

Revisión de la MI IP ITC 04

Borrador de la comisión técnica

Una mejora en la protección racional del subsuelo.

Álvaro Manzano Sánchez

Subdirector Seguridad, M. Ambiente y Calidad de EE.SS. España



Marzo 2013

Sumario

Antecedentes

Objetivos Revisión ITC-04

Principales novedades

Clasificación y descripción de sistemas de detección fugas

Equipamiento en función del riesgo.

Obligatoriedad de la doble pared en tanques.

Magnitudes económicas

Análisis comparativo legislación España-EE.UU.

Conclusiones

Durante los tres últimos años se ha venido trabajando en el seno de la **Comisión Técnica** creada *ad hoc* en el Ministerio de Industria, Energía y Turismo – integrada por todos los grupos de interés sectoriales y las Comunidades Autónomas – en la elaboración de una **nueva ITC 04** que responda primariamente a los siguientes objetivos:

Objetivos

Revisión ITC-04



- ✓ Mejorar la protección del suelo y de las aguas subterráneas de las instalaciones de suministro a vehículos, introduciendo los avances tecnológicos disponibles
- ✓ Regular los requisitos de mantenimiento y revisión de estos equipos
- ✓ Mejorar la redacción actual, aclarando los puntos que han sido conflictivos en su aplicación
- ✓ Incorporar elementos de seguridad a nuevas formas operativas
- ✓ Elaborar la nueva reglamentación teniendo en cuenta los nuevos combustibles: bioetanol y biodiesel
- ✓ Incorporar las nuevas normas UNE , europeas de aplicación

Principales novedades del Real Decreto: Revisión ITC-04 / capítulo 8



Se crea un nuevo capítulo 8 orientado a la prevención de fugas y derrames accidentales en instalaciones enterradas:

- ✓ Ampliación sistemas de detección de fugas
- ✓ Obligatoriedad de incorporar doble pared en tanques y tuberías
- ✓ Edición de una Guía de aplicación.
- ✓ Se introduce obligatoriamente el Libro de Registro de Revisiones e Inspecciones – que podrá ser telemático a través de la WEB -



La mayor **innovación** en el nuevo desarrollo de la instrucción técnica es incorporar las mejoras técnicas disponibles para prevenir o reducir el impacto de la contaminación de los suelos por pérdida accidental de carburantes mediante alertas tempranas o mediante contención.

Principales novedades del Real Decreto: Revisión ITC-04 / capítulo 8



Sistemas de detección continua (fijos) vs detección discreta (itinerantes)

Permiten un control más estricto de las existencias (inventarios de carburante) de manera que se detectan las pérdidas –diferencias – en plazos reducidos de tiempo respecto a la situación actual.

Son esenciales para limitar los daños, teniendo en cuenta que las pérdidas se producen en tuberías y tanques (en proporción 10 a 1) o en menor medida en operaciones de descarga.

Los sistemas de detección discretos continúan siendo claves para confirmar alarmas de sistemas fijos.

Supuesto fuga

	Tiempo de detección	Cantidad vertida al medio	
Sistema de detección discreto (100 ml/h)	6 meses ($\frac{1}{2}$ del plazo para la prueba periódica de 1 año)	2,4 l/d * 30d * 6 meses	432 litros
Sistema de detección continua (400ml/h)	2 semana	9,6 l/d *14d	134 litros

Aunque el límite de detección es más estricto en los sistemas discretos, el impacto sobre el medio puede ser 3,25 veces superior

Clasificación sistemas detección de fugas

Revisión ITC-04



Clase	Equipo monitorizado	Modelo de operación	Efectividad
1, 2, y 3	Tanques y tuberías	Control del espacio intersticial de la doble pared	Detecta una posible fuga antes de que el hidrocarburo alcance el medio (contención)
4a	Tanques y tuberías	Conciliación de inventario	La detección se produce cuando el hidrocarburo puede haber afectado al medio
4b1 y 4b2	Tanques	Método volumétrico por variación de nivel	La detección se produce cuando el hidrocarburo puede haber afectado al medio
5 (*)	Tanques y tuberías	Control del subsuelo mediante captadores de vapor y/o piezómetros	La detección se produce cuando el hidrocarburo afecta al medio

Clasificación sistemas detección de fugas

Revisión de la ITC-04



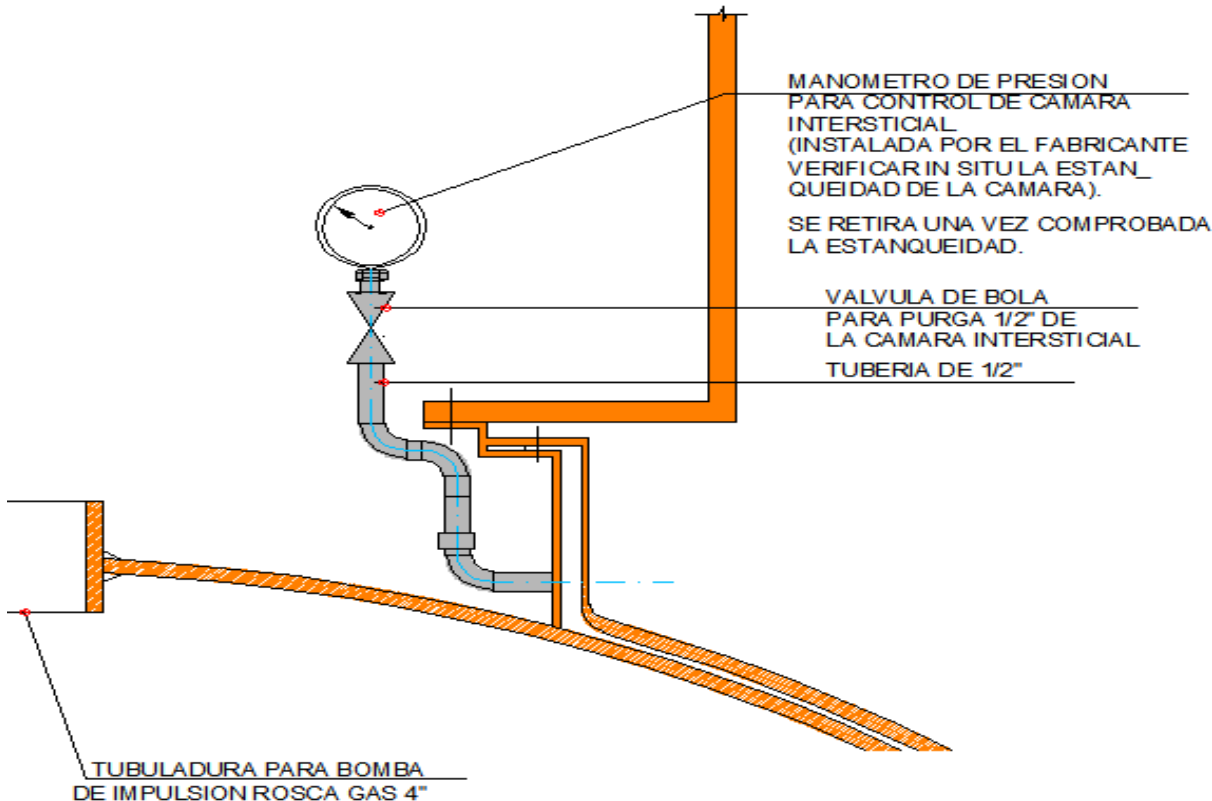
Clase	Equipo monitorizado	Modelo de operación	Efectividad
6a	Tanques y tuberías	Conciliación en tiempo real de inventario	La detección se produce cuando el hidrocarburo puede haber afectado al medio
6b	Tanques y tuberías	Conciliación de inventario	La detección se produce cuando el hidrocarburo puede haber afectado al medio
7a	Tuberías de impulsión	Detección por caída de presión. Pruebas de tiempo variable	La detección se produce cuando el hidrocarburo puede haber afectado al medio

