



# SPILLGUARD

La solución IOT para Prevención de Sobrellenado.

**BRUNO SCHILLIG**



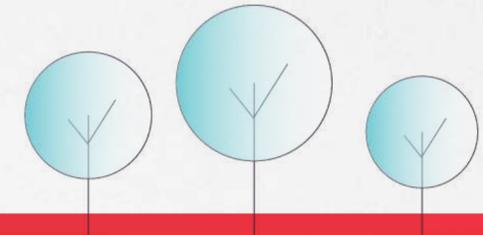
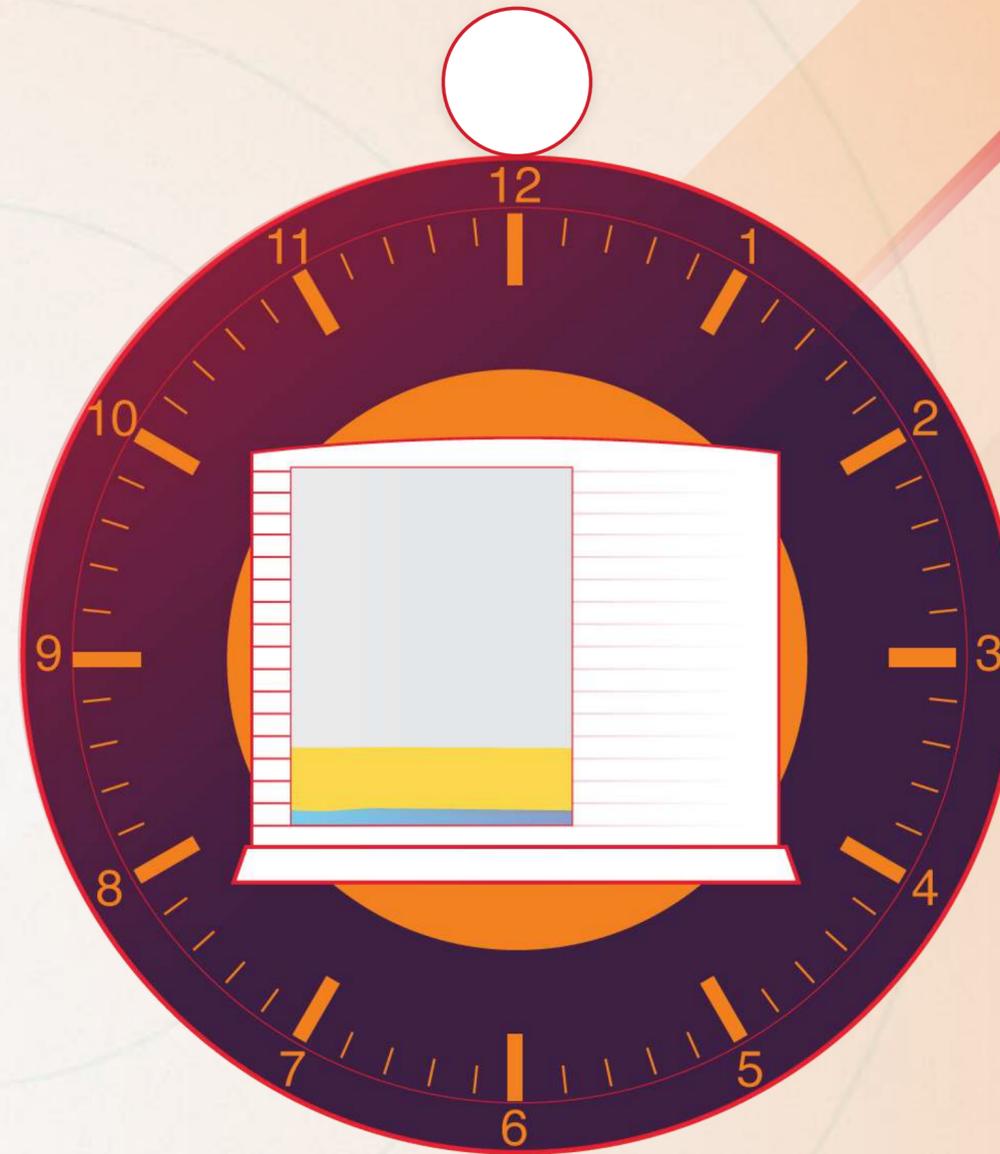
¿Por que prevenir el sobrellenado?

El derrame de combustibles en tanques de almacenamiento es el riesgo de mayor impacto en terminales de carga



