

**In VIA**

La solución desde 1912

Pol. Ind. Domenys II  
Cruce Avda. Tarragona 148 - C. Xarel·lo  
08720 Vilafranca del Penedés. Barcelona  
Tel: 938902418 - Fax: 938172844  
e-mail: Info@invia1912.com

# Instrucciones

**Limpieza e instalación  
de Depósitos INOX,  
instalaciones y maquinaria  
de acero inoxidable en bodegas**



# Índice

<b>1 - Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>2 - Elección, certificaciones y emplazamiento de los depósitos.....</b>	<b>4</b>
<b>3 - Antes de usar los depósitos .....</b>	<b>7</b>
<b>4 - Concepto de la higiene (limpieza y desinfección) .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1 - Técnicas y métodos de limpieza.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2 - Pasos a seguir en el proceso de limpieza .....</b>	<b>10</b>
<b>5 - Consejos prácticos .....</b>	<b>13</b>

# 1- Introducción

El uso de depósitos de acero inoxidable cada vez está más extendido por lo que conocer los aspectos referentes a su elección, ubicación y protocolos de higiene y limpieza, contribuirá a producir vinos de calidad.

Es imprescindible la perfecta limpieza de todas las instalaciones y materiales que conforman el proceso de elaboración del vino, desde la recepción de la uva hasta el embotellado y etiquetado. La incorrecta o no aplicación de las medidas adecuadas provoca una falta de higiene que puede repercutir en alteraciones organolépticas, disminución de la calidad del producto o problemas tan graves como el avinagrado.

**El destartarizado periódico de los depósitos**, es una operación de gran interés para mantener la debida asepsia en los materiales de la bodega. Las sales del ácido tartárico insolubilizadas se depositan en las paredes de los recipientes a razón de 200 a 300 gramos / hl y año formando una costra que contiene restos de suciedad y constituye un foco de contaminación microbiana. El destartarizado mecánico se realiza mediante percusión con martillos o con la aplicación puntual de una fuente de calor (un soplete), sobre la superficie tartarizada, la cual se agrieta facilitando de este modo su extracción. Estos sistemas pueden dañar de una manera importante la superficie interior de los depósitos, siendo preferible hacer un destartarizado químico, donde las paredes no sufren deterioro alguno. Se realiza con una solución que contiene productos desincrustantes alcalinos en soluciones al 5 o 10 % y por aspersión o rociado en circuito cerrado. Las sales de ácido tartárico extraídas poseen como subproducto un importante valor económico.

En cuanto a la limpieza y desinfección de los diferentes tipos de depósitos, maquinaria e instalaciones enológicas, se pueden utilizar los correspondientes productos (ver punto 4.2).



Además de las operaciones de higienización, es importante establecer **un programa de mantenimiento de maquinaria e instalaciones**, que contemple inspecciones periódicas reparando, en su caso, los elementos dañados o estropeados.

Bitartrato de potasio, también conocido como hidrogenotartrato de potasio, tiene la fórmula  $KC_4H_5O_6$ . Es un subproducto de la producción del vino. En cocción es conocido como cremor tártaro. Es la sal ácida del potasio del ácido tartárico, un ácido carboxílico.



El bitartrato de potasio se cristaliza en los depósitos durante la fermentación del mosto de uvas y podría precipitarse en botella. Esta forma cruda (conocida también como tapa de tártaro) es también almacenada y purificada para producir el polvo blanco e inodoro utilizado con gran frecuencia en varias actividades culinarias o incluso para acidificar vinos de regiones vitivinícolas demasiado calurosas donde las uvas producidas carecen de la acidez suficiente.

## 2 - Elección, certificaciones y emplazamiento de los depósitos

### ELECCIÓN

Acero inoxidable: es muy utilizado en las industrias agroalimentarias. El utilizado en enología pertenece al grupo de los no-magnéticos y dentro de éstos, a los austeníticos, lo que significa que se trata fundamentalmente de una aleación de hierro, cromo y níquel. Además, puede estar estabilizado, según el tipo, con otros materiales como titanio y molibdeno.

- El cromo otorga al acero la resistencia a la oxidación.
- El níquel aumenta la resistencia a la corrosión.
- El molibdeno le confiere resistencia a los agentes reductores como el sulfuroso.

El acero inoxidable forma espontáneamente una capa superficial, muy fina, denominada capa pasiva, que le otorga resistencia a las corrosiones. Hay que vigilar durante la fabricación de los depósitos que esta capa no se deteriore, por lo que es frecuente proteger el acero con una lámina de plástico, incluso reponer la capa de pasivado justo antes de expedir el depósito.