Descripción sistemas de detección de fugas

Revisión ITC-04

Hasta Clase 5 incluida se basa en la norma EN 13160 y en la transposición UNE-EN 13160, las clases 6 y 7 se definen según IP y APEA (3ª edición) y Code of Federal Regulations (40 CFR) part 280.43 y 44 (revisión año 2011)

➤ Clase 1- Monitorización en doble pared de tanque y/o tubería mediante aire comprimido o vacío (UNE-EN 13160-2)



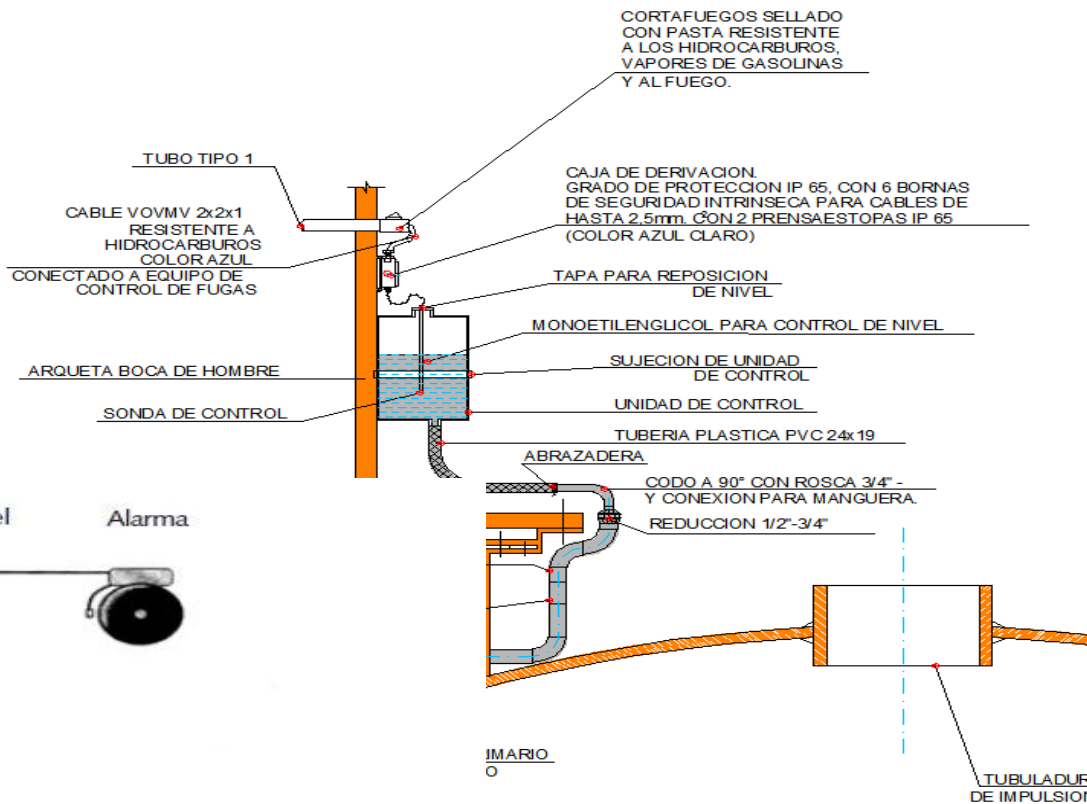
Se hace el vacío o presuriza la cámara intersticial de la doble pared de tanques y/o tuberías y se monitoriza la presión. El sistema alerta ante fallo de la pared interior y de la exterior. Revisión periódica anual.

Descripción sistemas de detección de fugas

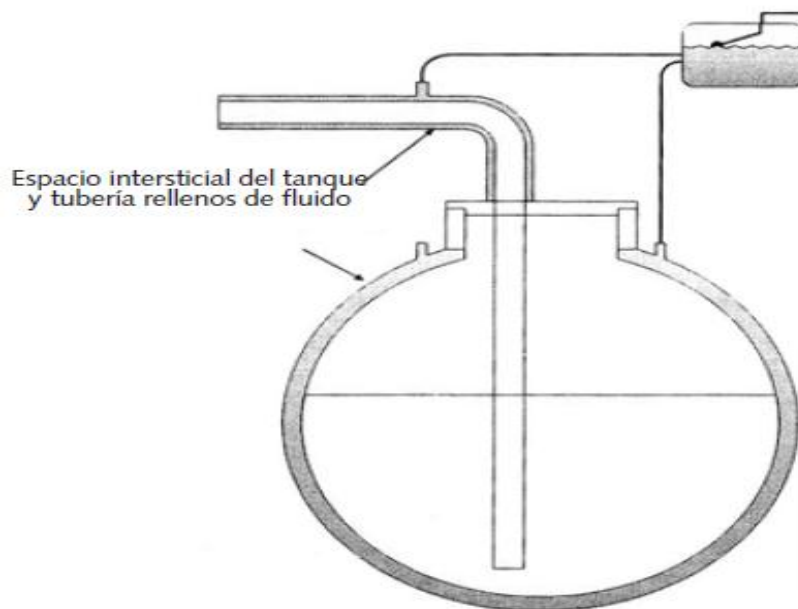
Revisión ITC-04



➤ Clase 2- Monitorización en doble pared de tanque y/o tubería mediante líquido (UNE-EN 13160-3)



Sensor de pérdida de nivel Alarma



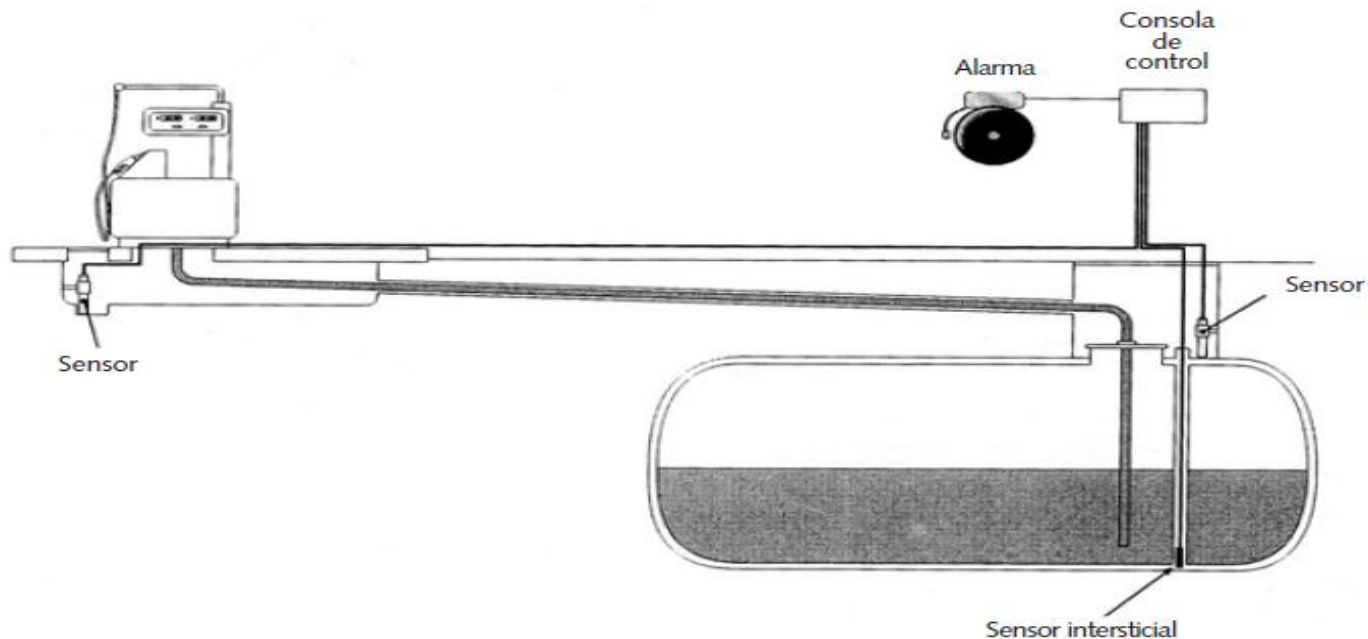
Se llena de líquido la cámara intersticial de la doble pared de tanques y/o tuberías y se monitoriza la presión. El sistema alerta ante fallo de la pared interior (sobrepresión) y de la exterior (depresión). Revisión periódica anual.

