

# LA FORTIFICACIÓN DE ALIMENTOS BÁSICOS

## CON VITAMINA A



Desde un punto de vista comercial, la leche se clasifica en dos presentaciones: formas líquidas o secas (polvo). La leche puede fortificarse mediante vitaminas oleosas o vitaminas en polvo/secas. La elección del fortificante depende de los equipos disponibles en el tambo. El uso de vitaminas oleosas suele requerir un homogenizador y el uso de vitaminas en polvo suele requerir equipos para mezclado en seco.

Antes del agregado de vitaminas A y D a cualquier clase de leche (vaca, cabra, oveja, búfala, camello, etc.) se debe consultar y verificar la variación estacional de estas vitaminas. La variación depende del alimento disponible durante la estación.

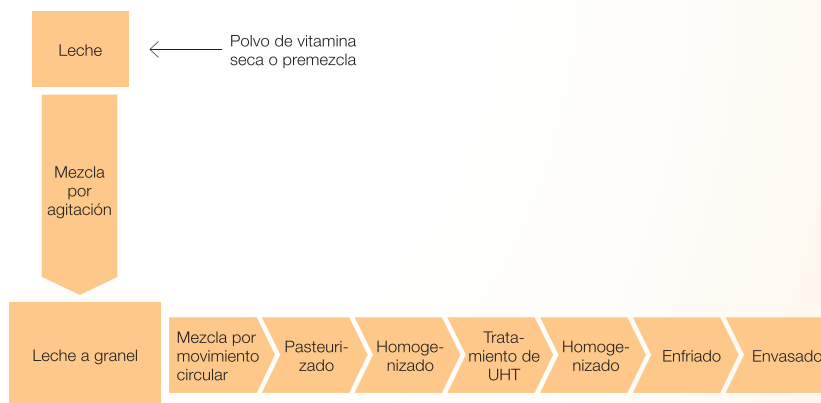
### Tecnología

La leche líquida normalmente se fortifica con vitaminas oleosas como se ilustra en la figura 1. En principio, una pequeña alícuota de leche fría se mezcla en un tanque separado con la vitamina oleosa. Por motivos prácticos, el concentrado con vitaminas oleosas puede mezclarse con un poco de aceite vegetal para obtener una dispersión mejor y más homogénea. Esta combinación previa puede ser, por ejemplo, de 1:10. La combinación previa se agrega a la alícuota de leche en una proporción de 1:50 a 1:100. La combinación previa de leche y vitaminas se homogeniza antes de agregarla a la leche a granel.

Figura 1



Figura 2



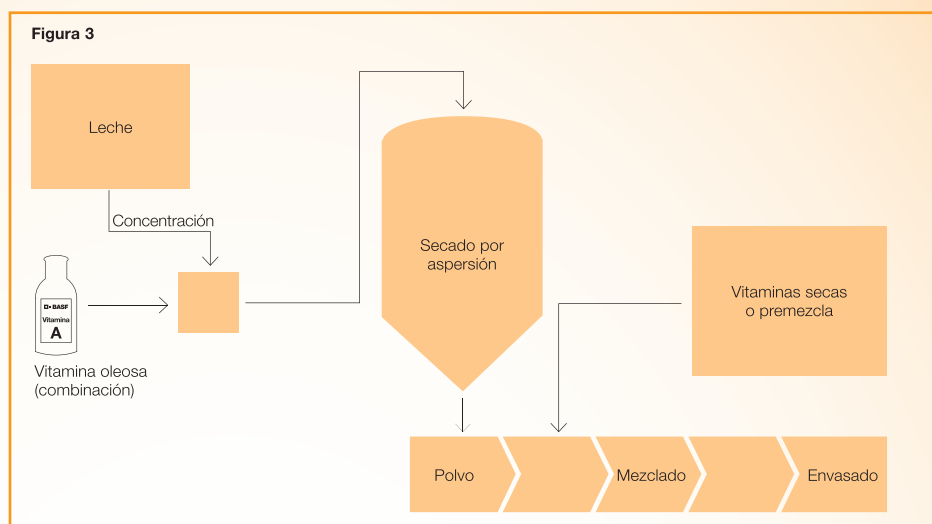
## Fortificación de la leche

BASF Nutrition – the healthy decision.

