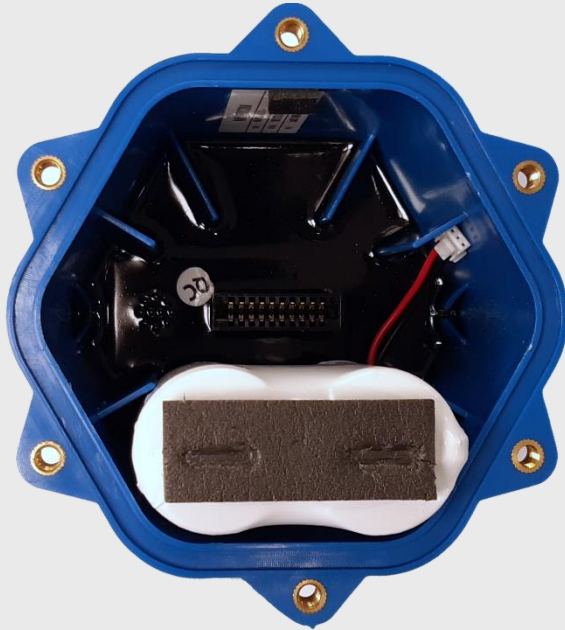
Dipolo de tamaño completo (16 cm)

## EXTERNA

Especial arquetas  
Excalibur M1

# NEMOS N200+

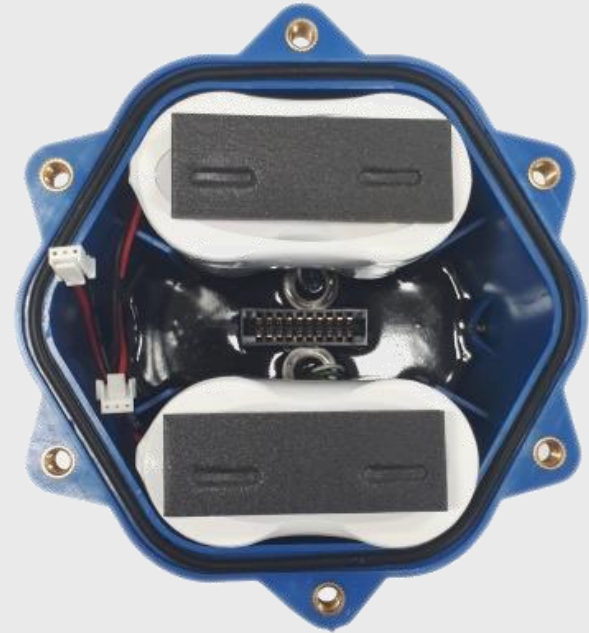
DATA LOGGER GSM IP68



**POR DEFECTO**

Hasta 10 años

\*Según configuración



**DOBLE**

+ Sensores

+ Envío de datos



# NEMOS N200+

DATA LOGGER GSM IP68 – ESTIMACIÓN CAUDALES



**NEMOS**  
**N200+**



**MANNING**  
 $h \rightarrow Q$

Asistente Manning

Sección:     Rugosidad:

n:

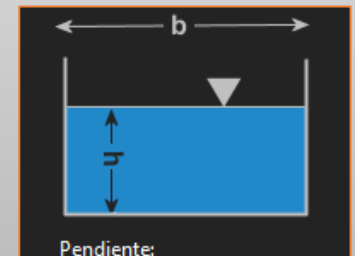
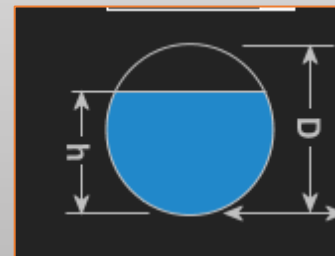
b:  m

z:

h:  m

Pendiente:

S:

A diagram of a trapezoidal channel cross-section. The bottom width is labeled 'b'. The water depth is labeled 'y'. The side slope is indicated by a right-angled triangle with a vertical side 'z' and a horizontal side '1', representing a 1:z slope.

# NEMOS N200+

DATA LOGGER GSM IP68 – ESTIMACIÓN CAUDALES



**NEMOS**  
**N200+**

**POLLENI**  
 $h \rightarrow Q$



Asistente Poleni

Coefficiente de Poleni - Seccion del muro

Cuadrado $u=0.49-0.51$	Redondeado $u=0.75$	En pico $u=0.62$	Pico redondeado $u=0.79$
Esquinas en corte $u=0.50-0.55$	Esquina en diagon. $u=0.62-0.64$	Esquina en corte y platou= $0.62$	FluidWing $u=0.75-0.85$

Características del muro

Coef. Poleni: <input type="text" value="0"/>	Altura <input type="text" value="0"/> m
Cota máxima: <input type="text" value="0"/> m	Anchura <input type="text" value="0"/> m

Generar tabla Cancelar

# NEMOS N200+

DATA LOGGER GSM IP68 – ESTIMACIÓN CAUDALES



**NEMOS**  
**N200+**

ECUACIONES LIBRES  
 $h \rightarrow Q$

PARSHALL



# SUPERVISIÓN WEB

SERVIDOR ZEUS – GRATUITO / MULTIDISPOSITIVO



**ZEUS**  
Server



- Alarmas
- Herramientas de explotación
- Informes automáticos
- API REST / OPC-UA

# SUPERVISIÓN WEB

## EJEMPLO DE INFORME DE ALIVIOS



Parámetros personalizables

Descarga .CSV

Envío por Email

Comparar diferentes periodos

Menu		Informe Alivios		Opciones
Fecha	Canal	Tiempo activo	Num activaciones	
01/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	8h 9m 11s	20	
02/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	3h 7m 9s	18	
03/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	0	0	
04/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	54m 50s	9	
05/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	8h 45m 37s	5	
06/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	6h 27m 18s	7	
07/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	10h 24m 5s	13	
08/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	13h 0m 10s	2	
09/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 30m 2s	1	
10/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	20h 27m 31s	17	
11/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	15h 23m 54s	32	
12/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	16h 18m 36s	38	
13/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 30m 2s	1	
14/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 30m 2s	1	
15/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 30m 2s	1	
16/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 30m 2s	1	
17/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 30m 2s	1	
18/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	17h 22m 10s	4	
19/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 1m 0s	2	
20/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 30m 2s	1	
21/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	20h 48m 22s	16	
22/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 30m 2s	1	
23/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 9m 0s	2	
24/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	23h 30m 2s	1	
25/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	15h 19m 39s	10	
26/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	20h 28m 24s	8	
27/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	8h 23m 58s	5	
28/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	3h 41m 47s	17	
29/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	2h 3m 52s	19	
30/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	5h 39m 52s	9	
31/12/2019	Nivel rio: 21 - Alivio	0	0	
<b>Global</b>	<b>Nivel rio: 21 - Alivio</b>	<b>18d 22h 26m 43s</b>	<b>262</b>	

