

Documento: **Anexo 1 Proyecto Actividad Clasificada**
Actividad: **Almacén de Isotankes – PRODUCTOS QUÍMICOS**
Referencia: **24035B rev 0**
Emplazamiento: **Barrio Epele nº 37, Hernani**
Promotor: **K-NORTE 2018 S.L.**
Fecha: **26 de agosto de 2025**



Edificio IRUBIDE. Avda. Rekalde 1
Oficina 53 C 20.018 Donostia – San Sebastián
Teléfono : 943 367260 Fax : 943 367259
www.DPOingenieros.com

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETO	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS APQ, CTE Y ATEX RESPUESTA A PUNTOS SOLICITADOS	3
3.1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVA APQ	3
3.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS CTE	3
3.3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS ATEX (Real Decreto 681/2003)	4
4. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN.....	5
5. CARGA Y DESCARGA DE ISOTANQUES	6
6. INFORMACIÓN GRÚAS	8
6.1 PUENTES GRÚA	8
6.2 SPREADERS	9
7. INFORMACIÓN CUBETOS	9
8. INFORMACIÓN DETECCIÓN VERTIDOS	11
8.1 SENSORES DE CONDUCTIVIDAD	12
9. MEDIDAS DE PROTECCIÓN INCLEMENCIAS CLIMÁTICAS FUERTES	12

1. INTRODUCCIÓN

Con fecha 19 de agosto de 2024, DPO INGENIERÍA Y ARQUITECTURA SLP, en representación de la empresa K-NORTE 2018 SL (B-75210625), presenta solicitud de licencia de actividad clasificada para la implantación de actividad de almacenamiento de isotankes de productos químicos. (nº de registro 2024-7510).

Con fecha 5 de agosto de 2025 y registro 2025- 8603 quien suscribe ha adjuntado la Evaluación Simplificada de Impacto Ambiental.

Analizado el expediente por la técnico municipal y para que el Ayuntamiento de Hernani pueda iniciar la tramitación de la licencia de actividad, el Ayuntamiento de Hernani solicita por escrito, con nº de Registro 2025-3491 el 22 de Agosto de 2025, completar el Proyecto de Actividad del almacén con los siguientes apartados/aclaraciones:

1. Se debe justificar del cumplimiento de las normativas APQs, CTE y ATEX.
2. Definir el plan de autoprotección del almacén y las medidas de protección a adoptar respecto a otras empresas del entorno.
3. Determinar también cómo y dónde se realizará la carga y descarga de los isotankes y las medidas de protección que se tomarán a tal efecto. Localizar dichos puntos en un plano.
4. Información sobre las dos grúas que se mencionan en el proyecto: características de las mismas, fichas técnicas y otros.
5. Información y funcionamiento de los cubetos propuestos bajo los isotankes (en caso de vertido).
6. Número de sondas de detección de vertidos y su ubicación en un plano.
7. Dado que se trata de un almacén al aire libre, qué medidas se prevén ante posibles inclemencias climáticas fuertes.

2. OBJETO

El presente Anexo al Proyecto tiene por **objeto el completar la documentación presentada el 19 de agosto de 2024** dando así respuesta al escrito de 22 de agosto de 2025 en el cual se solicitan diferentes aclaraciones.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS APQ, CTE Y ATEX RESPUESTA A PUNTOS SOLICITADOS

3.1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVA APQ

El Proyecto de Actividad Clasificada ya recoge en el Anexo 1 la Justificación de la normativa APQ en el que se detalla concienzudamente el Reglamento APQ (Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10).

En concreto, como ya se indica en dicho Anexo 1, se indica que según el artículo 10 cuando en una misma instalación se almacenen productos químicos que presentan distintos riesgos, dando lugar a la aplicación de varias ITCs, será exigible la observancia de las prescripciones técnicas más severas. En este caso, serán de aplicación las siguientes ITCs:

- Instrucción técnica complementaria MIE APQ-1 «Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles en recipientes fijos»
- Instrucción técnica complementaria MIE APQ-6 «Almacenamiento de líquidos corrosivos en recipientes fijos»
- Instrucción técnica complementaria MIE APQ-7 «Almacenamiento de líquidos tóxicos en recipientes fijos»

Estos tres apartados se detallan en el Anexo 1 del proyecto de Actividad.

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS CTE

Con la misma fecha de registro que el Proyecto de Actividad se registró con nº 2024-00000007513 el Proyecto Básico correspondiente a las obras a realizar para la ejecución del almacén.

