

# Medición de nivel en la industria alimenticia

Distintos procesos de la industria alimenticia presentan desafíos diversos para los dispositivos encargados de medir el nivel. Acá, una guía completa acerca de qué requisitos se deben satisfacer en cada etapa y qué opciones disponibles hay dentro de la cartera de UWT.

KDK Argentina  
[kdk-argentina.com](http://kdk-argentina.com)

## Glosario de siglas

- » CIP: *Cleaning in Place*, 'limpieza in situ'
- » EHEDG: *European Hygienic Engineering & Design Group*, 'Grupo Europeo de Ingeniería y Diseño Higiénico'
- » FDA: *Food and Drug Administration*, 'Administración de Alimentos y Medicamentos', de Estados Unidos
- » LED: *Light Emitting Diode*, 'diodo emisor de luz'
- » SIP: *Sterilization in Place*, 'esterilización in situ'
- » WHG: *Wasserhaushaltsgesetz*, 'Ley de Gestión de Recursos Hídricos', de Alemania

Fuente: [KDK Argentina](http://KDK Argentina)

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8524>

En la industria alimenticia, cada etapa del proceso cuenta. Desde el almacenamiento de materias primas hasta el envasado final, la precisión en la medición de nivel es fundamental para garantizar calidad, seguridad y cumplimiento de normas.

Las plantas productivas modernas necesitan tecnología confiable, higiénica y fácil de integrar, capaz de adaptarse a diferentes medios —sólidos, líquidos, pastas o espumas— y de responder a desafíos como condensación, variaciones de temperatura o limpieza CIP y SIP.

KDK Argentina ofrece UWT, con equipos adecuados para la industria alimenticia:

- » Silos de materias primas: los sensores NivoRadar y Mononivo garantizan medición estable incluso en atmósferas con polvo o riesgo de explosión.
- » Tanques de leche cruda o yogur: soluciones Vibranivo y NivoRadar con diseño higiénico y adaptadores CIP y SIP que aseguran limpieza y precisión.
- » Procesos de mezcla y cocción: tecnologías RFnivo y Capanivo mantienen lecturas estables ante espuma, agitadores o altas temperaturas.
- » Líneas de envasado y dosificación: sensores Capanivo, Vibranivo y NivoLed brindan monitoreo visual y aviso puntual para mantener el flujo continuo de materiales.

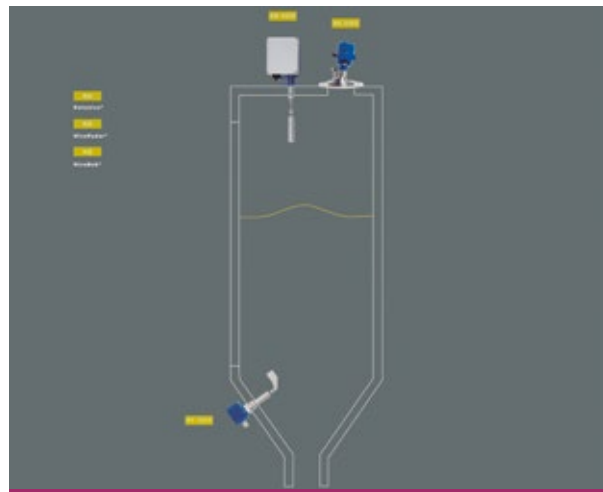
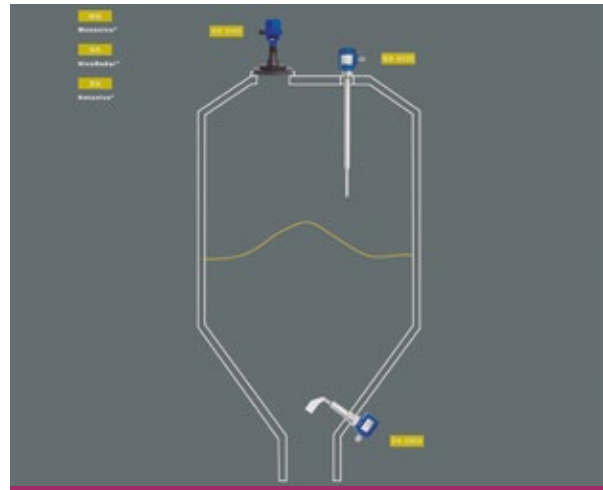
Se trata de sensores de nivel continuo y puntual: diseño robusto y compatibilidad con certificaciones EHEDG y FDA para procesos CIP y SIP.