# RETOS TÉCNICOS

SONDA CAPACITIVA



SONDA CAPACITIVA

***F100***



MICROCOM

# RETOS TÉCNICOS

SONDA CAPACITIVA



**EXPECTATIVAS**



**REALIDAD**

# SONDA F100

SONDA CAPACITIVA CON UMBRAL AUTOADAPTATIVO

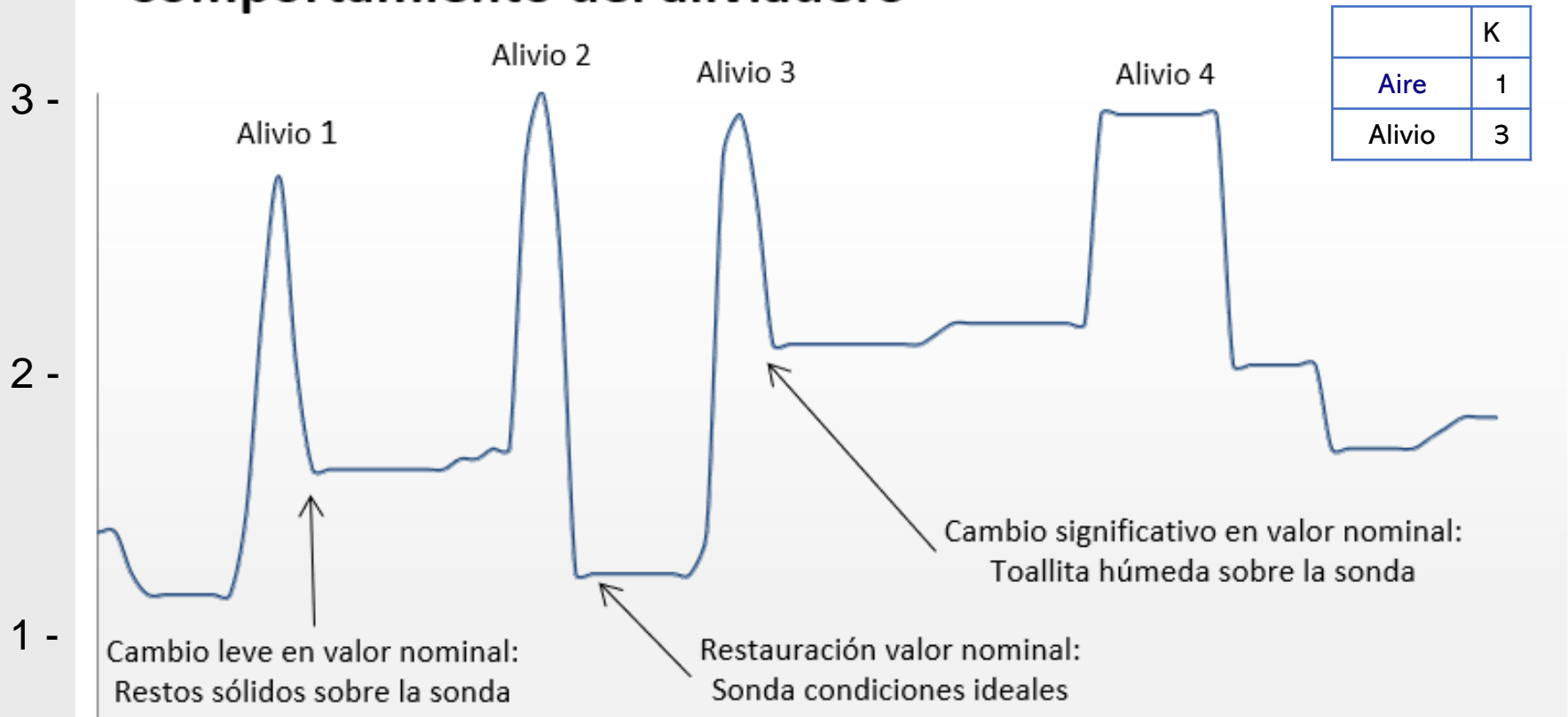