En dicho proyecto, el apartado 6 recoge la Justificación detallada del CTE, que apartado por apartado se resume en:

6.1 DB-SE Seguridad Estructural

6.2 DB-SI Seguridad en caso de Incendio

6.3 DB-SU Seguridad de Utilización y Accesibilidad

SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

MEMORIA

SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

6.4 DB-HE Ahorro de Energía

HE 0 Limitación del consumo energético

HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

HE 2 Rendimiento de instalaciones térmicas

HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

HE 5 Generación mínima de energía eléctrica

6.5 DB-HS Salubridad

HS 1: Protección frente a la humedad

HS 2: Recogida y evacuación de residuos

HS 3: Calidad del Aire Interior

HS 4: Suministro de Agua

HS 5: Evacuación de Aguas

HS 6: Protección frente a la exposición al radón

6.6 DB-HR Protección frente al Ruido

Desconociéndose el funcionamiento interno del Departamento de urbanismo, se adjuntaron por separado los dos documentos, Básico y Actividad pensando en la comunicación interna de la entidad.

En cualquier caso, se adjunta el Documento Proyecto Básico con el fin de que conste en el expediente de Actividad, donde se puede consultar la justificación completa del CTE.

3.3 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS ATEX (Real Decreto 681/2003)

Según el ANEXO I - Clasificación de las áreas en las que pueden formarse atmósferas explosivas del Real Decreto 681/2003, el Área de Almacenaje corresponde con una Zona 2, ya que se trata de un *“Área de trabajo en la que no es probable, en condiciones normales de explotación, la formación de una atmósfera explosiva consistente en una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla o en la que, en caso de formarse, dicha atmósfera explosiva sólo permanece durante breves períodos de tiempo”*.

Esto es claramente aplicable a este caso ya que:

- a) No existe trasiego de producto de ninguna clase
- b) El almacenamiento se produce en ISOTANQUES herméticos
- c) El almacenamiento se considera abierto ya que no existe cubierta y por tanto el nivel de ventilación es suficiente

En cualquier caso, **las instalaciones en el "interior" del volumen abierto se encuentran desclasificadas puesto que ni hay emisiones de gases, ni las distancias son inferiores a 2m a los tanques (por que están cerrados), es decir, no hay instalaciones en zonas ATEX con peligro de explosión.**

En cualquier caso, las determinaciones, en caso de existir cuestiones de divergencia en la interpretación, de las Zonas ATEX y la influencia en su instalación eléctrica (que es la única que existe, además de la neumática para el cierre de compuertas en el cubeto subterráneo), serían impuestas por la Delegación de Industria tanto en el apartado de Seguridad industrial (APQ) como en el de Energía (BT), siendo en cualquier caso de obligado cumplimiento para la Puesta en marcha de la Instalación.

4. PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

El Plan de Autoprotección según Decreto 277/2010, modificado por el Decreto 21/2019 se encuentra en elaboración, queriendo hacer constar que es necesario disponer de la viabilidad del Proyecto de Almacén antes de:

- Involucrar a las empresas de alrededor
- Gestionar los recursos de personal y medios necesarios en KNORTE que permitan llevar a cabo el proyecto

Evidentemente, previa a la Puesta en Marcha de la Actividad, KNORTE registrará en el Registro General de Planes de Autoprotección de Euskadi, adscrito a la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología, y contará con el visto bueno del Sistema Vasco de Atención de Emergencias.

Finalmente, indicar que se está redactado por la empresa TEMA, con amplia experiencia en el Sector químico con referencias en Hernani como KEN ONE y Electroquímica de Hernani.

5. CARGA Y DESCARGA DE ISOTANKES

La carga y descarga de ISOTANKES se produce en el interior del Área de almacenamiento.

El camión cargado con el isotanque situado en el acceso al almacén, entra en la zona de recepción marcha atrás (siempre bajo supervisión del operario del almacén). En el suelo se dispondrá de unos topes que impidan que el camión pueda superar la zona de recepción para alcanzar la zona de almacenaje isotankes.