En los depósitos destinados a su uso con mostos y vinos, se utilizan dos calidades de acero inoxidable:

- AISI 304: 18% cromo y 9% níquel. Es fácil de soldar. Resiste corrosiones medias. Se emplea para las conducciones, y depósitos de almacenamiento y fermentación.
- AISI 316: 19% cromo y 11% níquel. Es más resistente a la corrosión, se emplea para la fermentación y conservación prolongada de mostos apagados y de vinos blancos ácidos y sulfitados. Es un 25% más caro, por lo que no se suele utilizar para la totalidad del depósito.

Las concentraciones de sulfuroso que presenta el vino las podría resistir el 304, pero durante la fermentación, el desprendimiento de carbónico puede provocar una acumulación de sulfuroso en la parte superior del depósito, razón por la cual los depósitos de fermentación se pueden construir en 316 o bien en 304 con la

última virola en 316, o bien completamente en 304 manteniendo la accesibilidad superior completamente abierta durante la fermentación para evitar acumulaciones.

En condiciones de alto contenido de SO<sub>2</sub> y larga conservación, se utiliza una combinación de 304 y 316.

Los espesores de las chapas de acero inoxidable varían según diferentes factores. En primer lugar, los fondos se hacen con mayores espesores que los laterales; además, a mayor capacidad y diámetro, también mayor espesor.



Normalmente, oscilan entre 1,5 y 2 mm, tendiéndose a uniformar lo máximo posible. Las soldaduras deben hacerse con sumo cuidado para no perder las cualidades del material. Se realizan bajo atmósfera de gas inerte (argón o mezcla helio-argón) y con electrodo de tungsteno.

Actualmente la tendencia es la construcción de depósitos en 304 para el uso de vinos de calidad que se conservan mediante la aportación de gas inerte en depósitos cerrador o por los “siempre llenos” para que no contengan ninguna cámara de aire interior y así disminuir el uso del SO<sub>2</sub> para su conservación.

Los accesorios deben ser de igual calidad que el resto del depósito. Pueden ir apoyados sobre patas o sobre bancada de hormigón; son más ventajosas las patas, ya que se limpian más fácilmente y pueden desplazarse de un sitio a otro, pero para grandes depósitos no se puede prescindir de la bancada.

A pesar de que su precio es más alto respecto a otros sistemas, sus características aportan importantes ventajas que hacen de los depósitos de acero INOX la mejor elección para vinificación y almacenamiento:

- Inalterables e inocuos.
- Herméticos, pueden soportar una ligera presión interior.
- Fácil limpieza y desinfección.
- Gran capacidad de intercambio térmico, por lo que evacúan bien el calor de fermentación. Se les pueden acoplar además sistemas de control de la temperatura: camisas, serpentines, etc.
- No precisan mantenimiento y su duración es casi ilimitada (el espesor se reduce 1/10 cada 40 años).
- Aguantan un rango amplio de presiones.
- Pueden construirse de diferentes volúmenes y modelos, amplia versatilidad.
- Pueden cambiarse de lugar si interesa.



## CERTIFICACIONES

**A LA HORA DE COMPRAR EQUIPO Y MATERIALES EXIGE A TU PROVEEDOR QUE ESTÉ REGISTRADO EN EL REGISTRO GENERAL SANITARIO DE EMPRESAS ALIMENTARIAS Y ALIMENTOS (RGSEAA) ADSCRITO A LA AGENCIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN DEL MINISTERIO DE SANIDAD**

**Garantiza la viabilidad futura** InVIA cuenta con los registros alimentarios pertinentes de forma que puede certificar la trazabilidad, y composición de metales y aleaciones o cualquier material, así como certificados de manipulación y producción ya que InVIA cumple con el reglamento de **buenas prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos**.

Todo material destinado a entrar en contacto con alimentos debe estar debidamente homologado y cumplir con los requisitos exigidos en el [Reglamento del Parlamento Europeo 1935/2004 y del Consejo de 27 de octubre de 2004](#).