# TECNOLOGÍA CAPACITIVA

QUE INFORMACIÓN RECOGE DEL ENTORNO

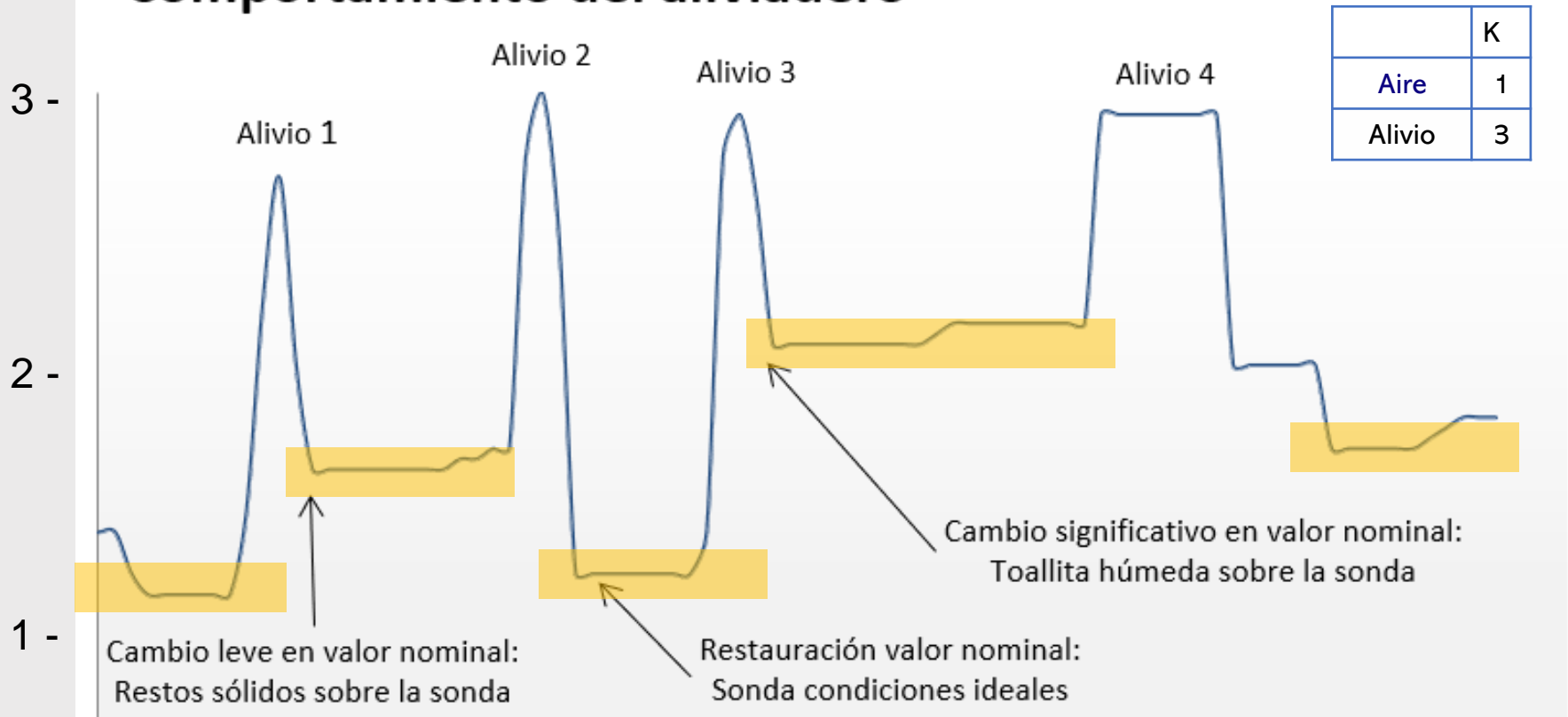
## Comportamiento del aliviadero



# TECNOLOGÍA CAPACITIVA

QUE INFORMACIÓN RECOGE DEL ENTORNO

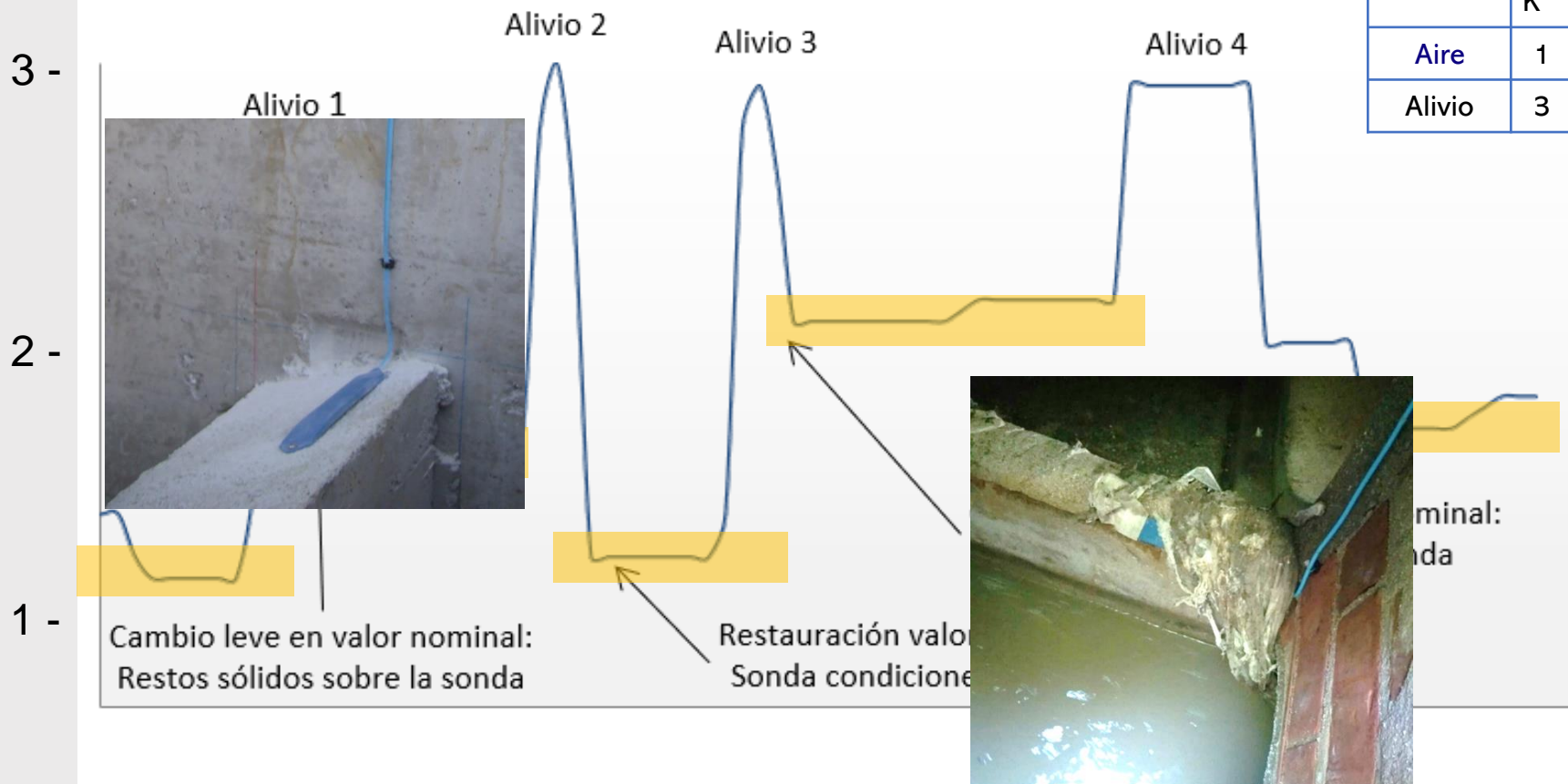
## Comportamiento del aliviadero



# TECNOLOGÍA