Descripción sistemas de detección de fugas

Revisión ITC-04

➤ Clase 3- Detección en doble pared o espacios de líquido o vapor de hidrocarburo (UNE-EN 13160-4)

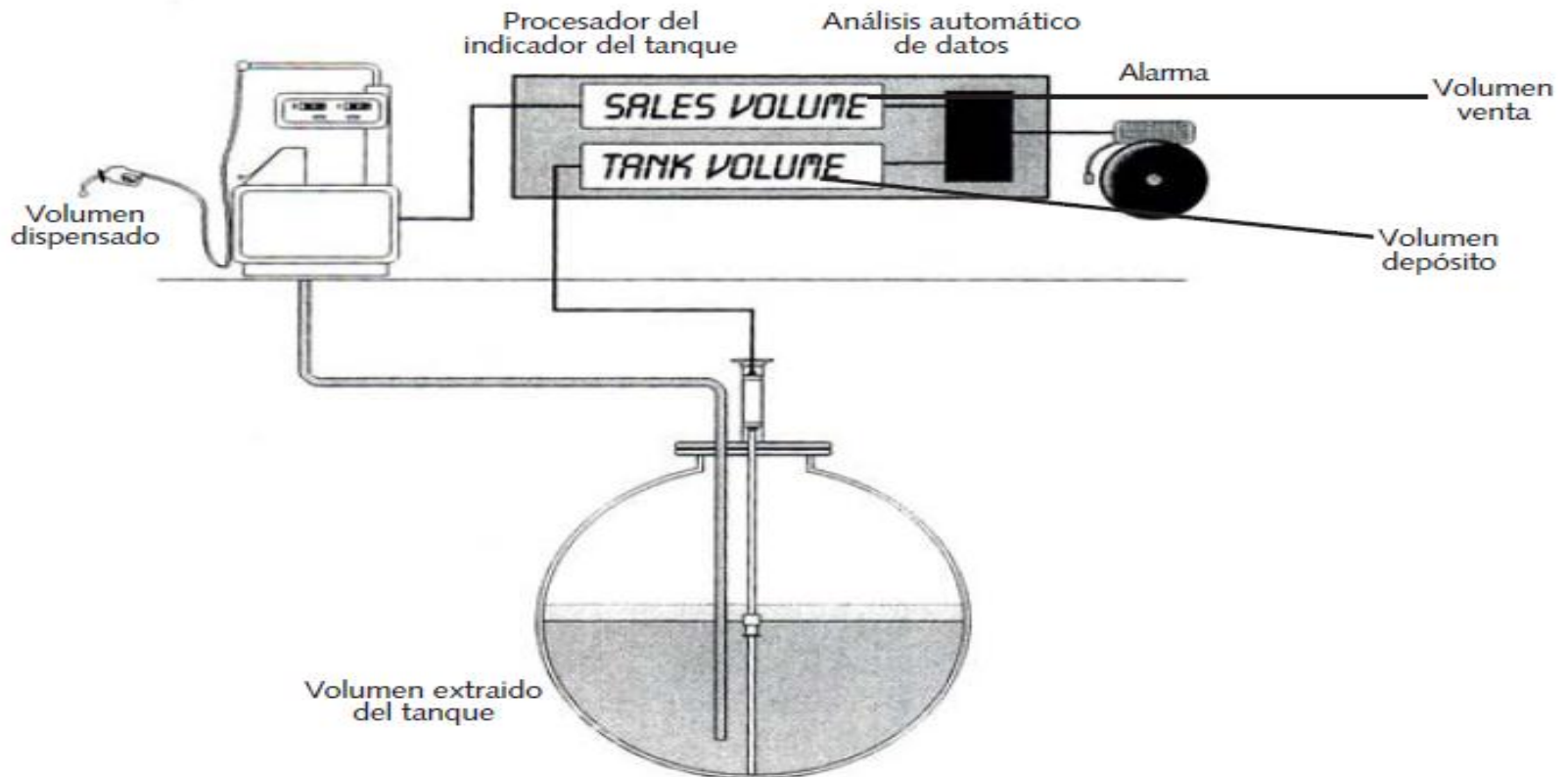
Se sitúan detectores de líquido en la parte inferior de la cámara intersticial de la doble pared de tanques y/o tuberías con discriminación de agua/hidrocarburo y detectores de vapor de hidrocarburo en la parte superior. Aplicable también en la parte inferior de las arquetas estancas de tanques y AA.SS/AA.DD.. Revisión periódica anual.



Descripción sistemas de detección fugas

Revisión de la ITC-04

- **Clase 4- Detección de fugas en tanques por variación de nivel (UNE-EN 13160-5)**
- **Clase 4a – Análisis dinámico de variación entre producto contenido en tanques y volumen de ventas realizadas**

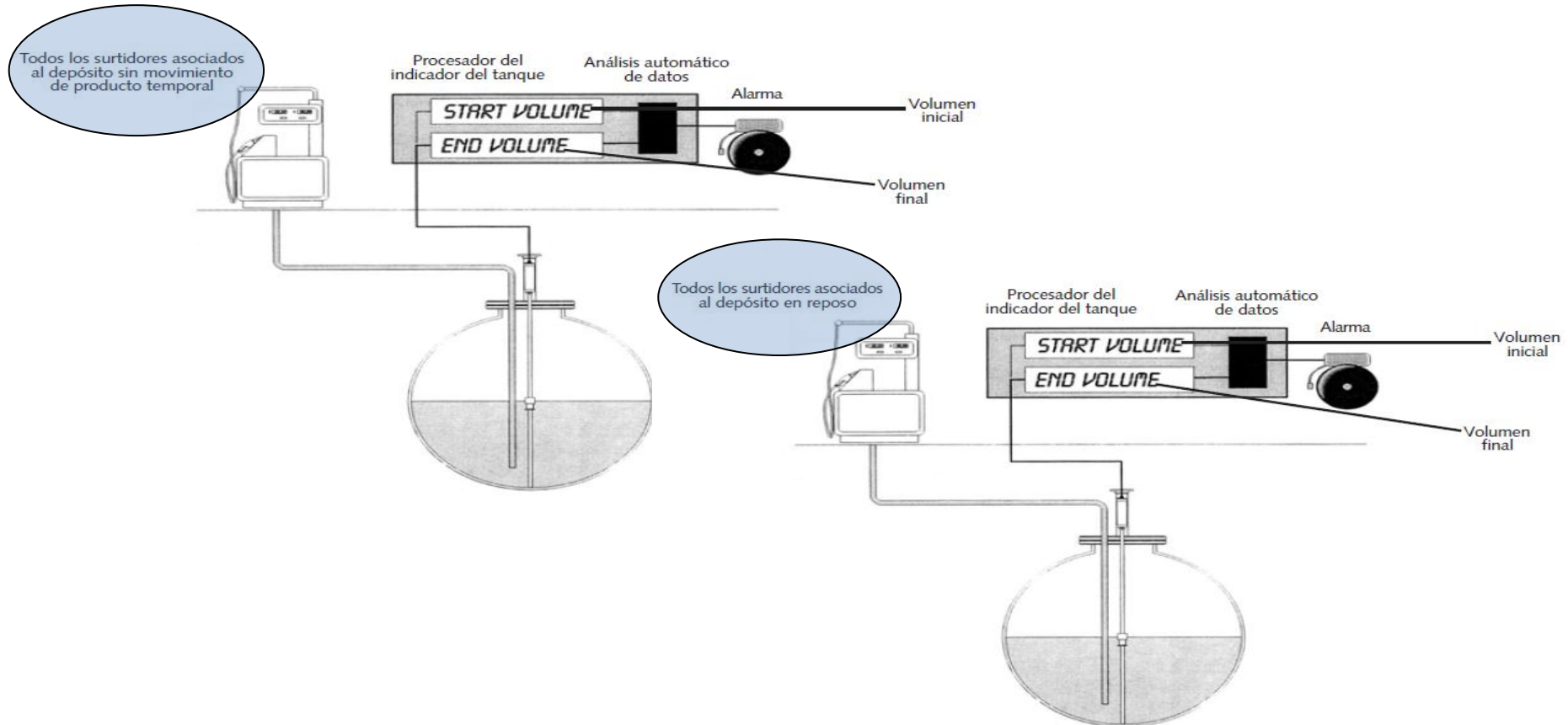


Descripción sistemas de detección fugas

Revisión ITC-04



- **Clase 4b.1-** Análisis estadístico de variación de nivel en periodos de reposo (mientras no hay movimiento de producto). Sólo tanques
- **Clase 4b.2-** Análisis por variación de nivel en periodos programados de reposo (periodos de reposo pre-establecidos antes de la prueba). Sólo tanques