## Silo de almacenamiento de materias primas

Durante el llenado de silos de veinte metros se genera una gran cantidad de polvo, mientras que la forma del cono de vertido cambia continuamente debido a la entrada y salida de material. Para que el proceso no se interrumpa, es fundamental disponer de una medición estable del nivel de llenado. Los sensores de nivel puntual protegen adicionalmente contra el sobrellenado o el funcionamiento en vacío.

Para esta aplicación, las opciones son MN, Mononivo; NR, NivoRadar, y RN, Rotonivo: sensores a prueba de polvo, con materiales resistentes al desgaste, certificación Ex y principio de medición no influenciado por la geometría del material sólido.

Para el caso de silos de materias primas secas, como la malta, el lúpulo o el azúcar, el desafío es la formación de polvo, pero también el material adherido. Los sensores deben ser resistentes al polvo, contar con tecnología de medición no afectada por adherencias. La recomendación para estos casos son RN, Rotonivo; NR, NivoRadar, y NB, NivoBob.

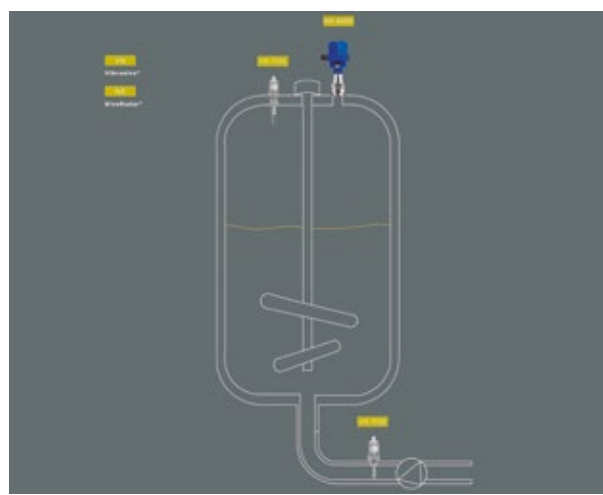


## Depósito tipo tubo: el tanque de leche cruda

En la producción de helados, la leche cruda se almacena temporalmente a baja temperatura y se remueve continuamente antes de continuar con su procesamiento. Una medición precisa del nivel garantiza un proceso estable, mientras que la detección fiable del nivel puntual evita que el tanque se sobrellene.

Para la limpieza periódica de la instalación se utilizan procesos CIP y SIP, químicamente exigentes. Los sensores deben ser compatibles con CIP y SIP, además de materiales y diseño higiénicos.

Las opciones: VN, Vibranivo, y NR, NivoRadar.

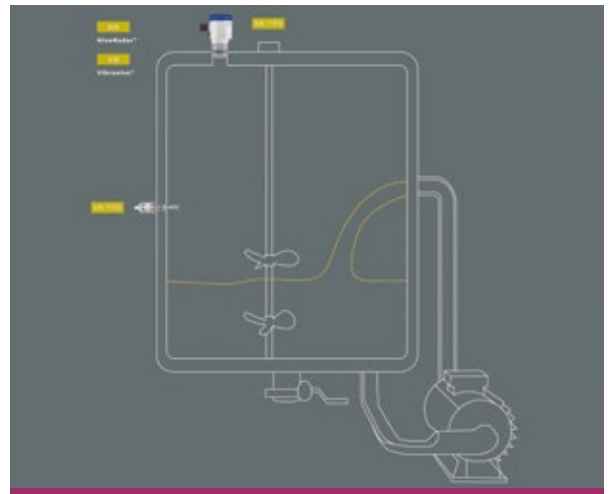


## Mezcladora

En una mezcladora, los componentes se mezclan de forma homogénea y se preparan para su posterior procesamiento. Una detección fiable de nivel continuo y puntual controla con precisión la entrada de material y protege las bombas o los tubos de salida contra el funcionamiento en seco, incluso con superficies en movimiento y agitadores.

Los desafíos son, entonces, el agitador, la superficie turbulenta y los medios cambiantes, todo para lo cual se requiere de compensación del agitador, diseño compacto, e insensibilidad a la acumulación de material, corrientes, turbulencias y burbujas de aire.

Las opciones: NR, NivoRadar, y VN, Vibranivo.