CAPACITIVA

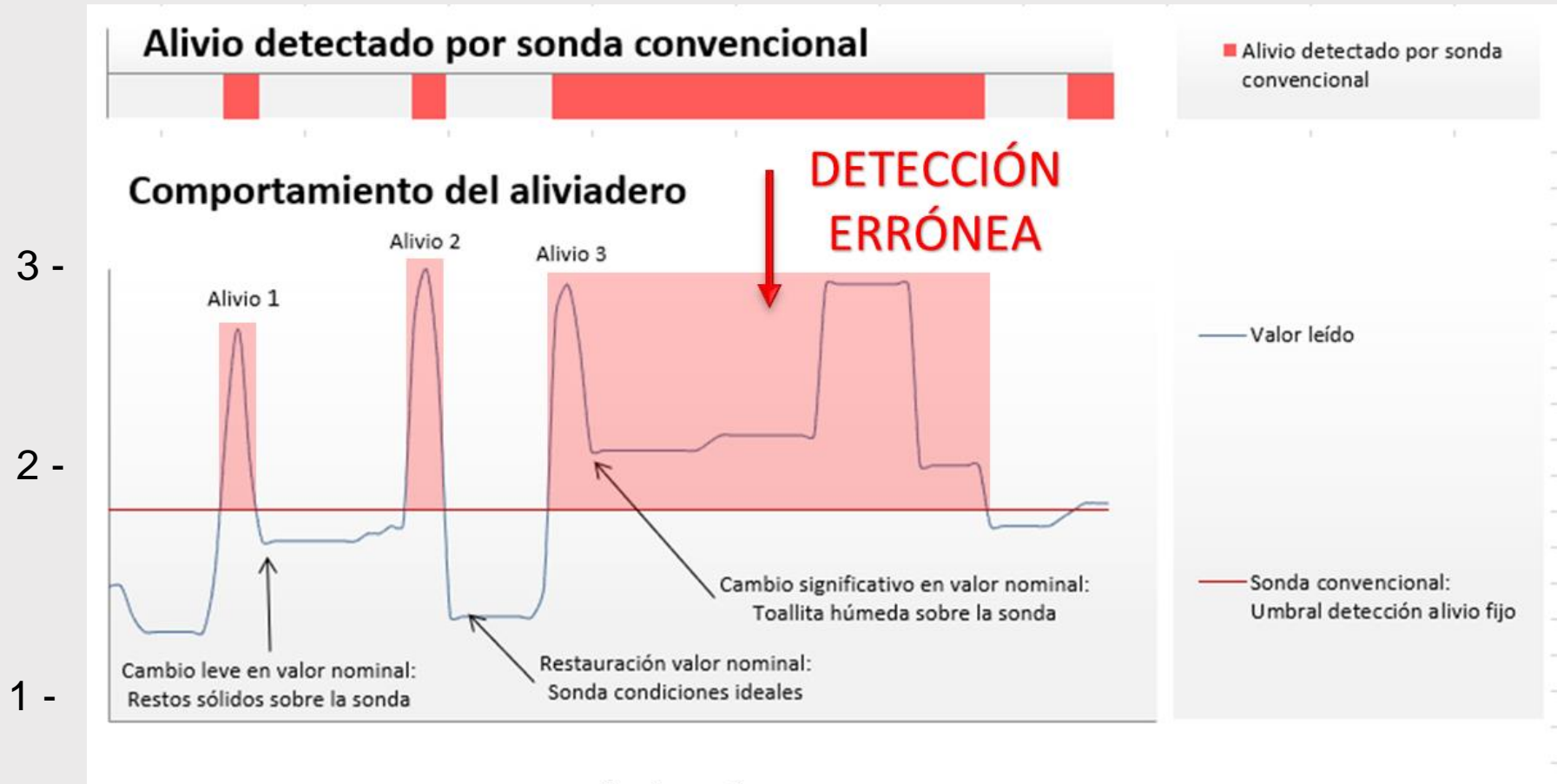
QUE INFORMACIÓN RECOGE DEL ENTORNO

## Comportamiento del aliviadero



# SONDAS UMBRAL FIJO

## SONDA CAPACITIVA



# SONDA F100

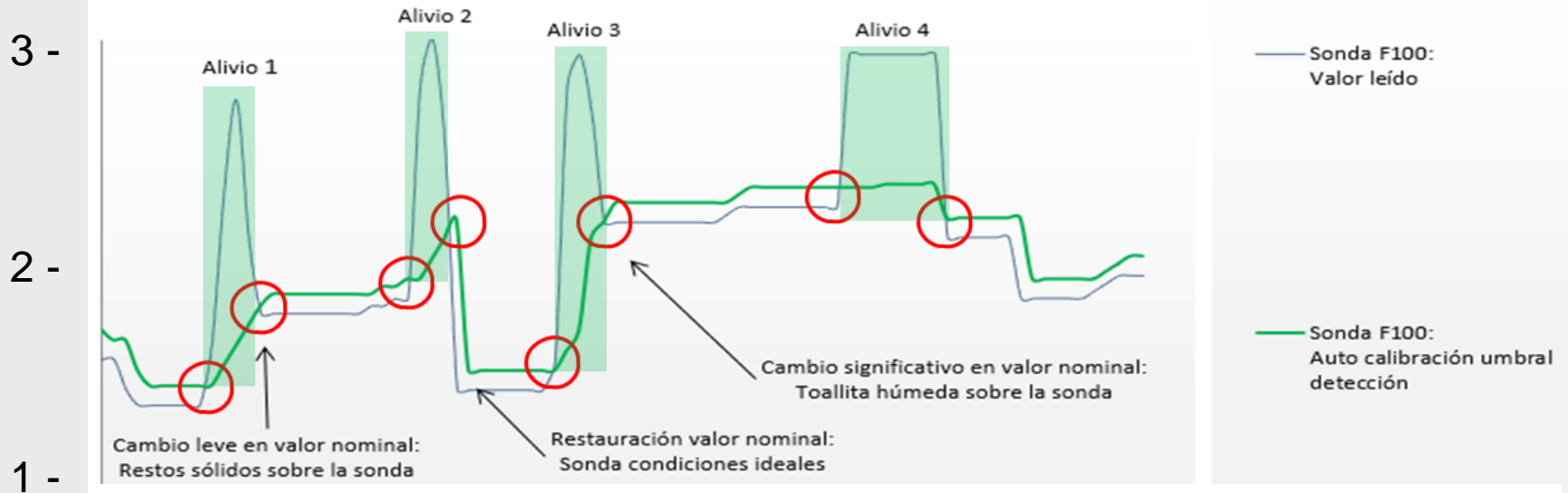
## SONDA CAPACITIVA CON UMBRAL AUTOADAPTATIVO