# Cada 3300 operaciones de llenado ocurre un derrame\*

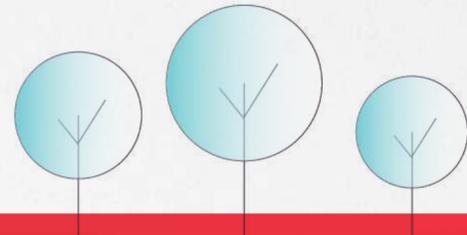
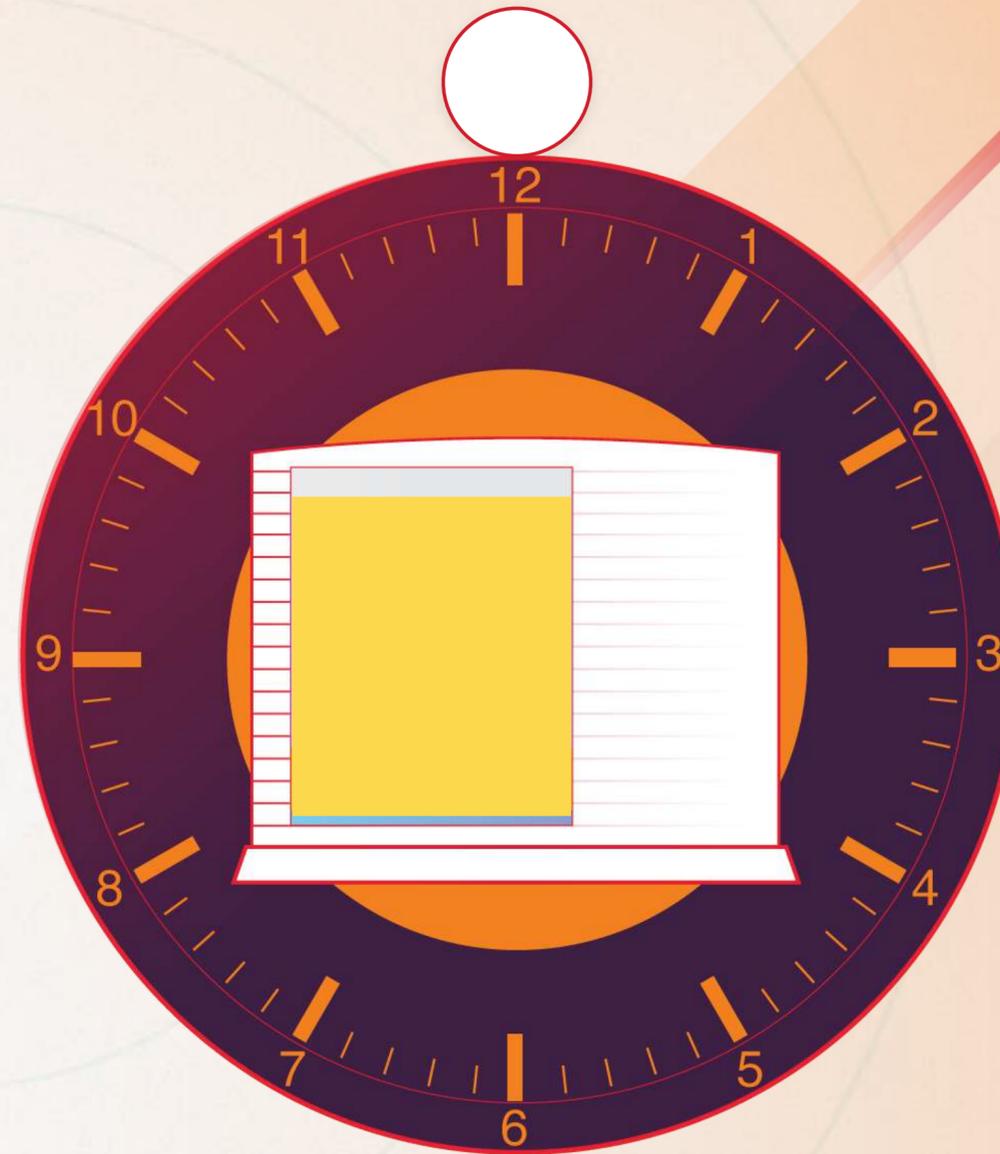
\* Fuente Marsh & McLennan Companies





# Cada 3300 operaciones de llenado ocurre un derrame\*

\* Fuente Marsh & McLennan Companies



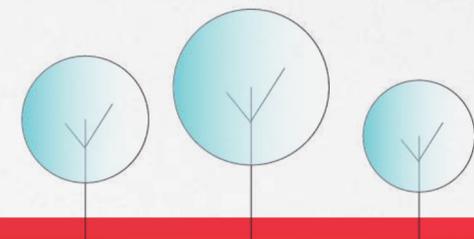
# Cada 3300 operaciones de llenado ocurre un derrame\*

\* Fuente Marsh & McLennan Companies



## DERRAME

En 15 min. se pueden derramar 90.000 litros



**Cada 3300 operaciones de llenado ocurre un derrame\***

\* Fuente Marsh & McLennan Companies

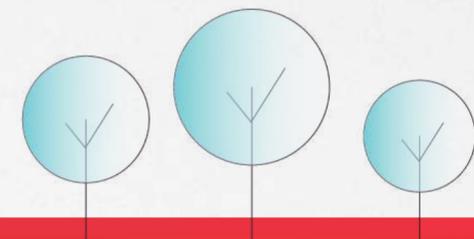


**DERRAME**

En 15 min. se pueden derramar 90.000 litros

**CONTAMINACION**

Los químicos y combustibles,  
son el principal contaminante del agua



# Cada 3300 operaciones de llenado ocurre un derrame\*

\* Fuente Marsh & McLennan Companies



## EXPLOSION

Uno de los riesgos con peores consecuencias es una explosión. En el año 2005 1 sobrellenado causa la explosión de un tanque equivalentes a 59 misiles tomahawk.