Una vez situado y detenido el vehículo, el operario del almacén realiza una inspección visual del Isotankes con el fin de detectar posibles golpes, olores o fugas de producto. Pueden darse dos posibilidades:

- a) **Si existiese alguna anomalía en este sentido, el isotanque es rechazado para el almacenaje y el vehículo sale del almacén tras la entrega del documento que justifica el rechazo**, elaborado el mismo por el operario del almacén.
- b) Si el Isotankes es aceptado también se revisan y se toma nota de temperaturas y presiones, si el producto y su grado de peligrosidad lo requiere. Todos los isotankes disponen de indicadores, manómetros de presión y termómetros de temperatura.

Suponiendo que nos encontramos en el caso b), se procede a posicionar la grúa (Puente Grúa) sobre el mismo, se acoplan los enganches de la grúa sobre el contenedor mediante el SPREADER que dispone de sistema de seguridad por el cual, si los enganches no están perfectamente ensamblados y asegurados, no permite continuar ni elevar el isotanque. Una vez asegurado el isotanque al SPREADER, se sueltan los enganches del chasis que sujetan el Isotankes del vehículo. Es en este momento cuando se procede a elevar el isotanque para dejar liberado el vehículo.

Se desplaza el isotanque enganchado en la grúa (la grúa dispondrá de sensores anti impacto con otros isotankes, lo que frenaría automáticamente la grúa antes de impactar).

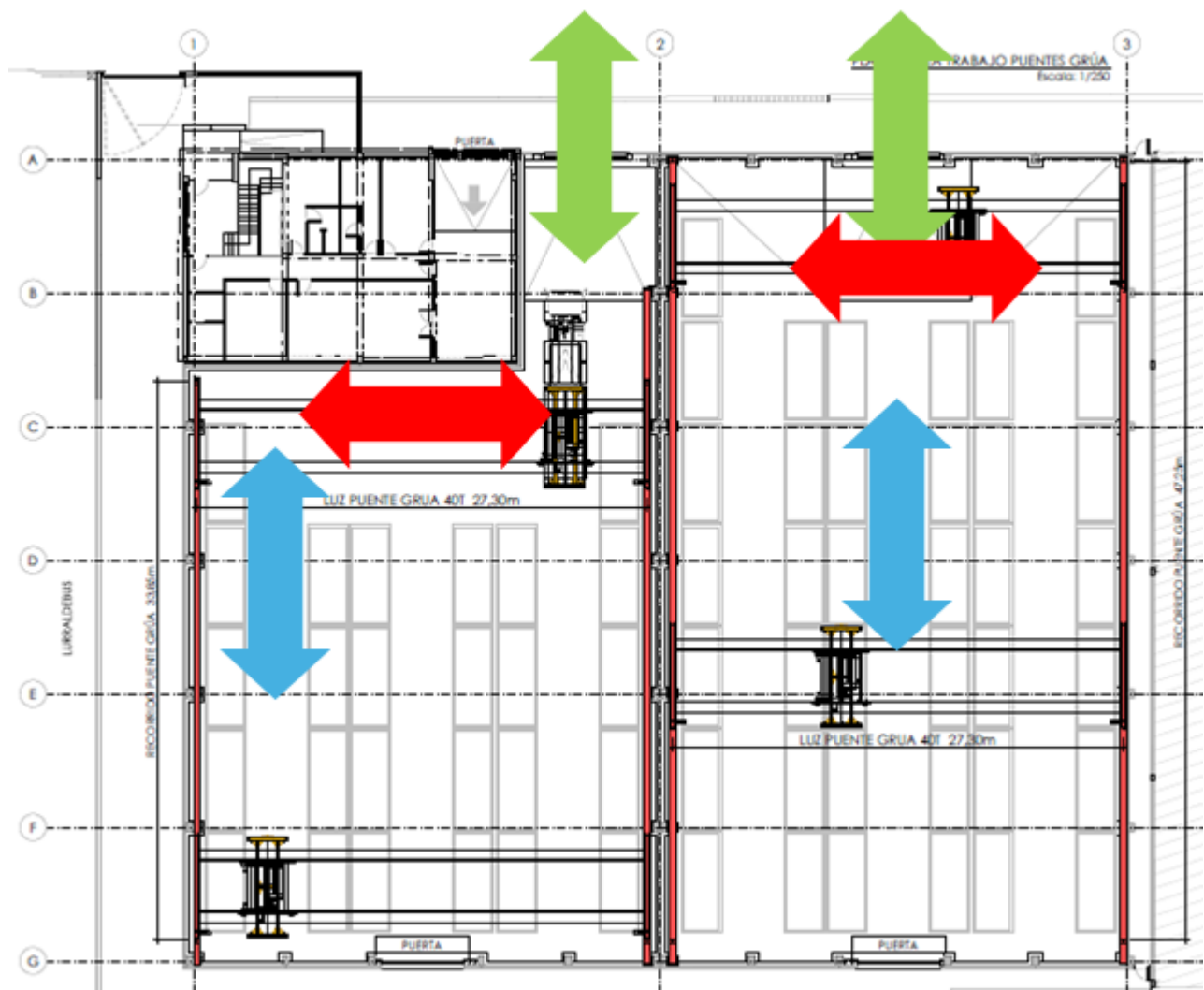
Se traslada el isotanque hasta el lugar preseleccionado para depositar atendiendo al tipo de mercancía y peligrosidad de la misma indicada en planos.