### Alivio detectado por Sonda F100



■ Alivio detectado por sonda F100

### Comportamiento del aliviadero



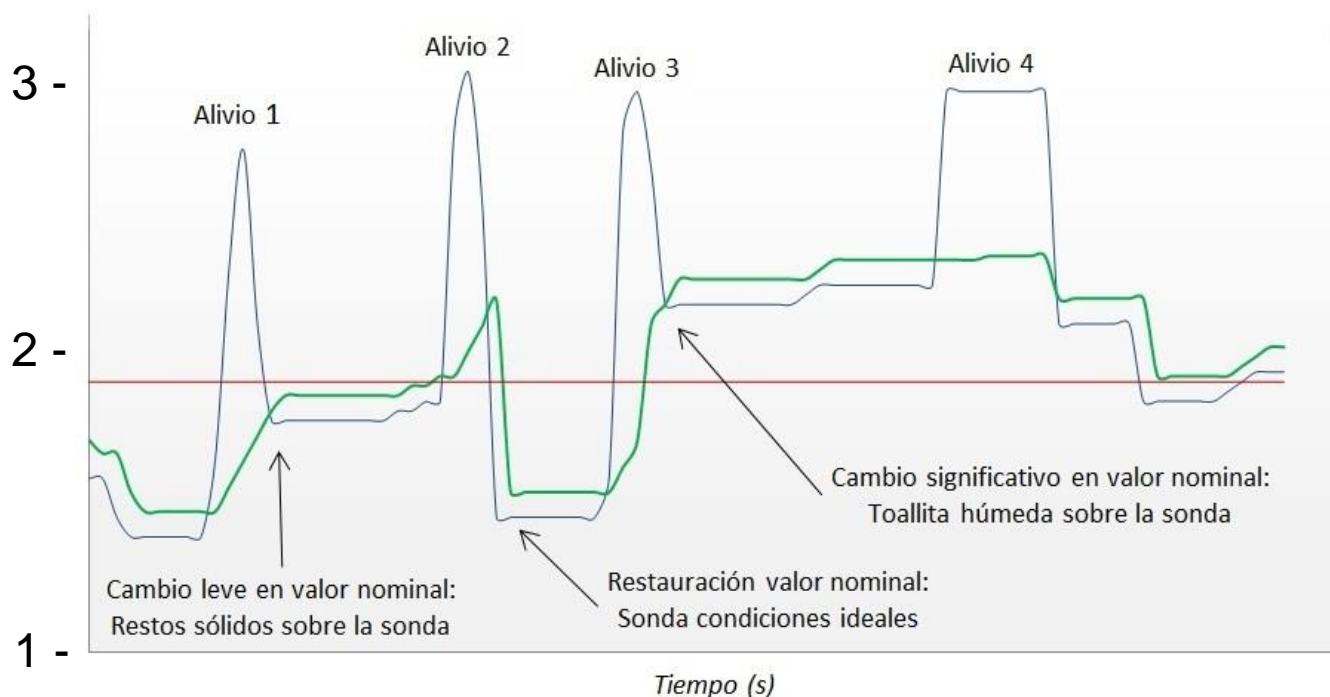
— Sonda F100:  
Valor leído

— Sonda F100:  
Auto calibración umbral  
detección

# SONDA F100

SONDA CAPACITIVA CON UMBRAL AUTOADAPTATIVO

## COMPARATIVA RESPUESTA ANTE SONDA CAPACITIVA NO INTELIGENTE



	K
Aire	1
Alivio	3

— Valor leído

— Sonda F100: Umbral detección alivio adaptativo

— Sonda convencional: Umbral detección alivio fijo

■ Alivio detectado por sonda F100

■ Alivio detectado por sonda convencional

# Radars VEGAPULS C22

Gas ( $H_2S$ ,  $CH_4$ ,...)

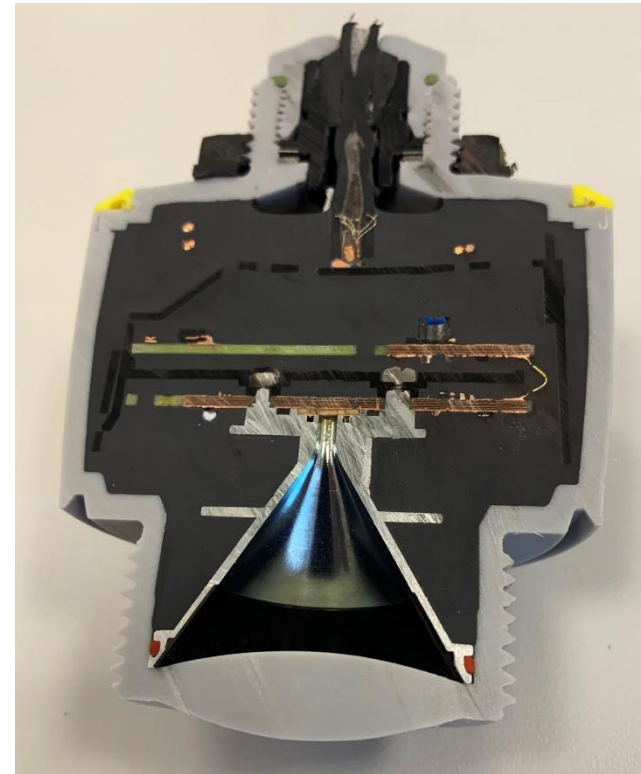
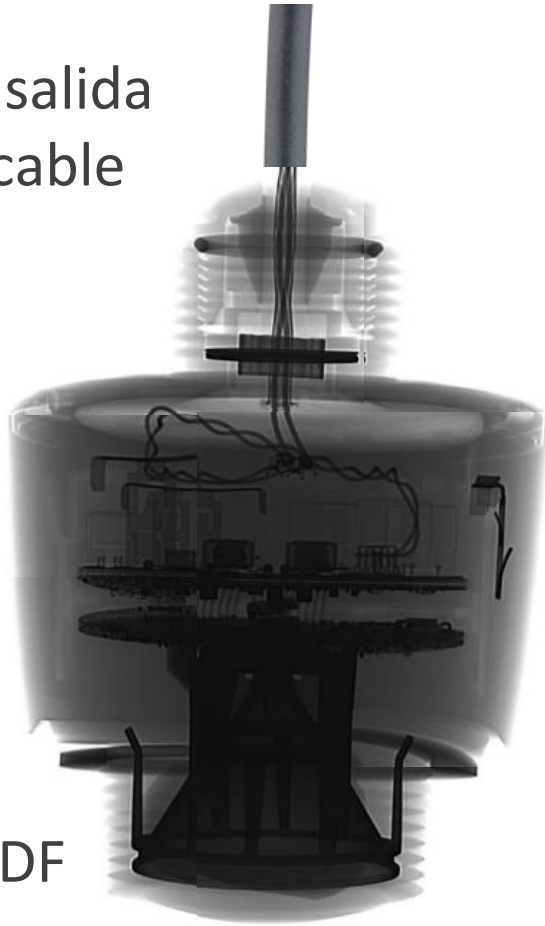