Ante la eventualidad de una inspección sanitaria PREVISTAS en los programas de control oficial de seguridad alimentaria [PNCOCA 2016-2020](#). (concretamente el [PROGRAMA 16](#)) las empresas que forman parte de la cadena alimentaria deben utilizar equipos que cuenten con los certificados pertinentes, de lo contrario se podrían producir sanciones que van desde la eliminación y retirada del mercado del producto elaborado con materiales no homologados hasta el cese de la actividad de la empresa

## In.VIA EMPRESA REGISTRADA



## **EMPLAZAMIENTO**

Cuando utilicemos los depósitos de acero inoxidable para conservar el vino se debe evitar su colocación cerca de paredes orientadas al poniente, para evitar cambios bruscos de temperaturas a partir de la primavera, que podrían provocar fermentaciones indeseables.

La ubicación de la bodega debe coincidir con lugares frescos y sombríos, lejos de zonas ruidosas, evitando en todo momento su utilización para otros fines.

Debe comprobarse la correcta verticalidad del depósito con un nivel para que quede bien nivelado. En los de pequeñas dimensiones se puede hacer a través de la base mediante cuñas o suplementos y en los de mayor capacidad llevan unos pies regulables para lograr el perfecto reglaje.



## **3 - Antes de usar los depósitos**

Compruebe todas las juntas y accesorios de los depósitos. Elimine el óxido de las superficies. Use vaselina enológica para prevenir su aparición.

En el caso de los depósitos “siempre llenos” antes de usarlos asegúrese que la cámara neumática de la tapa no tenga fugas, en caso contrario sustitúyala por una nueva

Una vez que acabe la fermentación, posterior al descubado, tape el vino sin dejar cámara de aire. A medida que se vaya consumiendo hay que ir bajando la tapa, evitando en todo momento que exista aire entre la tapa y el vino.

# 4 - CONCEPTO DE LA HIGIENE (LIMPIEZA, DESINFECCIÓN, ESTERILIZACIÓN)

- Limpieza: Eliminar la suciedad que está adherida en una determinada superficie.
- Desinfección: Consiste en eliminar la mayor parte de microorganismos.
- Esterilización: Eliminación total de microorganismos. No se utiliza en el mundo del vino.

La limpieza tiene 3 objetivos fundamentales

- 1- Por un lado, evitar defectos organolépticos, malos olores, sabores, en el vino debido al contacto con depósitos sucios, tuberías que pueden dar al mosto olor a moho, etc.
- 2- Evitar la aportación de sustancias exógenas extrañas que pueden alterar el producto
- 3- Evitar desarrollos microbianos y sus alteraciones del vino.

- Acero revestido: El revestimiento de los depósitos debe verificarse periódicamente y realizar el mantenimiento mediante destarizado y desinfección.
- Acero inoxidable: destarizado químico y desinfección. Inertizado exterior sobre todo en el caso de ducha de agua.





## 4.1 - TÉCNICAS Y MÉTODOS DE LIMPIEZA

- Cepillado: Para eliminar suciedad incrustada o muy agarrada. Tiene la ventaja que se adapta fácilmente a todo tipo de formas o nivel que queramos eliminar. Se usa en esquinas, uniones, racores. Los trabajadores deben de utilizar protección especial según normativa. . Es poco utilizado en bodegas porque se precisa mucha mano de obra.
- Aspersión de baja presión: es la más utilizada, muy adecuada para grandes superficies, especialmente en sitios cerrados (depósitos). Es necesario controlar el tiempo de contacto, temperatura y concentración de la solución.
- Presión: despega la suciedad adherida mecánicamente. Se utilizan para limpiar tolvas, prensas, despalilladoras. También para suelos y paredes que deben estar bien preparados porque con la presión se pueden despegar. Dependiendo del tipo de maquinaria a limpiar se pueden aplicar soluciones frías o calientes. En bodegas es conveniente que en estas máquinas se puedan utilizar con productos de limpieza que produzcan calor. Hay que tener cuidado al utilizarlas cerca de instalaciones eléctricas.
- Espumas: se aplica el producto en la parte superior y se deja que poco a poco vaya cayendo. Empapa muy bien y arrastra. Es muy cómodo de utilizar.
- Inmersión (remojado): Esta técnica se suele utilizar para pequeño material desmontable (válvulas, filtros) que se meten dentro de una solución de limpieza.
- Recirculación: Utilizado en circuitos cerrados, como canalizaciones, tuberías, grifería, filtros (embotellado). Se utiliza una bomba para hacer circular el fluido en régimen turbulento con productos que no produzcan espuma. Debe circular el caudal en sentido inverso al utilizado normalmente para arrastrar la suciedad en zonas difíciles.



## 4.2 - Pasos a seguir en el proceso de limpieza

Es conveniente seguir el siguiente esquema para obtener una adecuada higiene de la bodega y sus materiales, dependiendo del grado de higiene que quieras mantener en la elaboración.