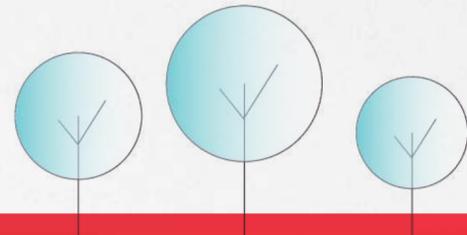


## DERRAME

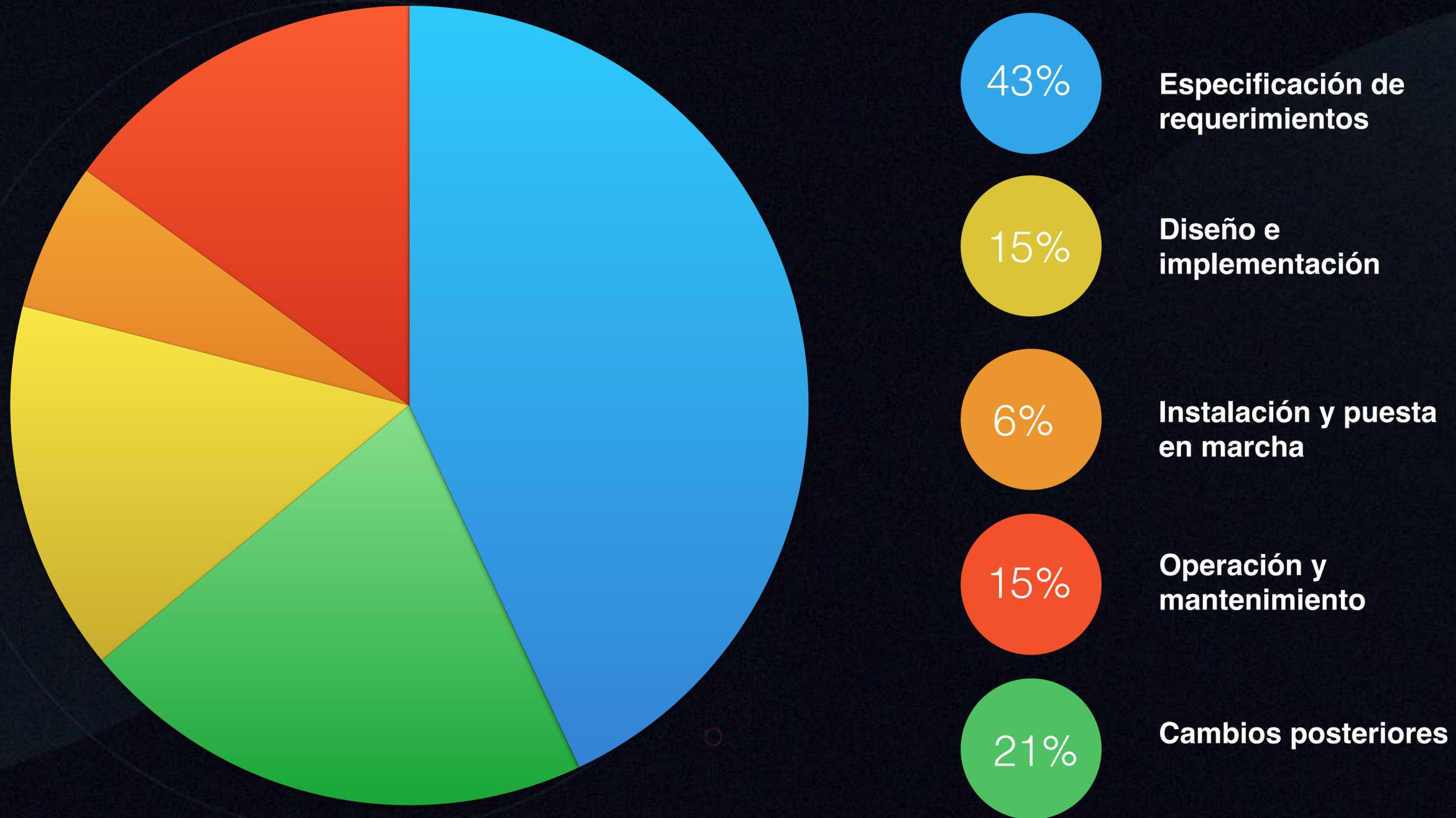
En 15 min. se pueden derramar 90.000 litros