# Radar VEGAPULS C22

Versión con salida  
directa de cable

Protección IP  
68

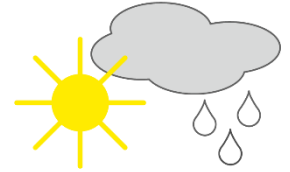
Carcasa de PVDF



Completamente tropicalizado



# Radar VEGAPULS C22



**Presión**

Vacío

Composición del gas

**Temperatura**

**El radar no se ve influenciado por...**

**Viento**

Niebla

**Lluvia**

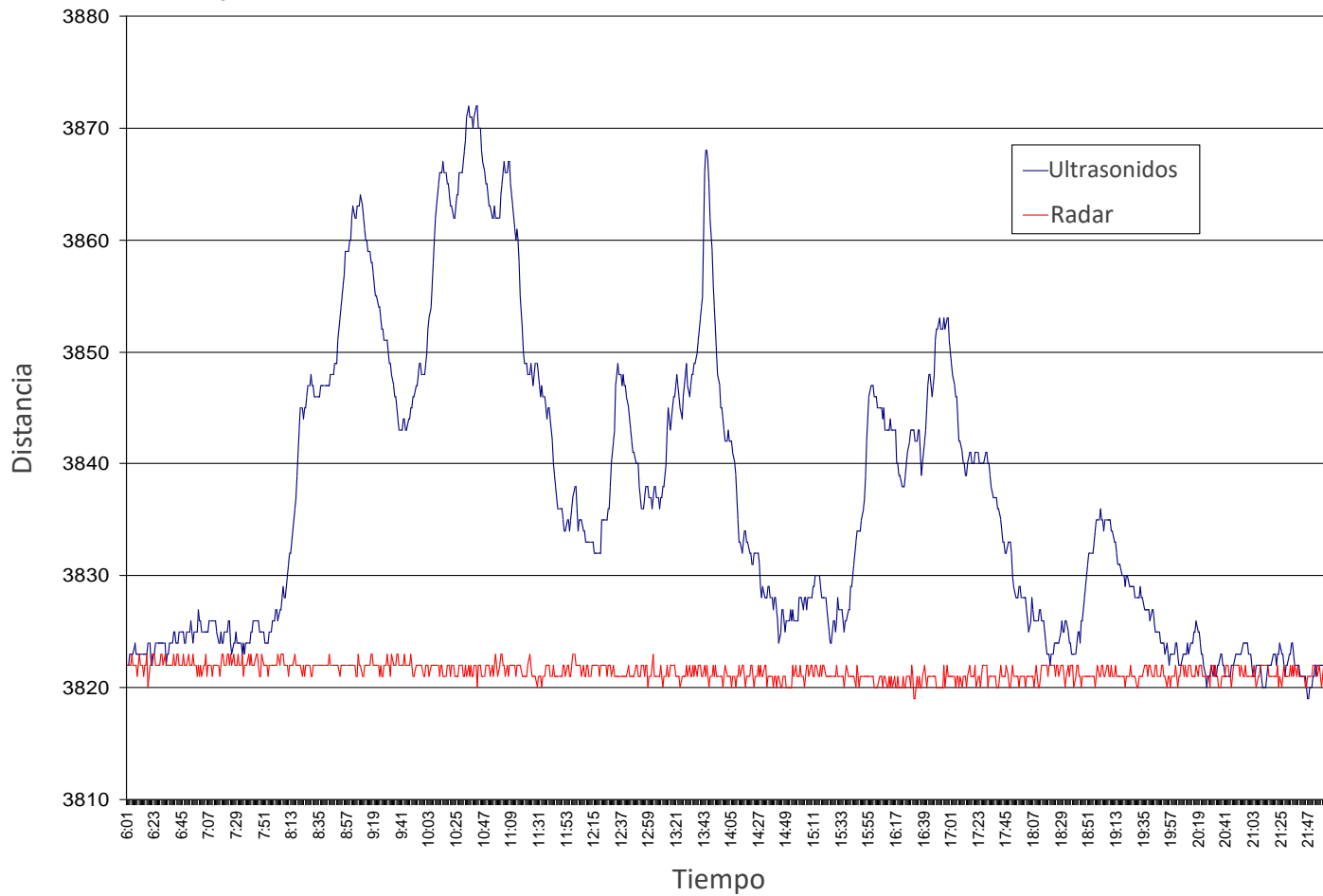
Vapor

Humedad en el aire

# Radar VEGAPULS C22



# Radar VEGAPULS C22



# Radars VEGAPULS C22

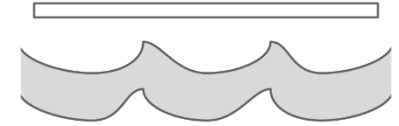


# Radar VEGAPULS C22



Un solo equipo, múltiples  
posibilidades de montaje

# Radar VEGAPULS C22



Protección contra sobrellenado

Fácil

Fundas especiales para inundaciones

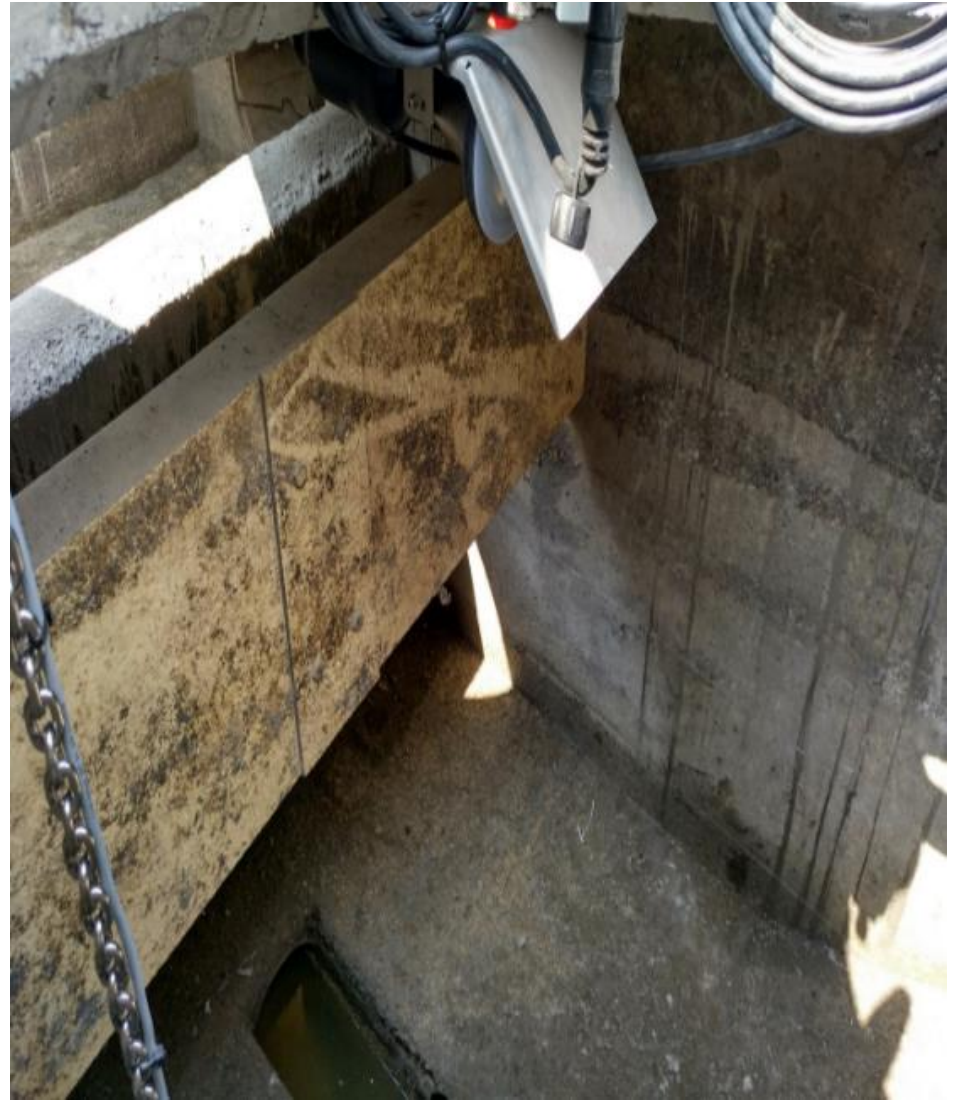
## El radar no tiene zona muerta

Sin falsas medidas

Tubuladuras

Fiable

# Radar VEGAPULS C22



# Radar VEGAPULS C22

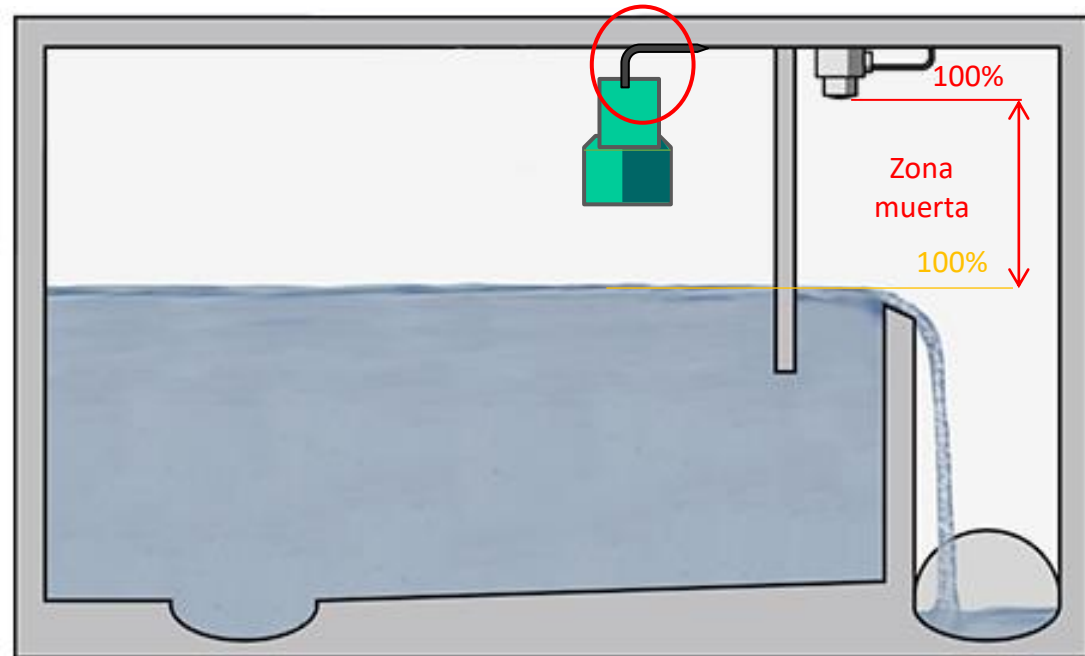


79 mm

VEGAPULS C 22

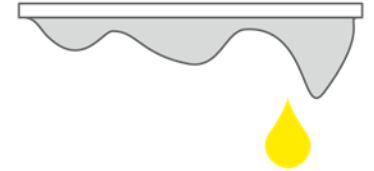


Soporte de techo