1º Aclarado para eliminar parte de los bitartratos y la materia colorante, cuanto menos suciedad y adherencias queden menor cantidad de producto se necesita.

2º Aplicación de producto destartarizante, a base de sosa, o a base de cloro (ojo a la posibilidad de contaminaciones posteriores de tca).

3º Aclarado para eliminar los restos de producto, se puede añadir un ácido débil para neutralizar posibles restos de sosa (cítrico por ejemplo).

4º. Limpieza mecánica (cepillado) para eliminar manchas sólidas y restos incrustados.

5º. Desinfección para destruir los microorganismos, compuestos a base de agua oxigenada.

6º. Enjuague para eliminar las manchas y aclarado del desinfectante.

7º. Control del enjuague y de la eficacia de la desinfección, toma de muestra para control de desinfección.

Los productos clorados atacan la capa que protege el acero de la corrosión, hay que evitar tiempos excesivos de contacto.

En modo básico los pasos 1º, 2º a base de sosa, 3º y 5º mezcla de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + peracético. En el producto indica modo de uso pero depende de cada cual, es aconsejable para el ahorro de producto la recirculación hasta que no limpie dentro de unos parámetros generalmente tiempo, también se puede realizar por densidad (estos casos pueden vender el residuo para separar tartárico), la dilución te garantiza un modo menos peligroso de uso ya que una determinada cantidad de sosa elimina una determinada cantidad de tartratos, eso sí hay que limpiar con tiempo necesario.

El modo de uso: se necesitan cabezales de limpieza como bolas de limpieza, cabezales giratorios etc, bomba de recirculación, mangueras o en su defecto se puede utilizar (si lo tiene) el tubo de remontado del depósito. Hay que montar el dispositivo igual que si se hiciera un remontado en abierto con aireación, la disolución va en función del caudal de recirculación de la bomba, y la cantidad que se necesita de producto según el grado de suciedad.

Se pone en marcha el sistema sólo cuando el agua que se va añadiendo llene la bomba y ésta trabaje sólo con líquido sin aire.