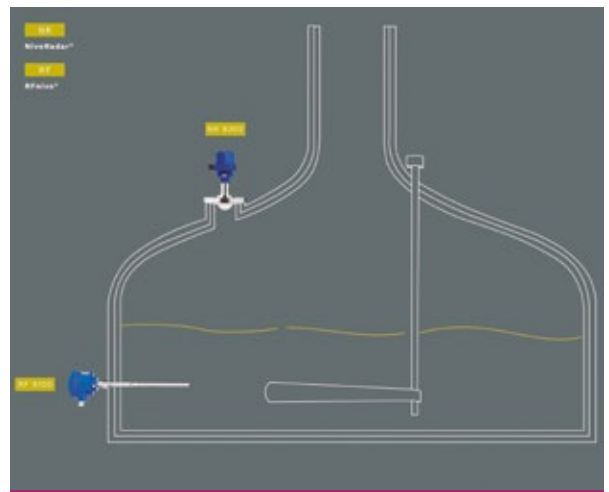


## Maceración: tanques con agitadores

En el recipiente de maceración, la malta triturada se mezcla con agua y se calienta, donde las enzimas convierten el almidón en maltosa. La medición continua de nivel es necesaria para un proceso estable durante la ebullición.

Los desafíos de medición de nivel son la formación de espuma, condensación y adherencias, también la temperatura elevada. El principio de medición no debe verse afectado por tales factores y debe resistir hasta doscientos grados de temperatura.

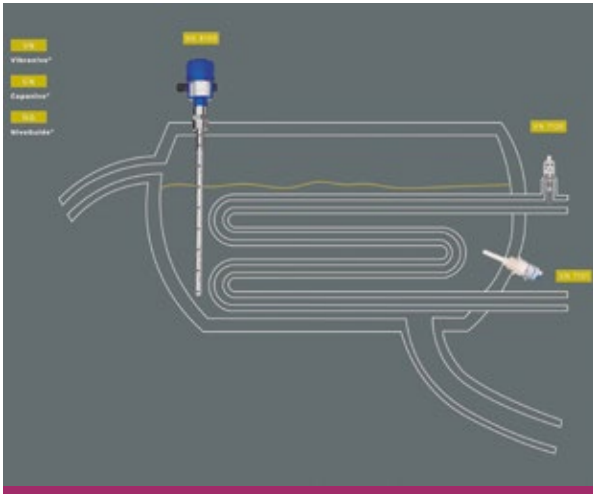
Las opciones para este tipo de aplicación son NR, NivoRadar, y RF, RFnivo.



## Recuperación de condensado

En el condensador de una fábrica de cerveza, el agua del grifo evaporada se vuelve a licuar mediante refrigeración y se recupera como condensado purificado. Una medición fiable de nivel continuo y puntual supervisa tanto el suministro del líquido refrigerante como el nivel de condensado. De este modo se garantiza que no entre vapor en el depósito de almacenamiento conectado a continuación, lo que permite procesos estables y un uso eficiente de la energía.

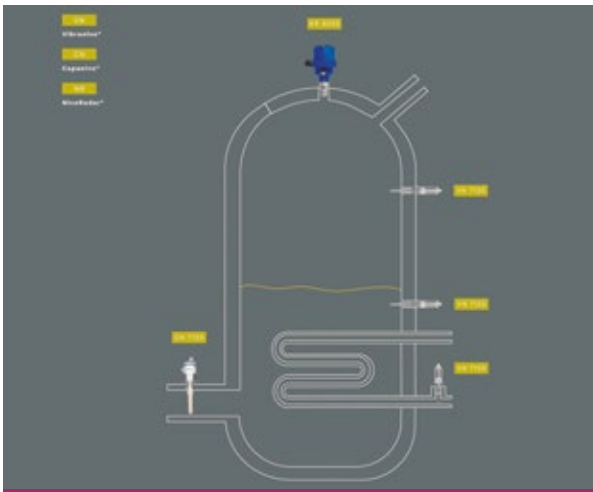
La opción de sensor debe responder a influencias de la temperatura, vapor y formación de condensación. Las opciones de UWT para esto con VN, Vibranivo; CN, Capanivo, y NG, NivoGuide.



## Separador de vapor

Los separadores de vapor producen agua de alta pureza mediante condensación. Para ello, el agua del grifo se evapora en un intercambiador de calor con vapor saturado, quedando atrás residuos como sales o microorganismos. Una membrana separa las gotas arrastradas y el vapor seco fluye hacia el condensador. Una medición fiable del nivel continuo y puntual garantiza que el intercambiador de calor esté constantemente cubierto de agua.