## CONTAMINACION

Los químicos y combustibles, son el principal contaminante del agua



# DISTRIBUCION DE LAS LAS 5 CAUSAS RAICES PRECURSORAS DE DERRAMES





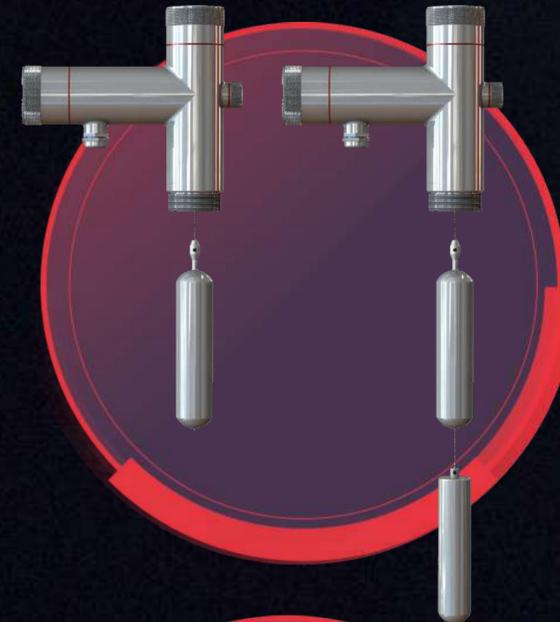
# SPILLGUARD

LOS COMPONENTES Y EL SISTEMA

Basada en la familia de switches de  
sobrellenado mas ROBUSTA



MANTENIMIENTO EN SU  
MINIMA EXPRESION

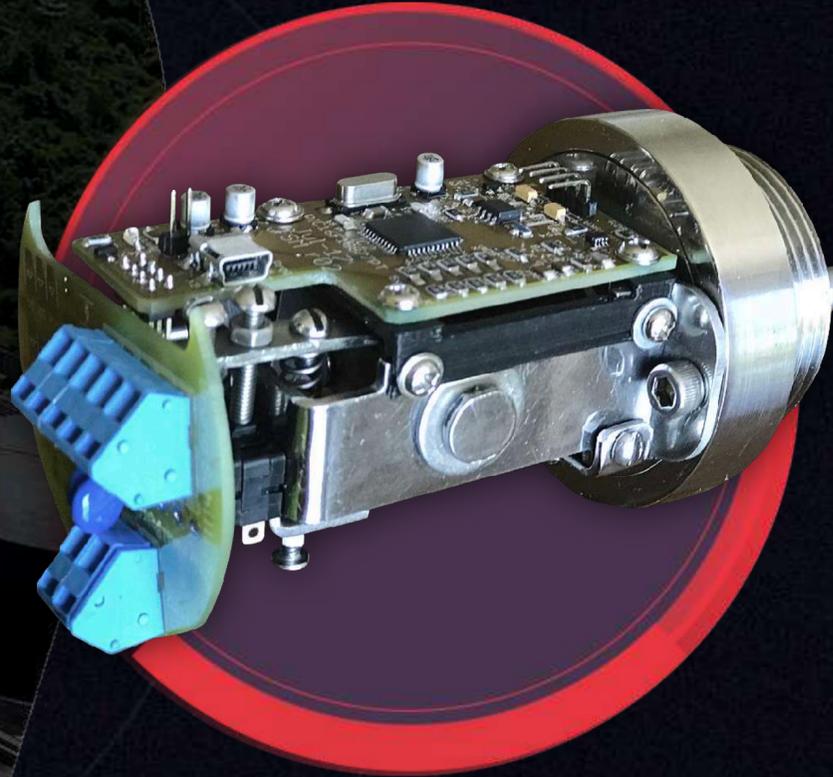
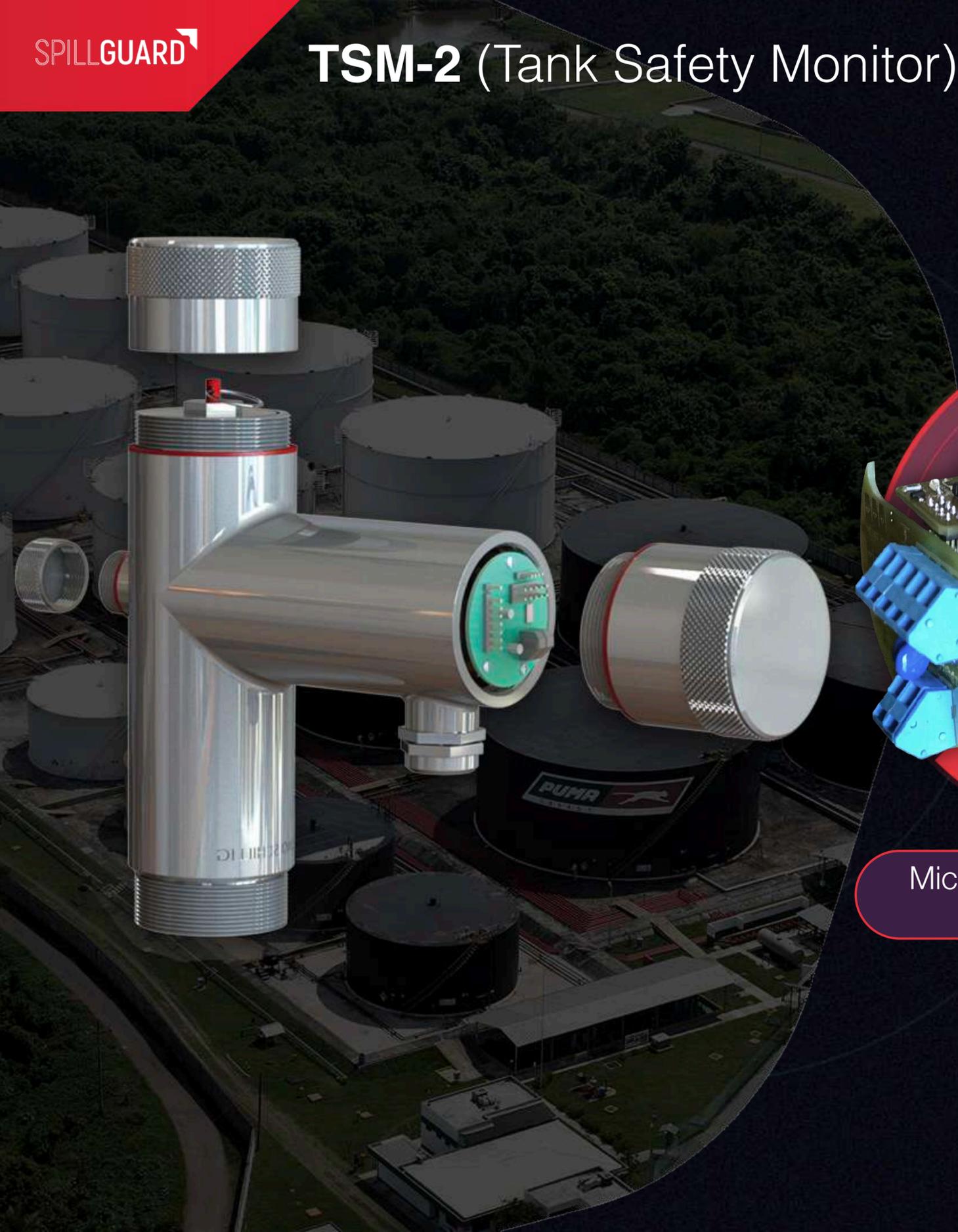