# Radar VEGAPULS C22



**Sin mantenimiento**

**Fiable**

**Insensible a las adherencias**

**El radar...**

**no se ve afectado por los condensaciones**

**larga vida útil**

# Radar VEGAPULS C22



# Radar VEGAPULS C22

TELARAÑAS



# Radars VEGAPULS C22

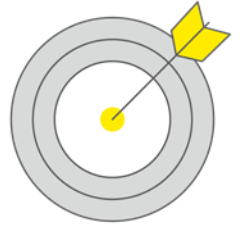


ADHERENCIAS

# Radar VEGAPULS C22



# Radar VEGAPULS C22



## Estructuras internas

Pozos estrechos

Montaje sencillo

# El radar tiene una buena focalización

Llenado

Incrustaciones

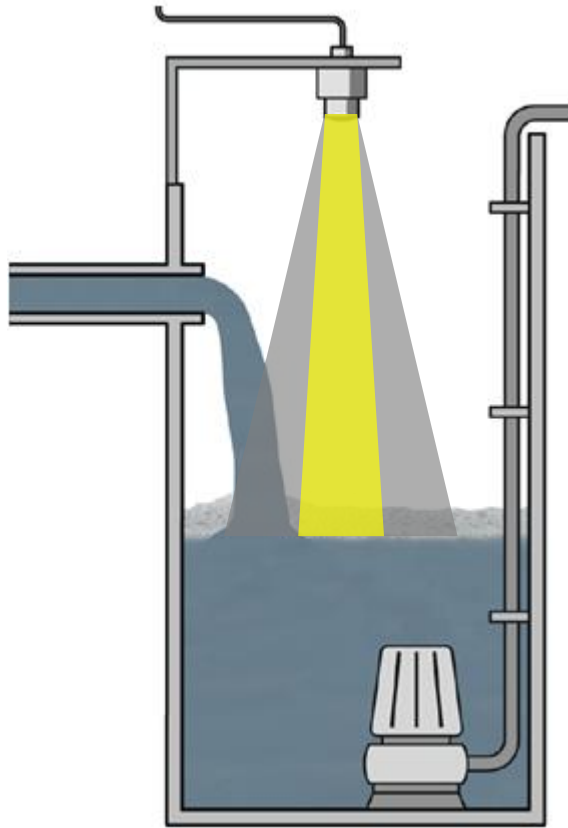
Supresión de señal de interferencia

# Radars VEGAPULS C22



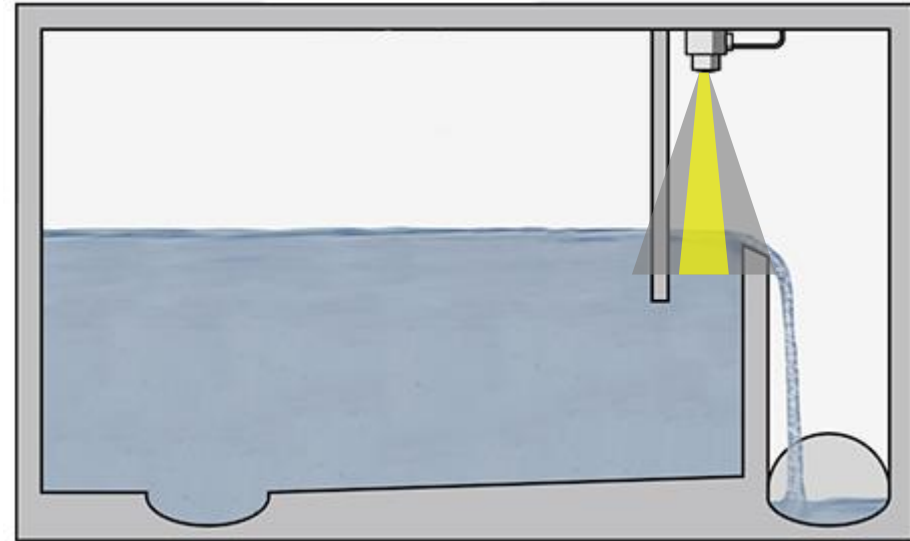
# Radar VEGAPULS C22

## La focalización – 80GHz



26 GHz

80 GHz

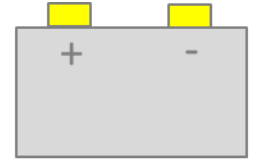




# Radar VEGAPULS C22



# Radar VEGAPULS C22



## Comunicación digital

Batería

Paneles solares

## Medidas remotas o aisladas

Datos

Consumo

Tiempo de arranque

# Radar VEGAPULS C22



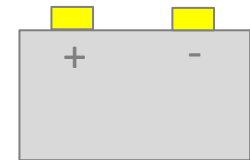
# Radar VEGAPULS C22



# Radar VEGAPULS C22



- Tiempo de arranque inferior a 10 s.