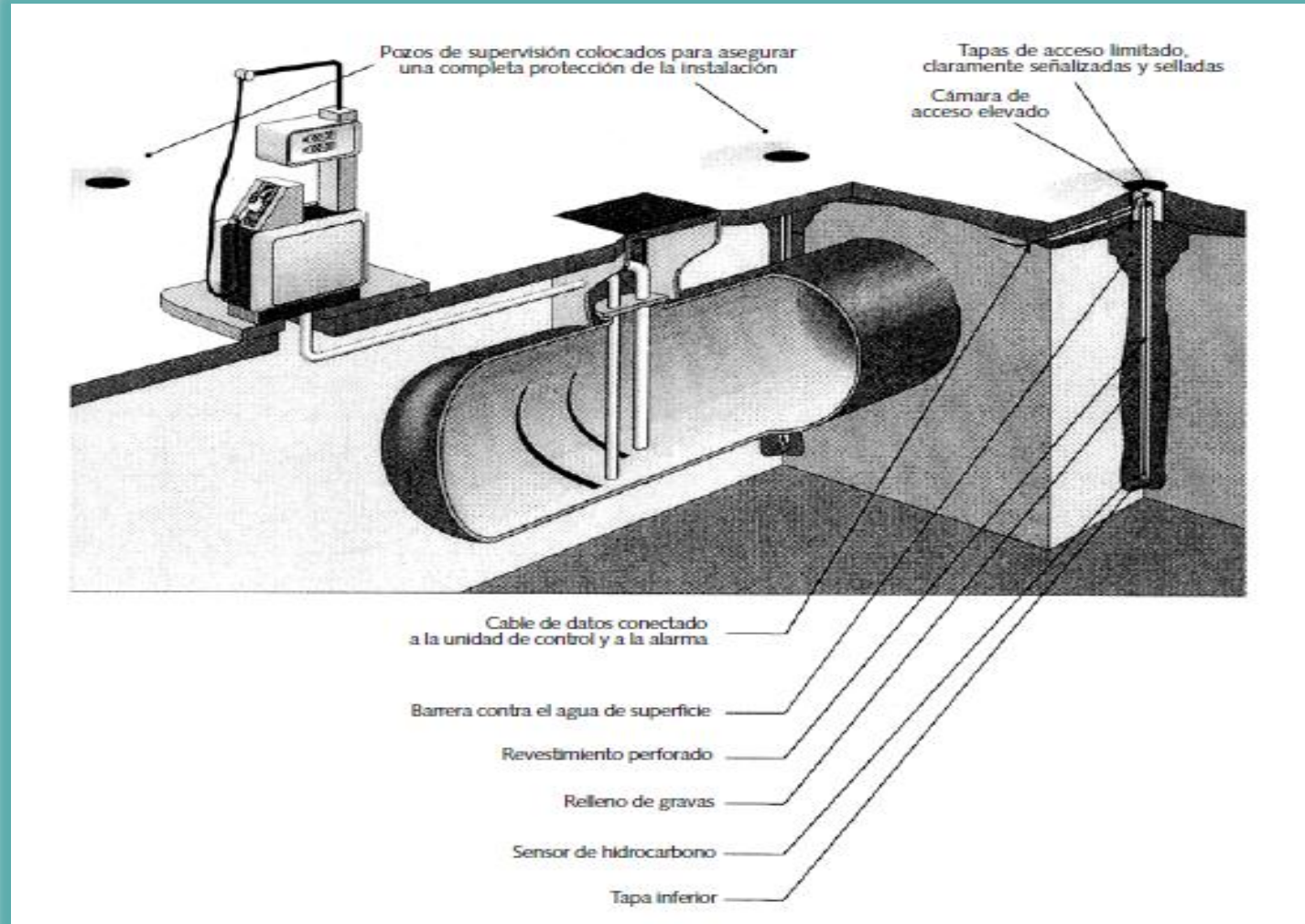


Descripción sistemas de detección fugas

Revisión de la ITC-04

➤ Clase 5- Control del subsuelo mediante captadores de vapor y/o piezómetros

Se sitúan detectores en los captadores de vapor o piezómetros de control distribuidos alrededor de la instalación para asegurar la detección del producto antes de que alcance otras zonas que deben estar protegidas de vertidos.



Descripción sistemas de detección fugas

Revisión ITC-04



- **Clase 6-** Análisis estadístico por conciliación de inventario y análisis de tendencias de las variaciones de inventario – CEI-SIR (statistical inventory reconciliation)

Permiten detectar pérdidas en tanques y tuberías procesando y analizando los datos de variación de nivel de tanques, volumen de descarga (datos de documento de entrega) y volumen dispensado, utilizando métodos que determinen estadísticamente la probabilidad de fuga. Las medidas de volumen de tanques y lecturas de volúmenes dispensados han de registrarse, normalmente al final de cada día o turno, y pueden procesarse in situ o deslocalizadamente.

Estos sistemas requieren la recopilación, registro y conciliación de los datos de forma rigurosa, precisa y procedimentada.

- **Clase 6a-** Conciliación estadística de inventario en tiempo real -CEI análisis semanal-
- **Clase 6b-** Conciliación estadística de inventario -CEI análisis mensual-

**Se pueden establecer empresas dedicadas al control permanente de la estanqueidad que pueden alertar de fugas y certificar la integridad de las instalaciones tanques y tuberías ante las AAPP.

Descripción sistemas de detección fugas

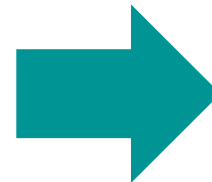
Revisión ITC 04

SIR/CEI

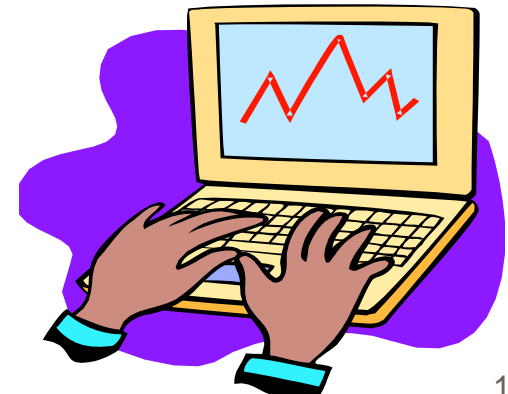


Método desarrollado en USA y admitido por la US EPA como elemento de detección de fugas, control y acreditación de estanqueidades.

Tratando estadísticamente tres variables básicas (existencias, descargas y ventas), agrupando las estaciones por centro de distribución y teniendo en cuenta datos de calibración de surtidores, obtiene un resultado que permite determinar la estanqueidad de la instalación mecánica.