El reto es la temperatura de proceso elevada junto con poca presión y vapor. La recomendación, VN, Vibranivo; CN, CapaNivo, y NR, NivoRadar, resistentes a altas temperaturas y a presión, con sellado hermético y no afectado por el vapor.

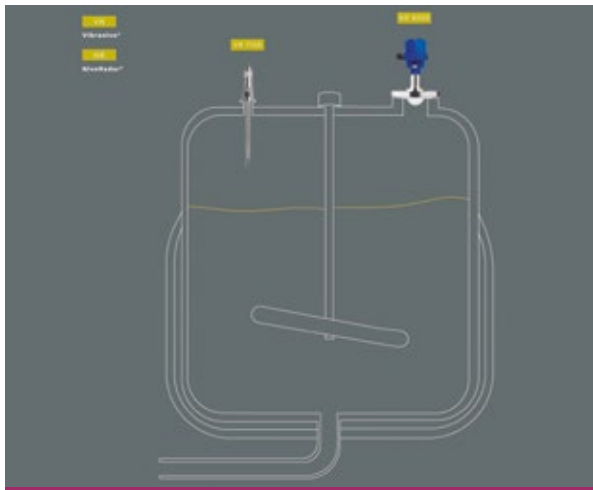




### Silo pequeño: procesos de producción de fluidos

Ingredientes como la harina, la sal o la levadura seca se almacenan temporalmente en silos más pequeños. Una medición fiable avisa a tiempo cuándo es necesario rellenar, pero para eso deben responder con distancias de medición cortas en un espacio limitado y con polvo • Espacio limitado.

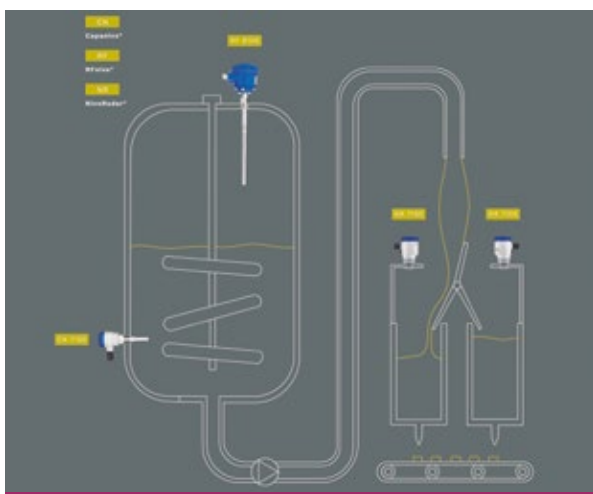
Las opciones para este caso son NR, NivoRadar, y MN, Mononivo.



### Tanques de agitación y preparación de yogur

En el recipiente agitador calentado, la lactosa se fermenta para producir ácido láctico, la base del yogur natural. Tras enfriarse, se procede a su procesamiento posterior, por ejemplo, añadiendo frutas o cereales.

Los sensores deben registrar el nivel continuo y puntual, incluso a altas temperaturas y con ciclos de limpieza CIP regulares, es decir, con altos requisitos higiénicos y procesos de limpieza por lotes. La solución: VN, Vibranivo, y NR NivoRadar.



### Grandes depósitos con agitador

Tras el proceso de conchado, el chocolate líquido se almacena temporalmente en grandes depósitos calefactados. Un agitador integrado mantiene constantes la temperatura y la consistencia de la masa. Para controlar con precisión los procesos de llenado posteriores, es necesario disponer de sensores que soporten adherencias fuertes y flujo continuo de material sin verse afectados por medios viscosos.

La recomendación es CN, Capanivo; RF, RFnivo, y NR, NivoRadar.

## Procesos CIP

Para garantizar unas condiciones de producción higiénicas, los productos de limpieza, como las lejías o los ácidos, se almacenan de forma centralizada en instalaciones CIP y se dosifican según las necesidades.