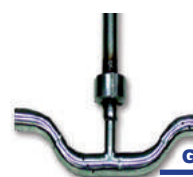
**BOLAS DE LIMPIEZA**



**TANKJET 75**



**CABEZAL DOBLE GIRO**



**CABEZAL GIRATORIO VIA**



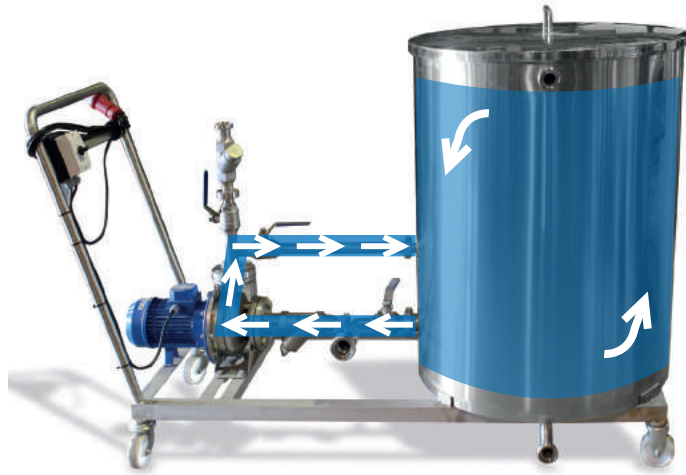
**BRAZOS EXTENSIBLES**



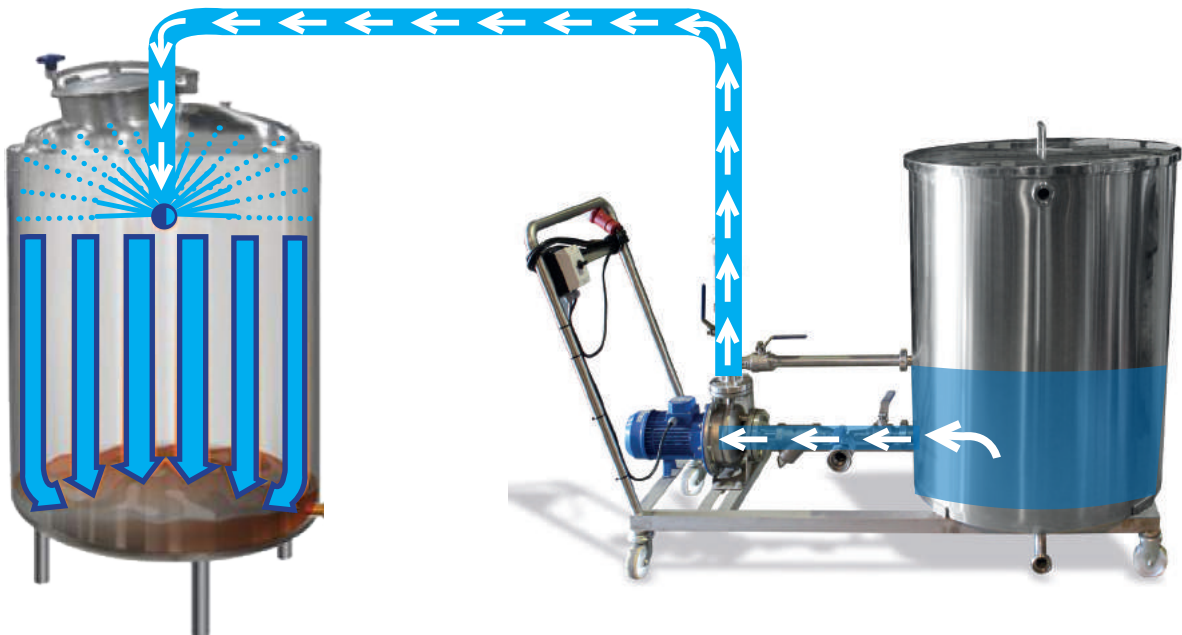
**INFERIOR**

**CABEZAL LIMPIEZA**

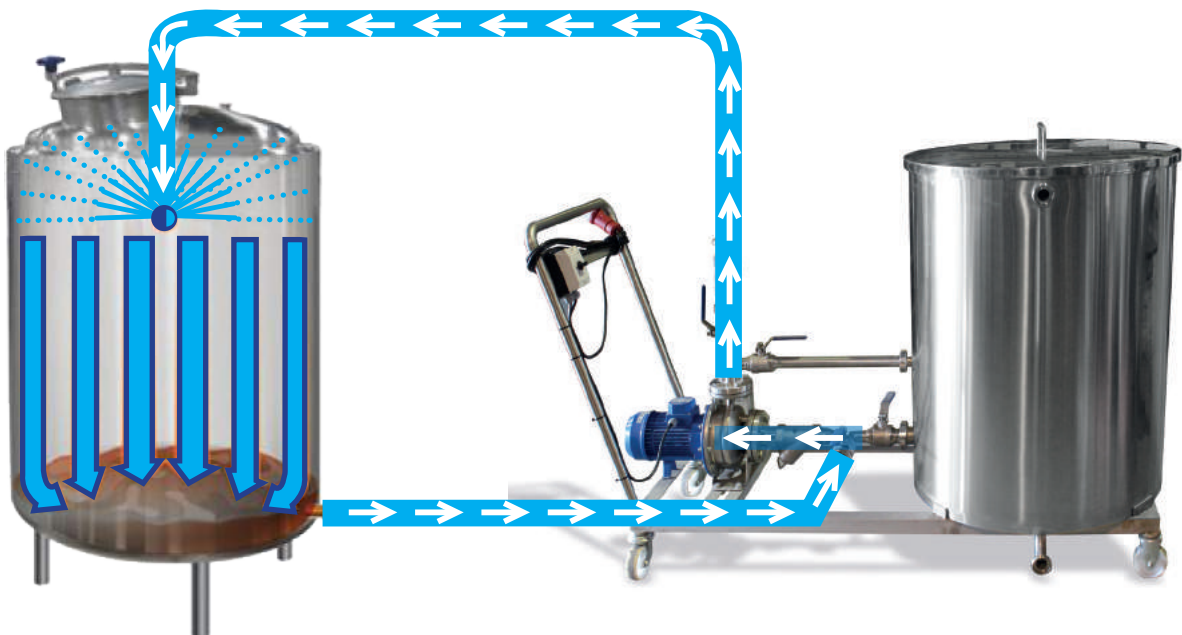
## Paso 1



## Paso 2



## Paso 3



Es bueno el disponer de un retén en el recipiente. Entonces se añade la sosa o producto de limpieza, el color nos indica si se necesita más sosa o no para el tiempo de limpieza que se haya fijado, si en ese periodo no hay variación de color y el depósito no está limpio, se añade más sosa, o producto de limpieza.