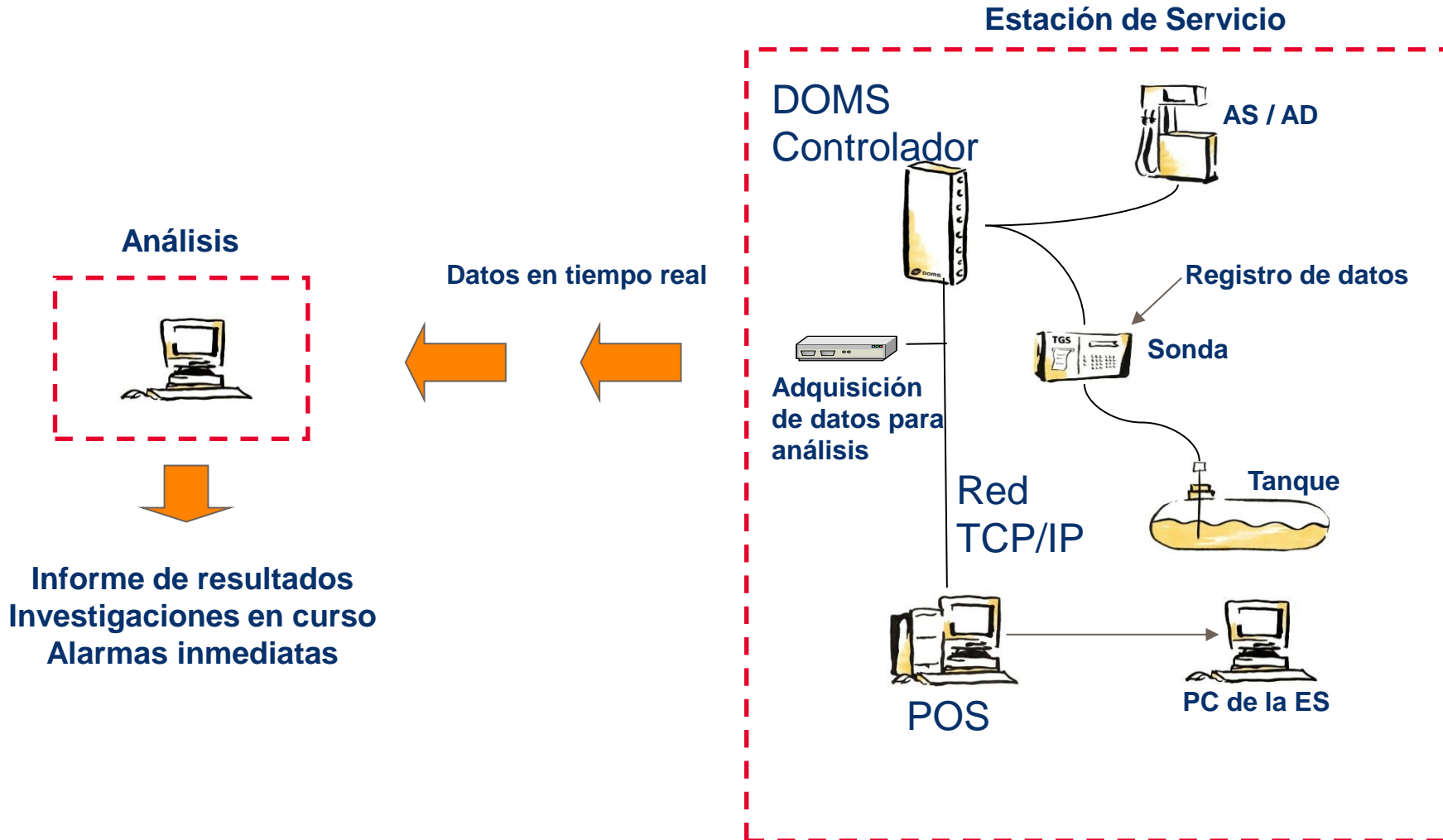
Alerta de posibles situaciones de fuga antes de la percepción visual