 **BASF**

The Chemical Company

El uso de vitaminas en polvo también requiere un tanque separado para mezclar las vitaminas en polvo con una alícuota de leche. Para acelerar la dilución, se puede elevar la temperatura a 40 hasta 45 °C. Cuando el polvo está correctamente dispersado, la combinación previa se le agrega a la leche a granel. No es necesario homogenizar antes de agregar la leche a granel en este caso (figura 2). Las vitaminas se agregan en ambos ejemplos antes del pasteurizado o del tratamiento de UHT (ultratermizado) de la leche en la línea de producción normal. La leche en polvo y la leche secada por aspersión pueden obtenerse mediante secado por aspersión, secado con rodillos o secado con tambores. En todos los casos, la leche en polvo puede ser fortificada tanto con vitaminas oleosas como en polvo.



La fortificación de la leche en polvo puede realizarse con facilidad mezclando simplemente el polvo de leche seca con vitaminas en polvo o premezcla con vitaminas o mediante el agregado de vitaminas oleosas a la leche antes del paso de secado. Las vitaminas oleosas pueden procesarse como se describió antes. Los pasos del proceso para la fortificación se muestran en la figura 3 con una secadora por aspersión a modo de ejemplo. Opcionalmente, se puede realizar el homogenizado antes del secado.

BASF gustosamente respaldará la implementación de su proyecto con asistencia técnica. No deje de consultarnos.

#### Productos adecuados para la fortificación de la leche

La elección correcta del producto depende en gran medida de las instalaciones reales de cada tambo y de los productos que deben fortificarse. BASF brinda pleno apoyo en cada caso.

Internet: [www.food-fortification.com](http://www.food-fortification.com)  
 Correo electrónico: [food-fortification@basf.com](mailto:food-fortification@basf.com)

#### Exención de responsabilidad

Este documento o cualquier respuesta o información que BASF proporciona aquí no constituye una obligación legalmente vinculante para BASF. Aunque las descripciones, los diseños, los datos y la información que contiene este documento se presentan de buena fe y se consideran exactos, se proporcionan únicamente a modo de orientación. Debido a que numerosos factores pueden afectar el procesamiento o la aplicación/el uso, recomendamos realizar pruebas para determinar la adecuación de un producto para sus fines particulares antes del uso. Esto no libera a nuestros clientes de la obligación de realizar una inspección completa de los productos durante la entrega ni de cualquier otra obligación. No se ha evaluado el cumplimiento de las afirmaciones y los datos de respaldo que se proporcionan en esta publicación con respecto a los requisitos regulatorios de ninguna jurisdicción y los resultados informados pueden no ser en general ciertos bajo otras condiciones o en otras matrices. Los usuarios deben evaluar qué afirmaciones e información son adecuadas y cumplen con los requisitos regulatorios de una jurisdicción. NO SE REALIZAN GARANTÍAS DE NINGUNA CLASE, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUSO GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, CON RESPECTO A PRODUCTOS DESCRITOS O DISEÑOS, DATOS O INFORMACIÓN PRESENTADOS O CON RESPECTO A QUE LOS PRODUCTOS, DISEÑOS, DATOS O INFORMACIÓN PUEDAN UTILIZARSE SIN VIOLAR DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE TERCEROS. EN NINGÚN CASO LAS DESCRIPCIONES, LA INFORMACIÓN, LOS DATOS O LOS DISEÑOS QUE SE PROPORCIONAN SERÁN CONSIDERADOS PARTE DE NUESTROS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE VENTA.

**BASF**  
 The Chemical Company