TSM-0 / TSM-1

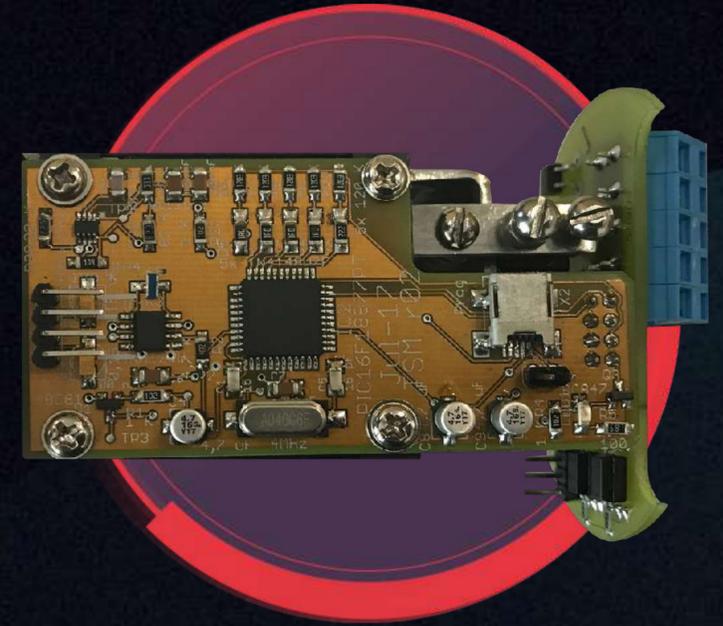


TSM-2  
CERTIFICACION SIL 2

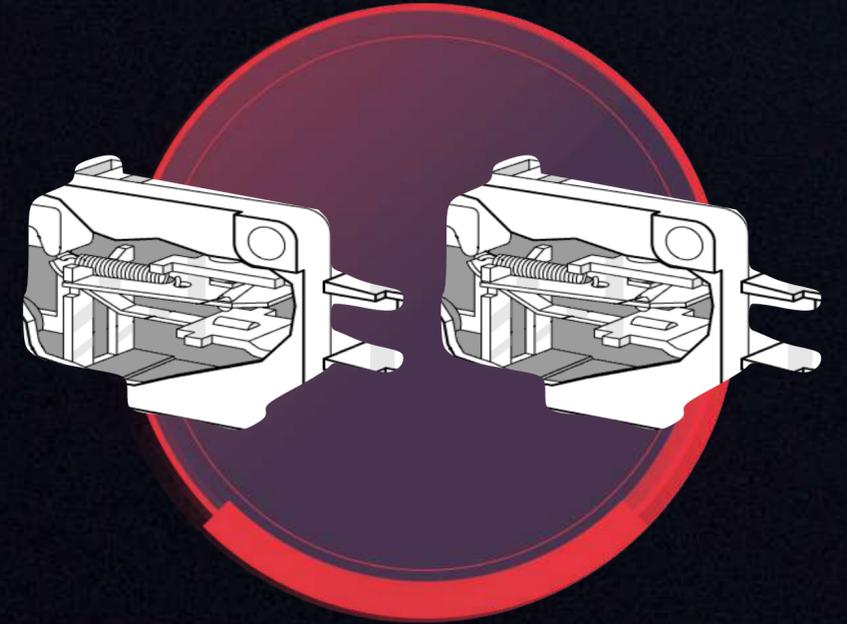
# TSM-2 (Tank Safety Monitor) – SIL 2



Microcontrolador y software de última generación



Canal Primario



Secundario o Redundante



## HMI + IOT Ready

- Estados de tanques en panel HMI
- Graficas intuitivas
- Históricos
- Conectividad Cloud con aplicación SpillGUARD IOT

## PROOF TEST

- Función de ALTO VALOR AGREGADO.
- Prueba el sistema en cada llenado.
- Aumenta confiabilidad
- Gráficos vía Cloud con alarma temprana.
- Evidencia objetiva de reducción de riesgos – posibilita menor prima en pólizas de seguro