Descripción sistemas de detección fugas

Revisión ITC 04

SIR/CEI



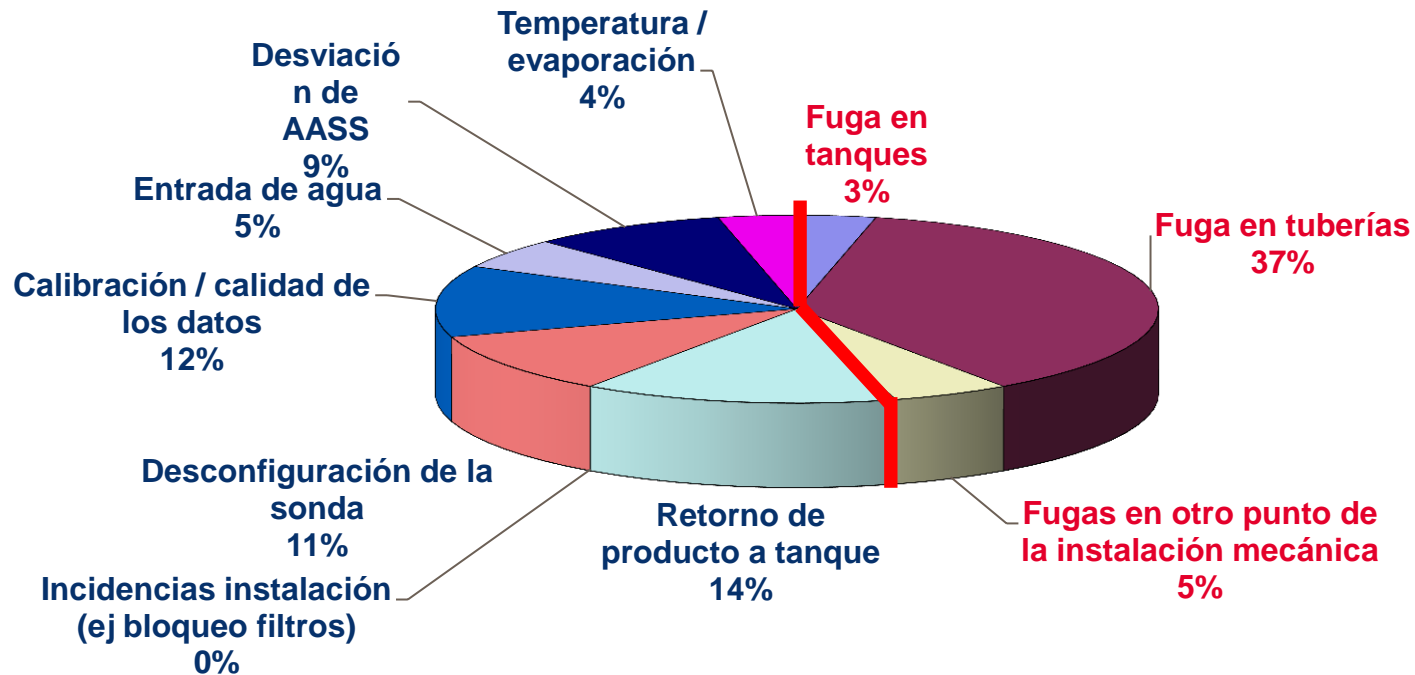
Descripción sistemas de detección fugas

Revisión ITC 04



SIR/CEI

Distribución conclusión investigaciones



Descripción sistemas de detección fugas

Revisión ITC-04

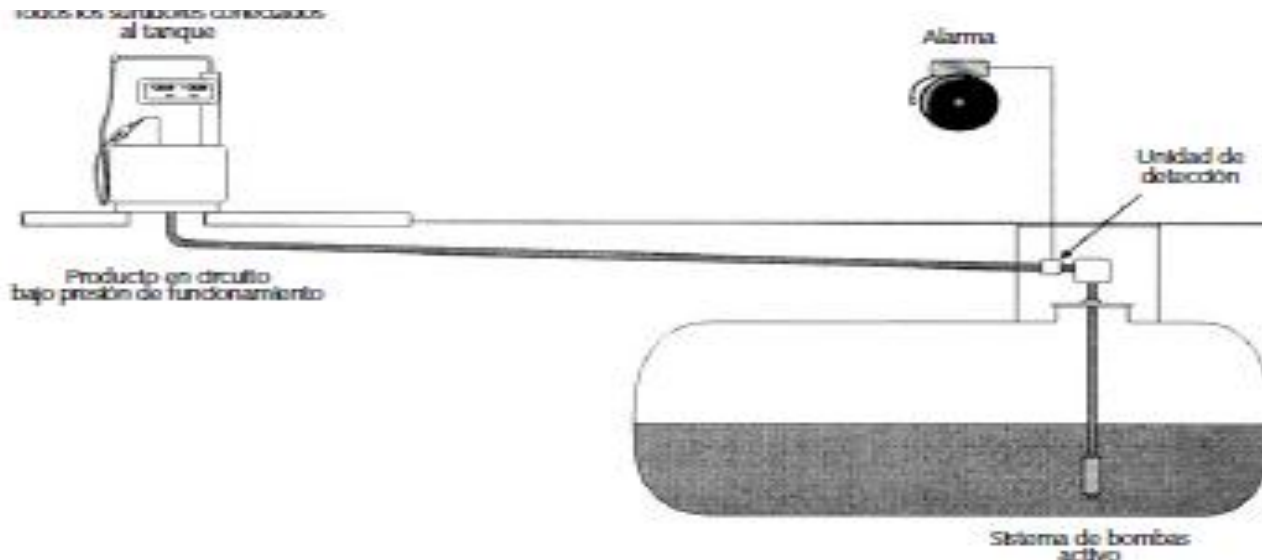
➤ Clase 7

➤ Clase 7a- Detección electrónica en tuberías de impulsión

Se monitorizan las tuberías de impulsión cuando no hay suministro de producto. Cuando se detecta una fuga, la bomba corta el suministro.

- Cada hora: 12 l/h carácter automático
- Mensual: 0,8 l/h con arranque manual
- Anual: 0,4 l/h con arranque manual

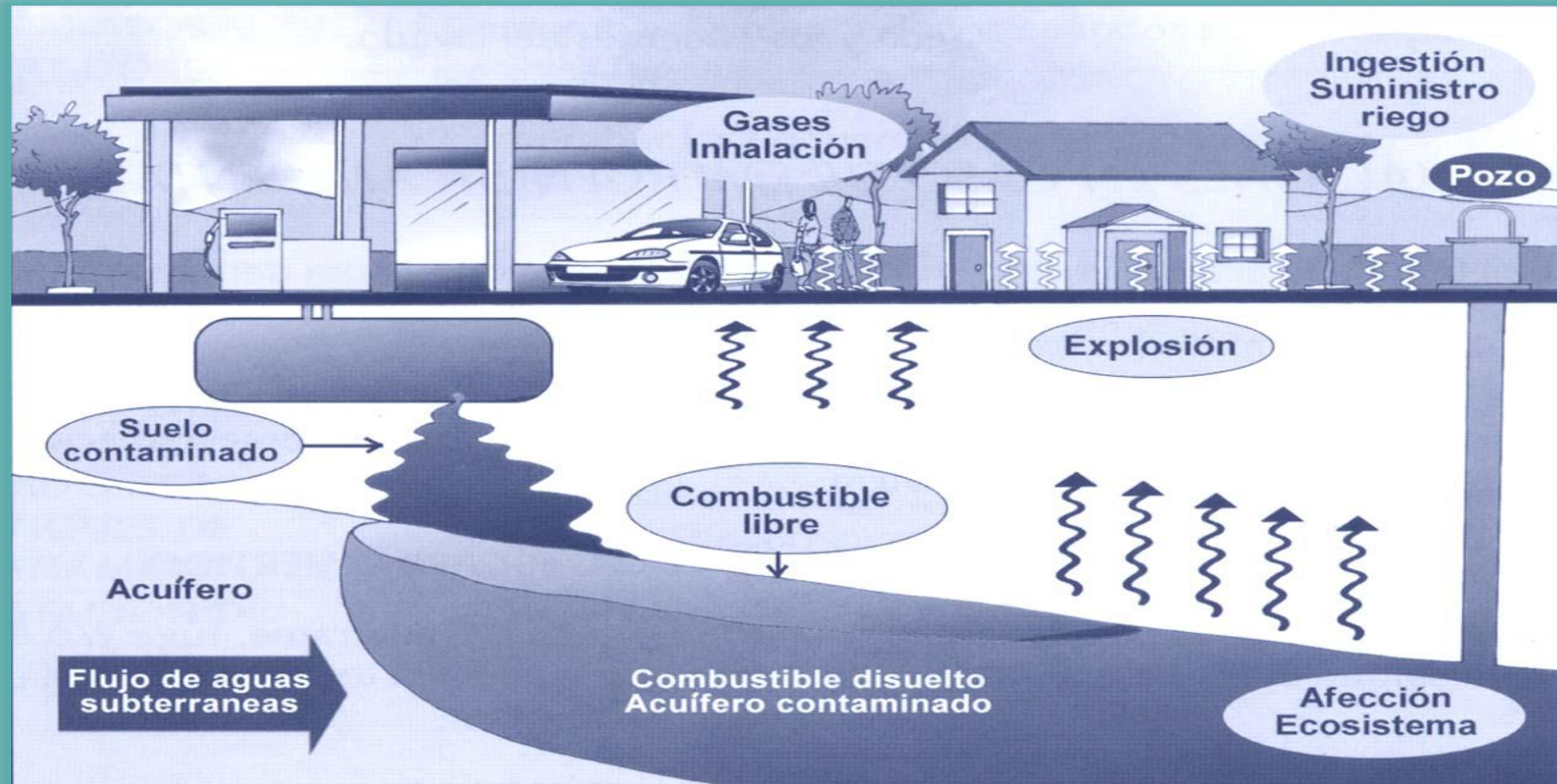
El sistema alerta cuando la caída de presión es superior a la esperada



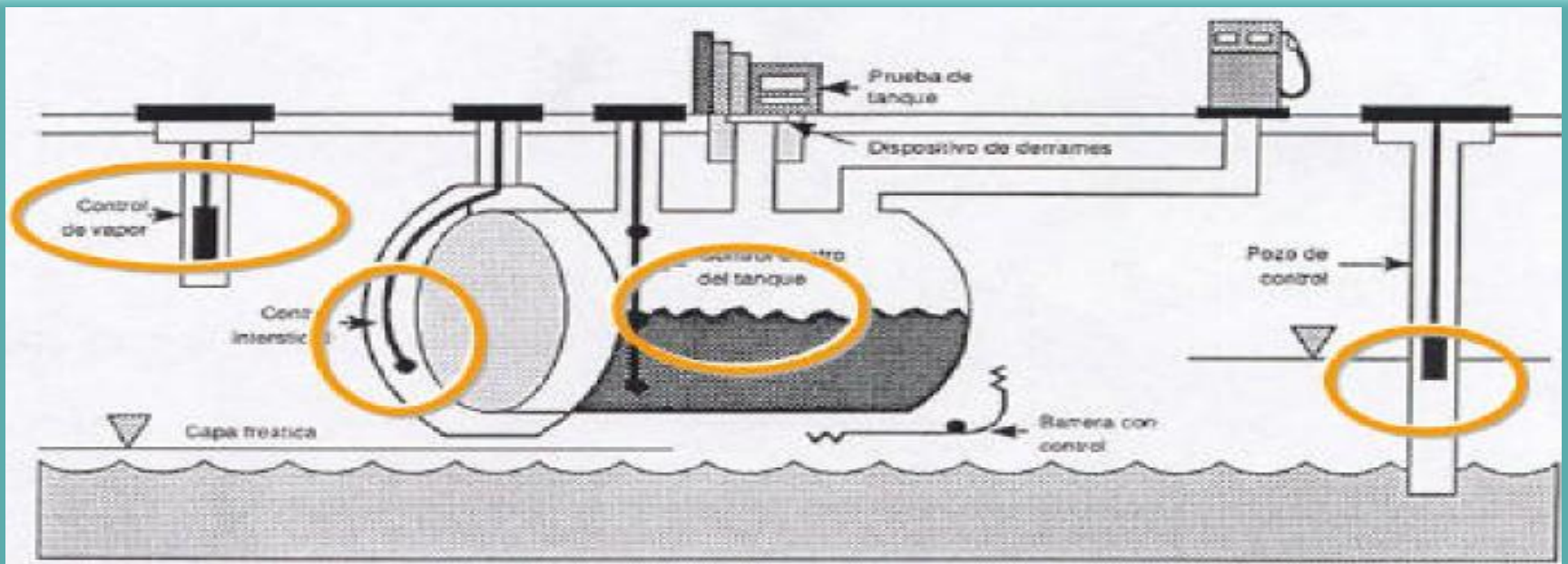
Equipamiento en función del riesgo

Revisión de la ITC-04

Los sistemas de protección y detección introducidos permiten establecer métodos redundantes en las zonas de mayor riesgo.