MEMORIA

Una vez posicionado el Isotank sobre el lugar preseleccionado, se va bajando hasta depositarlo. Se sueltan los enganches de la grúa al isotank (de manera automática y queda liberada la grúa).

Como se indica en planos, el camión porta contenedores entra por una u otra puerta de la fachada principal en función del producto que contenga.

En el croquis siguiente se indica la maniobra:



Movimiento	Descripción
	Entrada de camión porta ISOTANKES
	Traslado trasversal buscando calle

	Traslado longitudinal buscando posición
--	---

Como se puede observar, el proceso es manual y tiene presente SIEMPRE personal especializado que contempla y ejecuta las acciones necesarias para el posicionamiento del isotanque.

Suponiendo que ocurriera un accidente, este operario pondría en marcha el cierre de válvulas en la red de drenaje poniendo en juego el cubeto.

6. INFORMACIÓN GRÚAS

Como puede suponerse, en el momento actual no se han comprado ni las grúas ni los aparejos necesarios para el manejo de los isotankes (SPREADERS) a la espera de los permisos pertinentes por lo que es imposible facilitar las fichas técnicas.

Además, existen diferentes variables (características que cada fabricante aporta) en las mismas que permiten un funcionamiento similar en relación con la actividad que KNORTE debe valorar antes de adquirirlas con los diferentes proveedores.

Por tanto, a continuación, se definen unas características básicas que serán obligatorias y que en el proceso de adquisición se mejorarán, en cualquier caso.

6.1 PUENTES GRÚA

Las características específicas de las grúas serán las siguientes:

- Capacidad de elevación 40 Tn (32 Tn de Isotanque y 6 del SPREADER)
- Tipo: Birrail
- Luz: 27,30 m
- Iluminación: LED Integrada en el puente
- Preparado para exteriores con protección IP66

Los puentes grúa dispondrán de medidas de seguridad como:

- Display de peso con el fin de conocer la tara exacta del Isotanque
- Limitador de carga electrónico
- Pulsador de emergencia
- Finales de carrera, en traslación y elevación

- Célula anticolidión con topes finales

6.2 SPREADERS

Se trata de elementos que aprisionan los contenedores (Isotanques).

Son elementos comunes en la gestión portuaria (Intermodal) de contenedores y ofrecen una serie de garantías, a saber:

- Limitador de trabajo para contenedores de 32 Tn (20 pies)
- Palpadores de seguridad con enclavamiento mecánico
- Los twistlocks flotantes son extraíbles y pueden sustituirse fácilmente
- Refuerzos de alta resistencia en las esquinas
- Cables antitorsión según EN-13414-1