## PRESENCIA OPERADOR

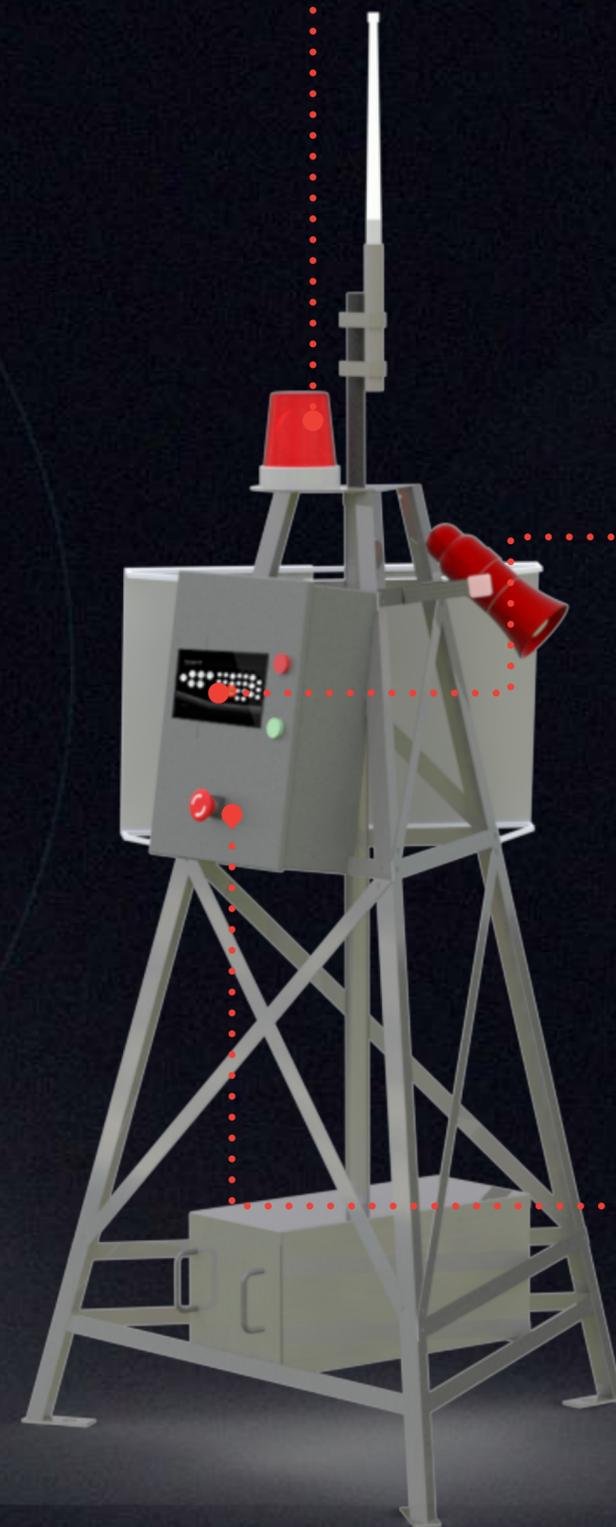
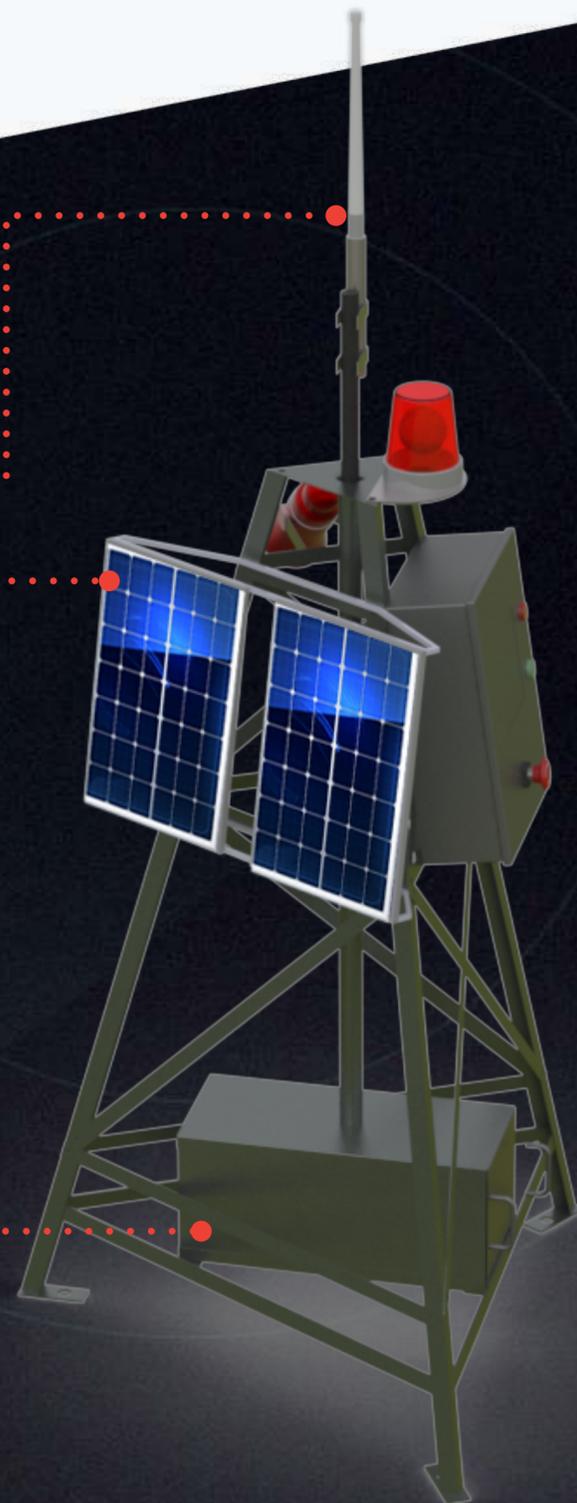
- Operaciones de carga mas controladas
- Evidencia objetiva para SEGUIMIENTO Y MEJORA PROCESOS
- Graficas vía Cloud con alarma temprana

## Comunicaciones redundantes

Cable e inalámbrico

## Alimentación

Cable y solar



## Sirena y baliza

Cerca del proceso y en la sala de control



## TSM Panel F

Reconocimiento de alarmas  
Presencia de Operador  
Históricos locales  
Datos subidos a servicio Cloud



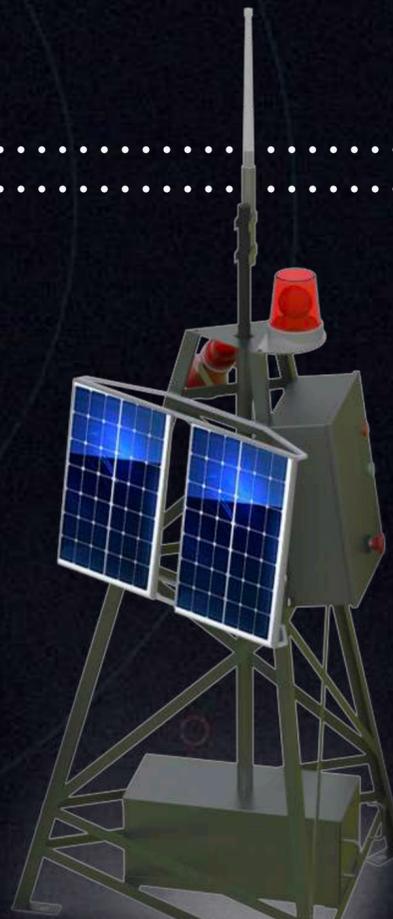
## Presencia

Cargas mas controladas  
MEJORA PROCESOS  
Graficas vía Cloud con alarma temprana