La forma más eficaz de limpieza es tener todo el conjunto integrado en un CIP (deposito, bomba y conexiones, todo sobre bancada transportable), que facilita estas labores.

Si el depósito es un siempre lleno es mejor desmontar la válvula de seguridad y pasar por ahí la manguera de la bola y lavar con tapa puesta, si la bomba desplaza mucho caudal, para ahorrar agua y siempre que la bomba sea centrifuga y no de desplazamiento positivo, se puede colocar una llave, para reducir el caudal de salida de la bomba, parcialmente cerrada.

## PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN EL ACERO INOXIDABLE

El acero inoxidable es un material de calidad por su gran inercia en relación con los agentes químicos.

- Productos utilizables: álcalis fuertes (sosa), amonios cuaternarios, productos clorados en medio básico, ácido fosfórico. ácido nítrico (para regenerar el depósito).

- Productos rechazables: productos clorados en medio ácido, ácido clorhídrico. Productos abrasivos.



DESINFECTANTES		DETERGENTES		
	Aerobac Aerosol DT	Desinfección terminal del medio ambiente y de las superficies.		
	Aldiben	Desinfectante. Desinfección por contacto de superficies, utensilios y depósitos.		
	Aseptil	Desinfección general y concentrado.		
	Dessol 11	Desinfectante espuma.		
	Deso-Dybac	Desinfectante y desodorización.		
	Dybacip	Concentrado para la limpieza de torres de refrigeración y circuitos.		
	Dybacol Gt Líquido	Desinfección instantánea.		
	Dybacol Gt Spray	Desinfección de contacto en seco de superficies y materiales.		
	Oxibac	Desinfectante de circuitos (tuberías) y depósitos.		
		HIGIENE PERSONAL		
		Dybac HF	Enjuagante bactericida.	
		Ybac Net Plus	Pasto mano desengrasante.	
		Savogerm	Lavamanos antiséptico	

## 5 - Consejos prácticos

### **A RECEPCIÓN DE CUALQUIER DEPÓSITO, INSTALACIÓN O MAQUINARIA SE DEBE PROCEDER A UNA PROFUNDA LIMPIEZA SEGÚN EL PUNTO 4.**

Use siempre agua potable para todas las operaciones de limpieza.

Utilice agua sulfitada al 1% (100 gramos de metabisulfito potásico por cada 10 litros de agua), para la limpieza de bombas, tuberías y pequeños utensilios.

A la hora de coger una muestra para analizar los distintos parámetros del vino, descartar los primeros 100 cc que salgan del depósito, ya que en la boca de las llaves suelen proliferar gran cantidad de microorganismos patógenos, que podrían provocar una analítica errónea, principalmente con valores altos de acidez.

### **ACCESORIOS DE LOS DEPÓSITOS:**

- Tapas, compuertas, portezuelas: verificar su estado. Limpieza y desinfección periódicas.
- Juntas de las portezuelas: limpieza y desinfección periódica por inmersión.
- Indicadores de contenido, niveles: si es posible, evitarlos. Si se utilizan, deben mantenerse limpios, desmontarlos y limpiarlos con una escobilla y solución desinfectante. Sus juntas deben cambiarse a menudo para evitar escapes debidos a la presión. Los tubos de plástico pueden variar sus propiedades físicas y se vuelven quebradizos.
- Chimeneas, sombreros flotantes, válvulas asépticas: verificación regular de niveles y mantenimiento de las válvulas asépticas; limpieza y desinfección de los sombreros flotantes.
- Grifos: las estopadas y juntas deben renovarse periódicamente. Utilizar preferentemente grifos de paso integral en acero inoxidable siempre que se desee un nivel de higiene elevado.
- Dispositivos de gas inerte: verificar periódicamente la estanqueidad de las conducciones; comprobar que no exista retorno de líquido en las canalizaciones.
- Jarras de relleno en cobre, latón u otros materiales que ya no cumplen la normativa alimentaria.: el empleo de recipientes de estos metales en una bodega debe eliminarse.



**Boca superior**



**Rejilla interior**



**Grifo  
sacamuestras**



**Regleta  
de nivel**



**Grifo regleta**



**Válvula inox**

# In VIA

La solución desde 1912

Pol. Ind. Domenys II  
Cruce Avda. Tarragona 148 - C. Xarel·lo  
08720 Vilafranca del Penedés. Barcelona  
Tel: 938902418 - Fax: 938172844  
e-mail: Info@invia1912.com

## Garantiza tú futuro invirtiendo hoy en In Via



copyright © 2018 ES B 66876533 all rights reserved