- Señales digitales (HART, MODBUS RTU) para aumentar precisión
- Menor consumo para alargar la vida de las baterías.



# Radar VEGAPULS C22



Malos olores, zonas de difícil acceso o poco seguras

# Radar VEGAPULS C22



Puesta en marcha,  
visualización o diagnóstico  
rápidos y seguros

Ajuste de sensores mediante  
smartphone o tablet



# Radar VEGAPULS C22

Ajuste remoto vía Bluetooth

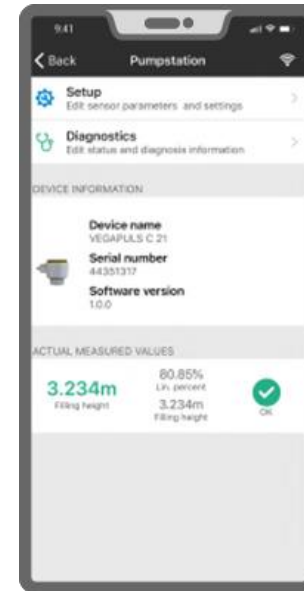


VEGATOOLS





# Radar VEGAPULS C22



Servicio remoto fácil y rápido con VEGATOOLS y Smartphone

# RESULTADO DE UNIR TECNOLOGÍAS

**VEGAPULS C22**  
Tiempo de arranque  
< 10 segs.

**VEGA**

**Nemos N200+**  
Data logger Versátil

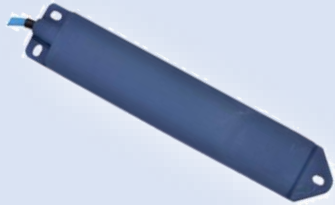
**MICROCOM**

**SONDA F100**  
Umbral detección alivio  
auto-adaptativo

# RESULTADO DE UNIR TECNOLOGÍAS



Nemos N200+



Sonda F100



VEGAPULS C22

**Sin alimentación eléctrica,**  
detecciones de alivio fiables y  
tecnología radar para medir el  
nivel



SOLUCIONES DE  
TELECONTROL

**RADAR**

**EL MEJOR**

**ULTRASONIDO**