Equipamiento en función del riesgo: Revisión de la ITC-04



Equipamiento

Revisión de la ITC-04



Elemento a monitorizar		Sistema de detección de fugas
Tanques	Simple pared	N.A.
	Doble pared	Clases 1, 2 o 3
Tuberías impulsión	Simple pared	NA
	Doble pared	Clase 7a
Tuberías aspiración	Simple pared	N.A.
	Doble pared	Clase 3 -en arqueta de tanque--
Tuberías descarga	Simple pared	Válvula de sobrellenado Clase 4 a, 6 a/b o prueba estanqueidad discreta cada 3 años
Tuberías sifonamiento	Simple pared	Clase 4 a, 6 a/b o prueba estanqueidad discreta cada 3 años
Tuberías de vapor	Simple pared	Prueba de estanqueidad cada 5 años
Arquetas de los Tanques		Clase 3 (detector de líquidos)

Nuevos puntos de venta y remodelaciones generales

La implantación de los sistemas eximirá de la realización de pruebas periódicas

Equipamiento

Revisión de la ITC-04



Elemento a monitorizar		Sistema de detección de fugas
Tanques	Simple pared s.c.	Clase 4 a, 4b1, 4b2 ó 6 a/b o prueba estanqueidad discreta durante el periodo transitorio
	Doble pared	Clases 1, 2 o 3 o prueba de estanqueidad discreta durante el periodo transitorio
Tuberías impulsión	Simple pared	Clase 7a
	Doble pared	Clase 7a
Tuberías aspiración	Simple pared	Clase 4 a, 6 a/b o prueba estanqueidad discreta cada 3 años
	Doble pared	Clase 3 – de líquidos en arqueta-
Tuberías descarga	Simple pared	Válvula de sobrellenado Clase 4 a, 6 a/b o prueba estanqueidad discreta cada 3 años
Tuberías sifonamiento	Simple pared	Clase 4 a, 6 a/b o prueba estanqueidad discreta cada 3 años
Tuberías de vapor	Simple pared	Prueba de estanqueidad cada 5 años
Arquetas de los Tanques		Clase 3 -detector de líquidos-

Instalaciones existentes

La implantación de los sistemas eximirá de la realización de pruebas periódicas

Obligatoriedad Doble Pared: tanques y tuberías

Revisión de la ITC-04



Disposición Transitoria Segunda

Todas las instalaciones enterradas deberán disponer de tanques de doble pared y tuberías de impulsión de esas características a partir de la entrada en vigor en los siguientes plazos:

- **Instalaciones con más de cuarenta años: 3 años**
- **Instalaciones con más de treinta años: 5 años**
- **Instalaciones con más de veinte años: 7 años**
- **Resto de instalaciones: 9 años**

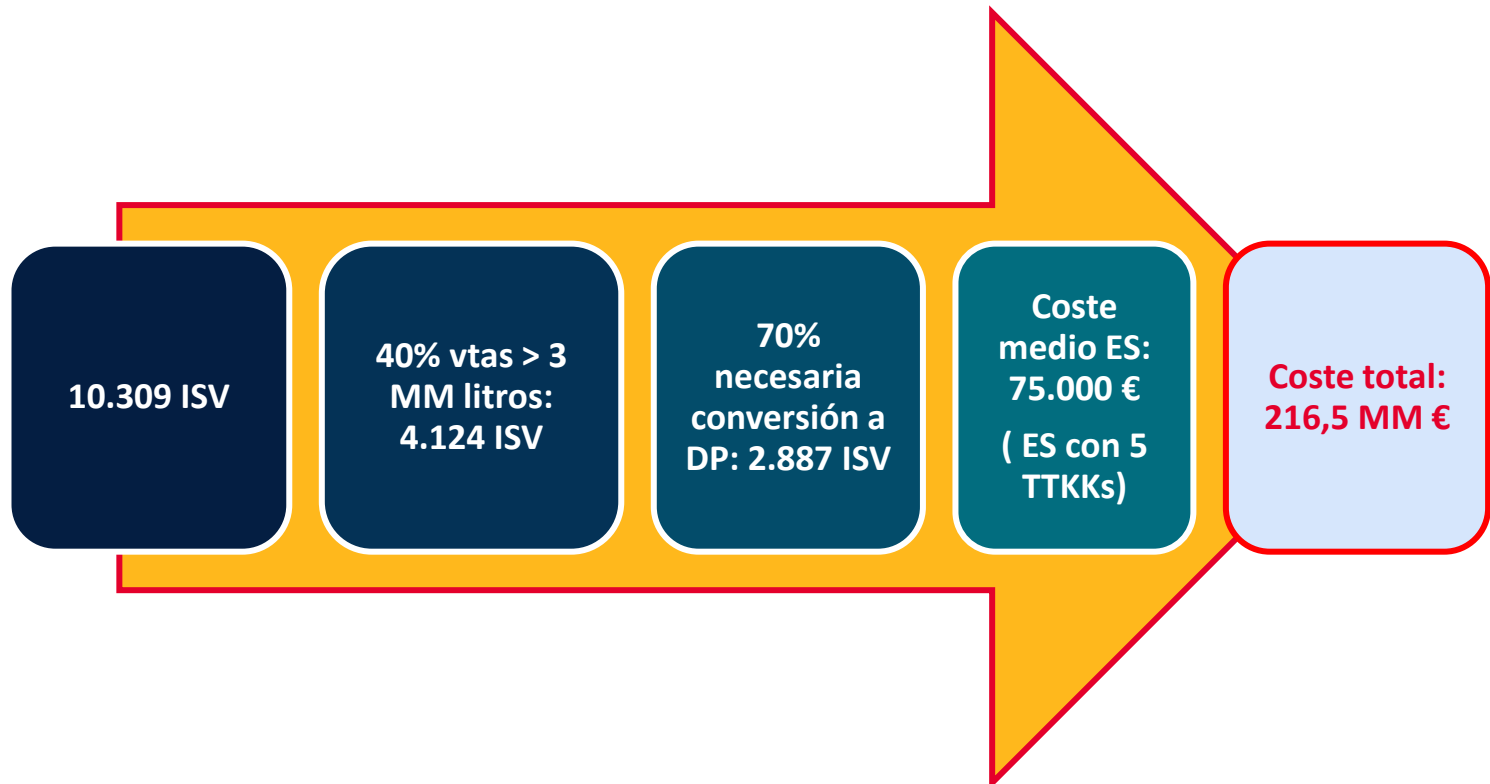
Para aquellas instalaciones con un volumen de ventas anual igual o inferior a 3.000.000 litros no será necesaria la conversión a doble pared, hasta el año 2040, siempre y cuando dispongan de las medidas de protección establecidas en la propia ITC

Magnitudes económicas:

Obligatoriedad de la DP en tanques y tuberías



Considerando la exención para ISV con ventas < 3 MM litros / año

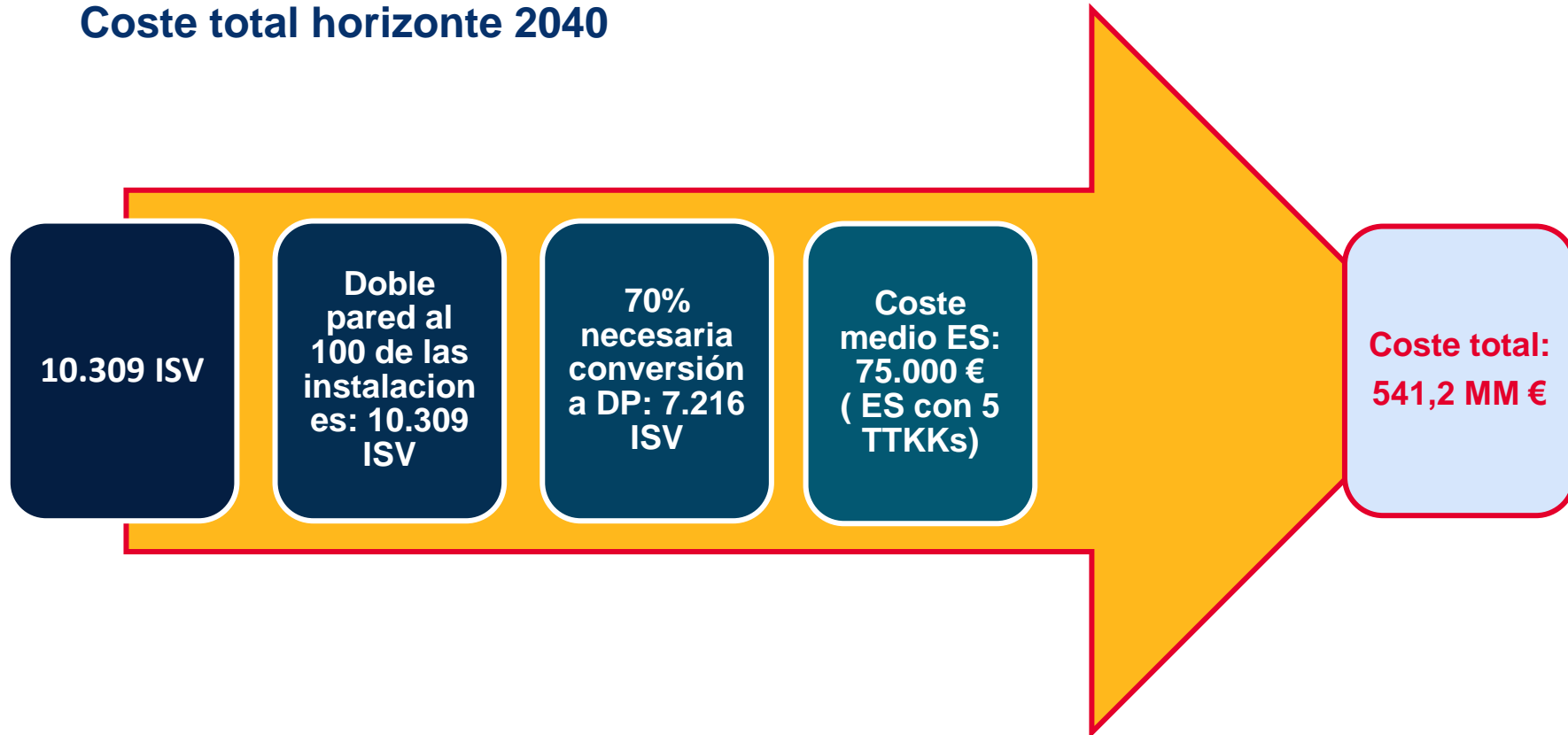


Magnitudes económicas:

Obligatoriedad de la DP en tanques y tuberías



Coste total horizonte 2040



Inversión diferida en el tiempo por exención a DP: 325 MM €

Análisis comparativo legislación España – EE.UU.



	España - borrador -ITC 04	EEUU – borrador 2011 40 CFR Part 280
Clases 1, 2 y 3 (tanques y tuberías)		
Clase 4 a (tanques y tuberías)		
Clase 4b1 y 4b2 (tanque)		
Clase 5 (tanques y tuberías)		
Clase 6 a y 6b (tanques y tuberías)		
Clase 7 a (tubería impulsión)		
Formación acreditada operador		

Conclusiones



- La entrada en vigor del RD que incorpore la ITC 04 obligará en los próximos diez años a realizar **notables inversiones**.
- Es fundamental elegir, **con criterios de riesgo**, los sistemas de protección en función de su volumen de ventas y equipamiento actual.
- Las sondas adquirirán un protagonismo central ampliando sus posibilidades actuales y siendo sometidas a revisiones periódicas rigurosas .
- Los **tanques** que utilicen estos equipos **deberán ser calibrados** con cierta precisión utilizando las propias sondas y los controladores de los surtidores.
- El **control continuo o cuasi continuo de inventario líquido**, ubicado externamente al negocio (SIR) **puede sustituir a las pruebas periódicas de estanqueidad con equipos itinerantes y alertar tempranamente de problemas**.
- **Los sistemas de detección discretos** continúan siendo claves para la confirmación de las alarmas producidas en los sistemas fijos.

Detalles de diseño y protección ambiental de Estaciones de Servicio

<http://www.energyinstpubs.org.uk/pdfs/351.pdf>

<http://www.epa.gov/swerust1/fedlaws/cfr.htm>



GRACIAS



Gestión de Instalaciones

::Instalación



Titular:	Campsa Estaciones de Servicio SA	Estado:	En Servicio
NIF/CIF Titular:	A-78492782	Fecha de Alta:	28/02/2012
Nombre de la Estación:	Paseo Habana		
Nro. Registro Industrial:	2866904	Fecha de Registro Industrial inicial:	26/09/1983
Código Interno:	33005	Emplazamiento:	PASEO DE LA HABANA 168 MADRID MADRID 28016
Fecha Próxima Revisión Periódica:	27/04/2015	Fecha Próxima Inspección Periódica:	27/04/2020

Datos Principales	<input checked="" type="checkbox"/>	Titular	<input checked="" type="checkbox"/>	Responsable	<input checked="" type="checkbox"/>	Croquis / Planos (0)	Documentación Instalación	<input type="checkbox"/>
- Tanques, Sondas, Tuberías, Sist. Detección Fugas -			- Aparatos a Presión -		- Equipos de Medida -		- Equipos de Calibración -	
Tanques (4) GLP	<input type="checkbox"/>	Protección contra la Corrosión	<input checked="" type="checkbox"/>	Aparatos a Presión (1) Manómetros (1)	Surtidores (3)	Probetas (1)		
- Instalación Eléctrica -			- Aparatos, Equipos y Sistemas de Protección Contra Incendios -					
Alta Tensión	<input type="checkbox"/>	Baja Tensión	<input checked="" type="checkbox"/>	Aparatos, Equipos y Sistemas de Protección Contra Incendios			<input checked="" type="checkbox"/>	






CONTROL DE ESTANQUEIDAD DEL COMPARTIMENTO

Pruebas de Estanqueidad Discretas (Pruebas estanqueidad tradicionales, con sistemas móviles)

Prueba Realizada Con Producto:	<input type="checkbox"/>	Prueba Realizada Sin Producto:	<input type="checkbox"/>
Fecha Última Prueba Estanqueidad Discreta:	<input type="text"/>  	Fecha Próxima Prueba de Estanqueidad Discreta:	<input type="text"/>

Sistemas de Detección de Fugas Fijos

Fecha Autorización Exención de Prueba Estanqueidad:	<input type="text"/> 		
Fecha Última Prueba Estanqueidad Semestral con Sonda:	<input type="text"/>  	Fecha Próxima Prueba Estanqueidad Semestral con Sonda:	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Clase 1	<input type="checkbox"/>	Clase 2
<input type="checkbox"/>	Clase 3	<input type="checkbox"/>	Clase 4a
<input type="checkbox"/>	Clase 4b1	<input type="checkbox"/>	Clase 4b2
<input type="checkbox"/>	Clase 6a	<input type="checkbox"/>	Clase 6b

No se requiere