7. INFORMACIÓN CUBETOS

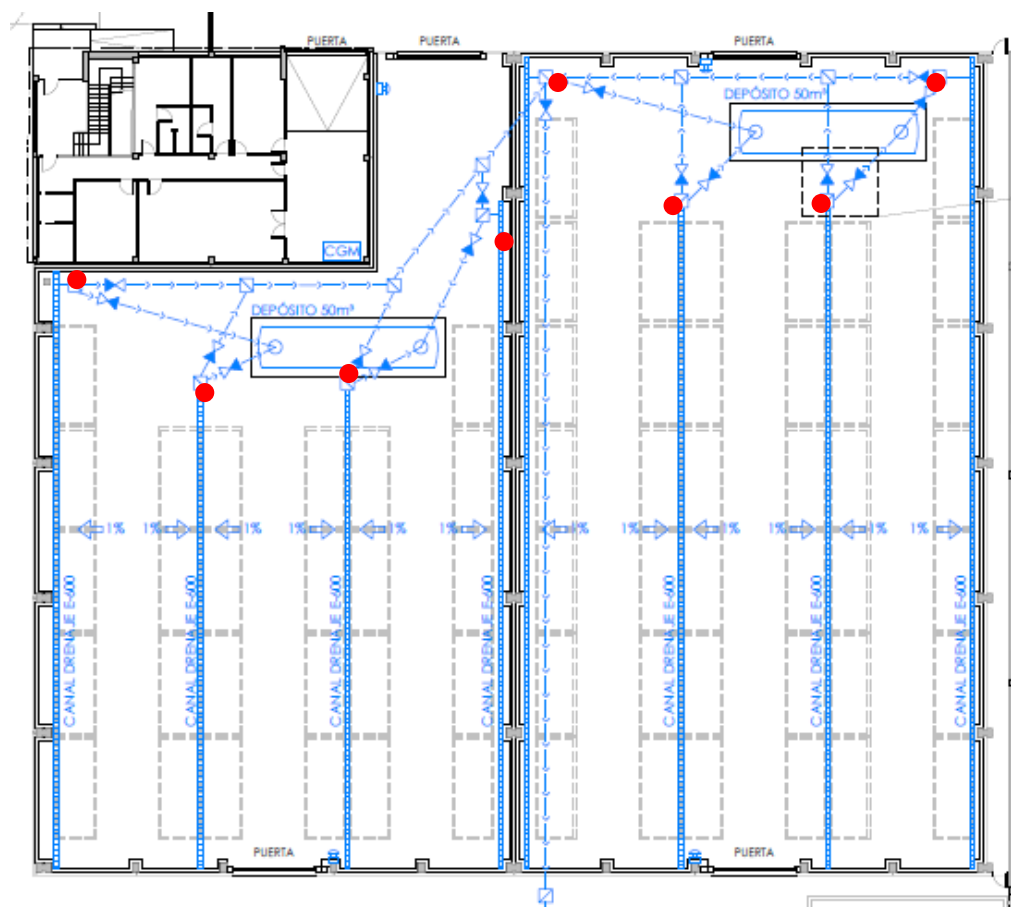
El Proyecto de Actividad Clasificada ya recoge el Anexo 1 la Justificación de la normativa APQ, en el que se detalla concienzudamente el Reglamento APQ (Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10).

En concreto, en el apartado 5.4.2. Artículo 20. Cubetos de retención de la página 18 se detallan las características de los dos cubetos que se han proyectado.

A modo de resumen, existen 2 cubetos, uno por zona de almacenamiento, que a su vez está dividido en calles (recogidas de líquidos que corresponden con las filas de isotanques) que en caso de accidente y rotura de un contenedor, recogerá única y exclusivamente lo vertido en esa fila.

El funcionamiento de los cubetos en caso de vertido presupone el cierre de las válvulas de cada una de dichos drenajes o recogidas por fila como se puede apreciar en los planos:

MEMORIA



Cada canal de drenaje dispone de una detección (en el apartado siguiente se detalla) que hace cerrar el vertido a red mediante una válvula de guillotina accionada neumáticamente (en cumplimiento ATEX) que a su vez abrirá el acceso a los tanques de recogida instalados en cada área. Dichos tanques permitirán la retención de 50 m³ que se añadirán a la capacidad del propio cubeto de hormigón de cada área, 117,00 y 101,4 m³ respectivamente:

	ÁREA 1	ÁREA 2
Superficie (m²)	1.102,00	1.335,00
nº posiciones NO inflamables	30	20
nº depósitos NO inflamables TOTAL	90	60
nº posiciones inflamables	15	13
nº depósitos inflamables TOTAL	45	39
Volumen inflamables TOTAL (m³)	1.170,00	1.014,00
10 % VOLUMEN TOTAL INFLAMABLES (m³)	117	101,4
Altura cubeto (cm)	10,62	7,60

Se puede observar que el cálculo del cubeto obliga a una altura perimetral de este de 10,62 y 7,6 cm. Si tenemos en cuenta que el zócalo perimetral será de 20 cm, la capacidad se duplica prácticamente, cumpliendo en exceso con la reglamentación APQ.