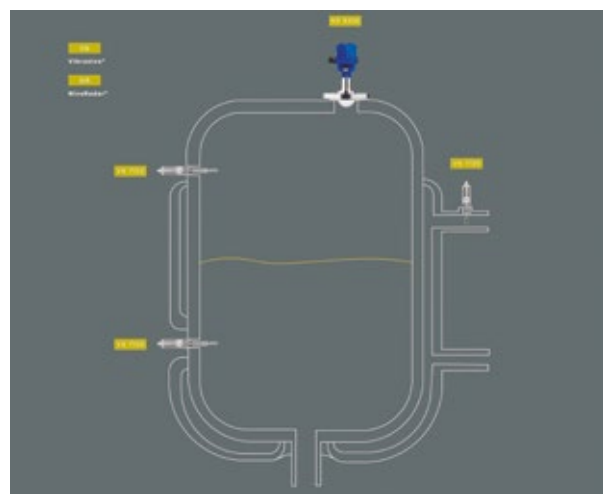
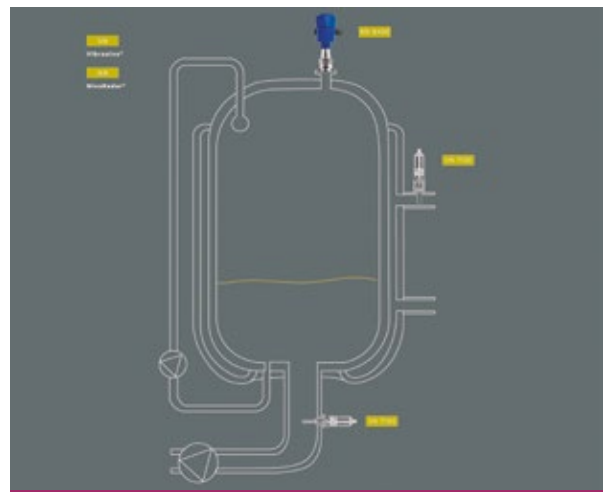
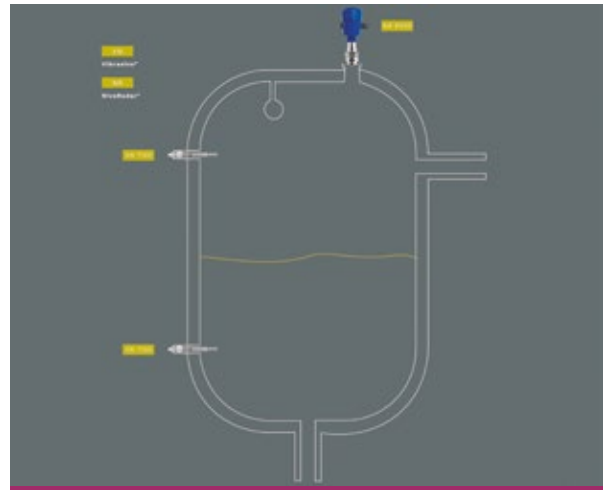
El reto para los sensores consiste en la carga química alta, la formación de espuma y los medios cambiantes, para lo cual deben contar con certificación WHG.

Las opciones adecuadas son VN, Vibranivo, y NR, NivoRadar.

Para la limpieza CIP se utiliza agua purificada, que previamente se trata mediante filtración y destilación y se almacena temporalmente en tanques de almacenamiento. Para este caso, los sensores utilizados deben cumplir los requisitos de los procesos asépticos. La recomendación es VN, Vibranivo, y NR, NivoRadar.

## Tanque de reserva

En el depósito de almacenamiento calefactado, la solución limpiadora se calienta hasta alcanzar la temperatura adecuada y se introduce de forma controlada en la instalación. El resto es la carga química, la temperatura y la presión. La solución, VN, Vibranivo, y NR, NivoRadar.



## Dosificación

Al envasar zumo o salsa en porciones, un tanque regulador garantiza una dosificación exacta. Un sensor de nivel puntual indica la necesidad y, cuando se supera un valor umbral, inicia automáticamente el rellenado. Un segundo sensor de nivel puntual protege de forma fiable contra el sobrellenado.

En este caso, el desafío está en las distancias de medición cortas y la formación de puentes de material, vapor, condensado, adherencias. La solución: NR, NivoRadar, y VN, Vibranivo.

Para la dosificación de material estable como la leche en polvo, se monitorea el nivel en la tolva para asegurar un suministro consistente a la unidad de envasado. Se trata de un ambiente con atmósfera polvorienta (ergo mayor riesgo de explosión) y espacio limitado que exige equipos aptos para estar en contacto con alimentos y, además, a prueba de explosión. Las opciones: VN, Vibranivo, y NL, NivoLED. Este último integra una luz led que proporciona una señal fiable del estado actual.