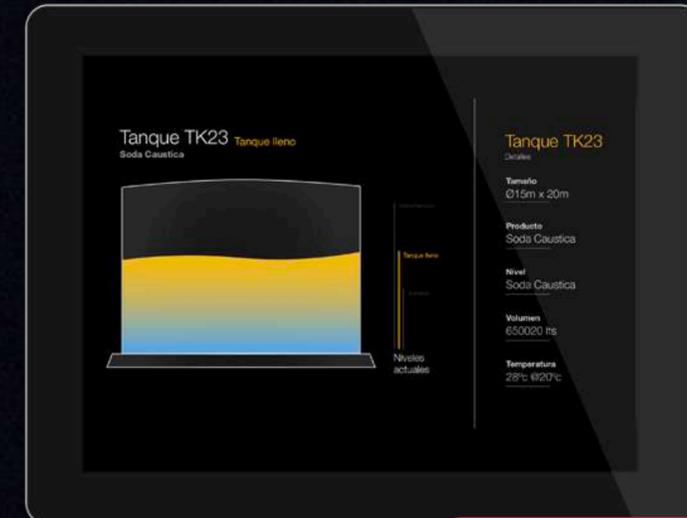
# SPILLGUARD Integración de los 3 componentes



La información se valida  
contra el nivel



TSM Tower + TSM Panel F



TSM Panel R





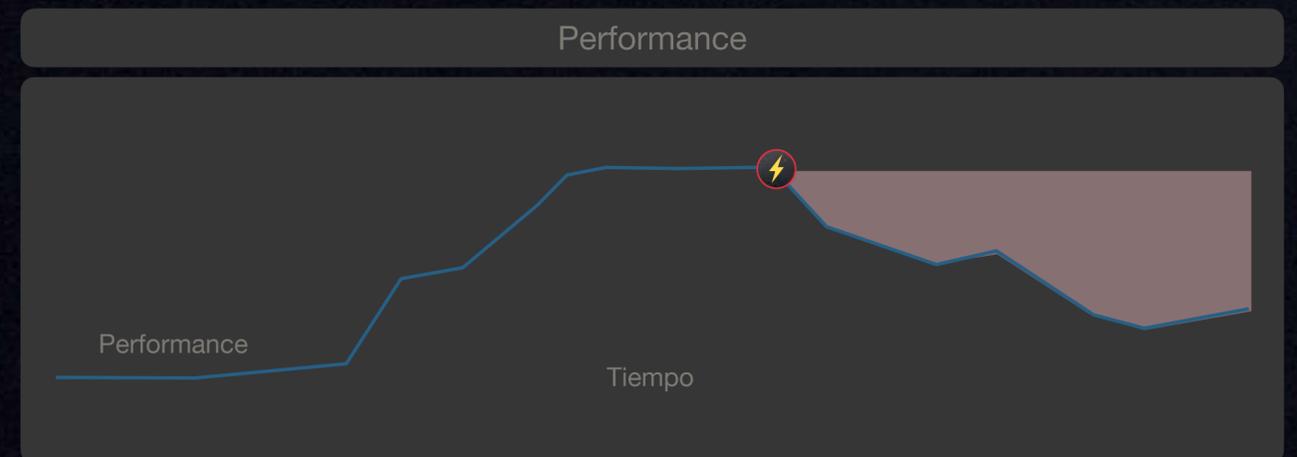
Frecuencia de llenado



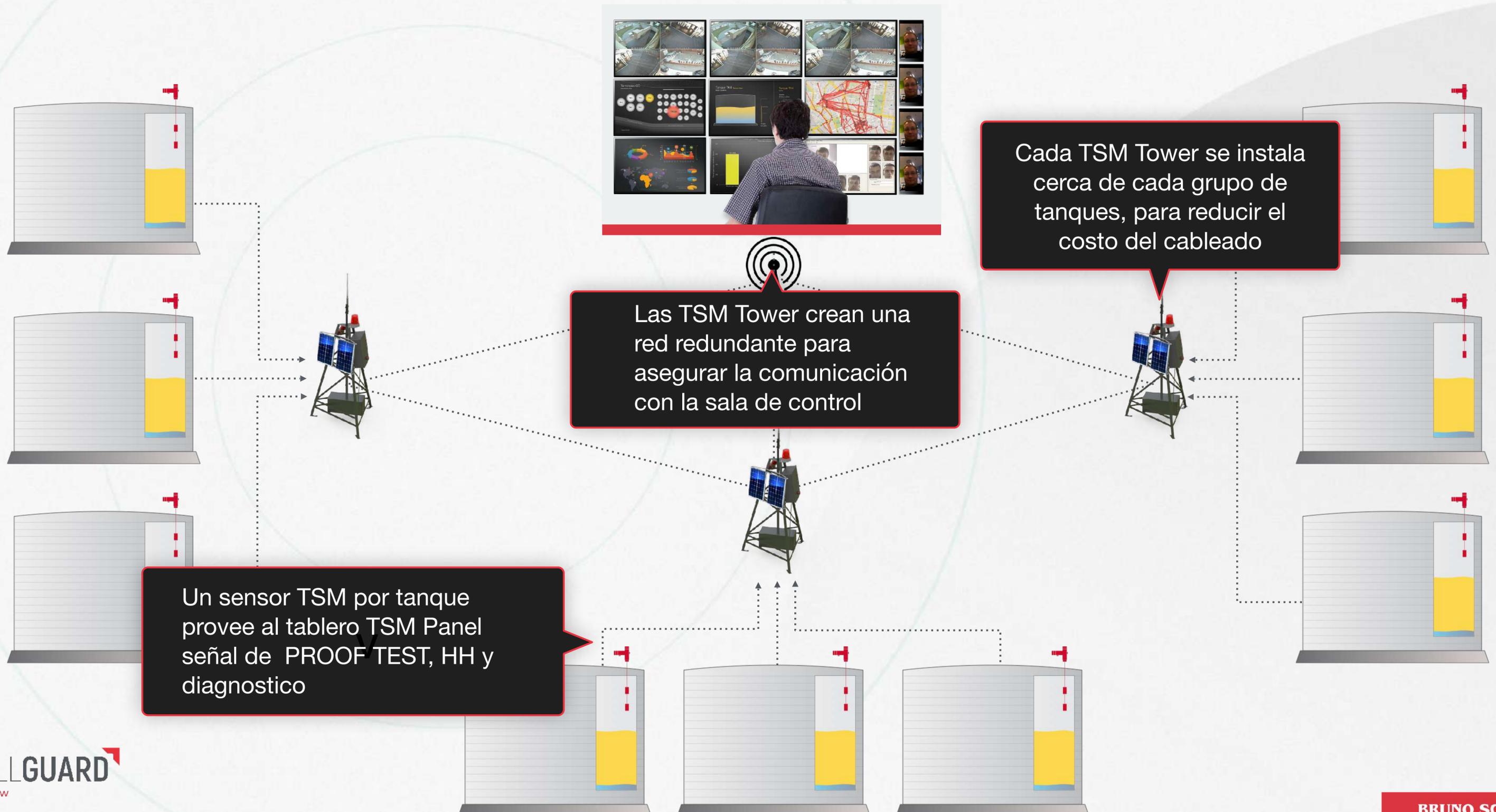
Manejo de Alarmas



Entregas atrasadas



Performance



Cada TSM Tower se instala cerca de cada grupo de tanques, para reducir el costo del cableado

Las TSM Tower crean una red redundante para asegurar la comunicación con la sala de control

Un sensor TSM por tanque provee al tablero TSM Panel señal de PROOF TEST, HH y diagnostico

# Beneficios

**SE PRUEBA  
SOLO**

En cada llenado con  
contacto físico con el  
producto !!

**CERCA DEL  
PROCESO**

Minimiza cableado  
Habilita mejora de procesos

**iot  
Ready**

Gráficos online o Intranet