8. INFORMACIÓN DETECCIÓN VERTIDOS

Se prevé una detección continua de la conductividad del agua que pasa por la red de drenaje de manera que en caso de que se encuentre fuera del rango característico del agua, estimado entre 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (microsiemens por centímetro) a 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. (con un margen de error de un 10%), haga actuar a la válvula de cierre. Esa actuación sería un indicativo de que no se está vertiendo agua de lluvia y por tanto hay una posible alarma.

Es importante conocer que la conductividad eléctrica del agua de lluvia es muy baja y se asemeja a la del agua destilada. La razón principal de esto es que, en su estado más puro, el agua (H_2O) tiene una capacidad muy limitada para conducir la electricidad, ya que la conductividad depende de la presencia de iones disueltos (sales, minerales, etc.). El agua de lluvia, al formarse por la condensación de vapor de agua, carece de estos iones en gran medida.

Aunque el agua de lluvia pura no conduce la electricidad, su conductividad puede aumentar por varios factores:

- **Contaminación atmosférica:** A medida que la lluvia cae a través de la atmósfera, disuelve gases y partículas contaminantes como dióxido de carbono (CO_2), óxidos de nitrógeno (NO_x) y de azufre (SO_x), entre otros. Estos compuestos reaccionan con el agua formando iones y ácidos, lo que eleva su conductividad. Esto es especialmente notorio en zonas urbanas e industriales, donde la lluvia puede convertirse en **lluvia ácida** con una conductividad más alta.
- **Polvo y sales:** Partículas de polvo, sales marinas (en zonas costeras) y otros aerosoles presentes en el aire también son disueltos por la lluvia, contribuyendo al aumento de su conductividad.
- **Superficie de recolección:** La conductividad del agua de lluvia puede incrementarse significativamente si se recoge de superficies sucias, como tejados o techos, que contienen sólidos disueltos.

De ahí que sea importante introducir un margen de error en el rango de admisión del drenaje, que se ira ajustando en el tiempo en función del tipo de conductividad del agua de lluvia de la zona.

Los valores de referencia que tendremos serán:

- **Agua de lluvia:** 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- **Agua potable:** menos 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, dependiendo de la fuente y la zona geográfica.

Hay que tener en cuenta que estos sensores estarían en funcionamiento 24/7, y una alarma generaría una acción correctiva inmediata dentro del horario de funcionamiento. Fuera de dicho horario hasta completar el 24/7, los isotankers se encuentran quietos y previamente inspeccionados por lo que la probabilidad de ocurrir un accidente de derrame es mínima o tendente a cero.

8.1 SENSORES DE CONDUCTIVIDAD

Los sensores de conductividad instalados en tuberías de agua ofrecen varias ventajas clave, principalmente relacionadas con la MONITORIZACIÓN en tiempo real de la calidad del agua y la NO NECESIDAD DE MANTENIMIENTO. Su capacidad para medir la presencia de iones disueltos (sales, minerales, contaminantes) los convierte en una herramienta invaluable para garantizar la seguridad y eficiencia de los sistemas de agua.

Podríamos indicar las ventajas de dichos sensores:

- **Monitoreo en tiempo real:** Los sensores proporcionan datos continuos sobre la calidad del agua, permitiendo detectar cambios instantáneos que podrían indicar un problema.
- **Detección temprana de la contaminación:** Un aumento repentino en la conductividad puede indicar la presencia de contaminantes, como **fugas químicas** o intrusiones de aguas residuales, lo que permite tomar medidas correctivas antes de que el problema se agrave.

Estos sensores son relativamente sencillos de instalar y operar. Una vez instalados, ofrecen una medición fiable con un mínimo mantenimiento, lo que los hace ideales para un monitoreo a largo plazo.

9. MEDIDAS DE PROTECCIÓN INCLEMENCIAS CLIMÁTICAS FUERTES

Hay que tener en cuenta que el transporte de los isotankers se hace por carretera, mar y tren, expuestos siempre a la climatología

A modo de resumen se podría indicar que dentro de las inclemencias climáticas podríamos encontrarlos con:

MEMORIA

- Lluvias abundantes: No se generaría problema dado que existe una red de drenaje capaz de soportar las precipitaciones de la zona.
- Sequía: No genera problema
- Altas temperaturas: Los isotankes son recipientes aislados preparados para las altas temperaturas que se pueden producir.
- Rayos: El establecimiento está protegido contra el rayo según se indica en el apartado de justificación del CTE SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

San Sebastián, 26 de agosto de 2025

El ingeniero Industrial

José Mª DORRONSORO PAULIS

Colegiado nº 2618