Seguimiento

Auditoria

Mejora continua

## PRIMER PASO

TSM

## CON INT.

TSM  
Panel

## IOT

TSM  
Panel  
TSM Tower  
Cloud

FUELTRACE<sup>1</sup>

1

SPILLGUARD<sup>2</sup>

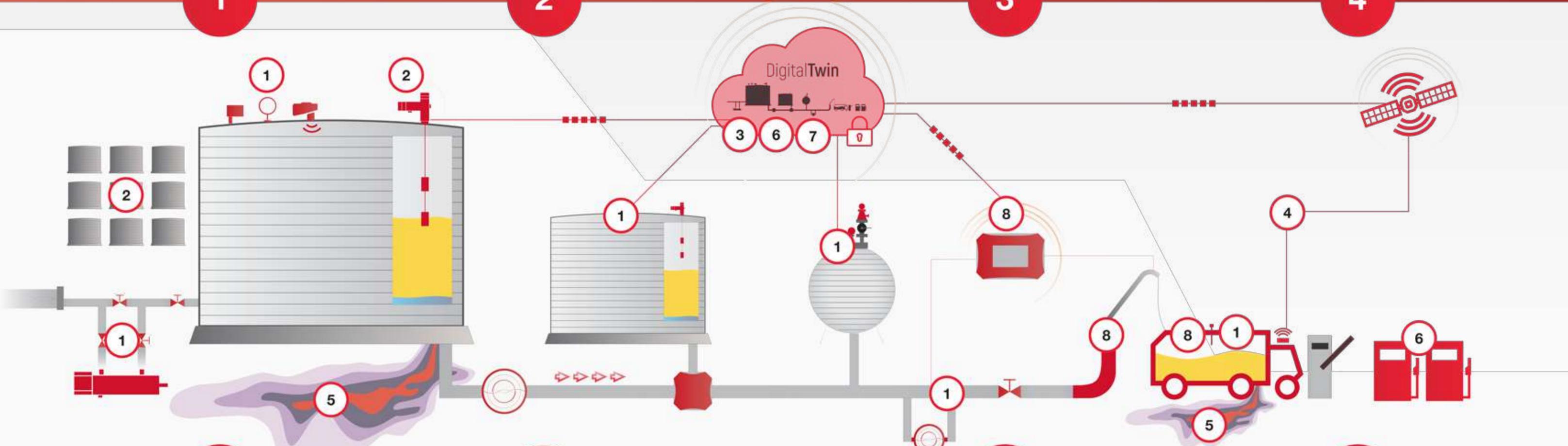
2

iotBOARD<sup>3</sup>

3

truckFLOW<sup>4</sup>

4



5

WaterCARE<sup>5</sup>

6

ProfitFOSTER<sup>6</sup>

7

TRUESERVICE<sup>7</sup>

8

SafeLoad<sup>8</sup>

The background features abstract geometric shapes in red and grey. A prominent red triangle is at the top center, with a red diagonal line extending from its bottom-left corner towards the bottom right. Several grey, semi-transparent geometric shapes, including rectangles and triangles, are scattered across the right side of the page, some overlapping the red line. A thin red horizontal line runs across the bottom of the page.

GRACIAS  
**BRUNO SCHILLIG**