Industria de bebidas · Latinoamérica · 2026

Guía de mezcla en línea para bebidas

El caso de negocio, la tecnología y las preguntas que conviene hacerse antes de su próxima inversión en mezcla.

MEZCLAR **MEDIR** **CONTROLAR** **VERIFICAR**

GEA DICON · GEA DICON-S · GEA DICAR-C

© 2026 GEA Group. GEA DICON® y GEA DICAR® son marcas registradas de GEA Group.

RESUMEN EJECUTIVO

Por qué existe esta guía

Las operaciones de bebidas en Latinoamérica están presionadas desde dos frentes a la vez. Los portafolios se siguen fragmentando: los cócteles RTD, los hard seltzers y las bebidas funcionales multiplican recetas más rápido de lo que las plantas fueron diseñadas para manejar. Al mismo tiempo, los márgenes están bajo presión sostenida: la pérdida de producto, el agua y el CIP se acumulan en cada cambio de producto.

La mezcla por lotes se ubica justo en la intersección de ambos problemas. Cada nuevo SKU significa otro ciclo de tanque, otra purga, otra espera por la liberación de laboratorio. La sala de mezcla se convirtió, sin que nadie lo notara, en uno de los metros cuadrados más caros de la planta.

La mezcla continua en línea cambia la ecuación: los componentes se dosifican y se mezclan directamente en la tubería, en proporciones exactas y con control de Brix en línea, de modo que solo sale producto terminado y dentro de especificación. Sin tanques de mezcla. Sin muestreo por lote. Sin esperas.

0
tanques de mezcla necesarios: DICON llega como un skid compacto probado en fábrica

1 l/h
caudal mínimo en líneas de dosificación de concentrado, sin límite de componentes

24/7
verificación cíclica en línea de los caudalímetros mientras la línea opera

Cómo usar esta guía

Recorre el caso de negocio, la tecnología de control, la selección de equipo y las preguntas que conviene hacerse antes de su próximo capex de mezcla, ya sea que produzca gaseosas, RTD, seltzers o que opere una sala de jarabes.

En esta guía

01 Por qué la región se mueve a la mezcla en línea
02 Dónde falla la mezcla por lotes
03 Dentro del lazo de control DICON®
04 Su configuración: DICON, DICON-S y DICAR-C
05 Las cuatro palancas de retorno
06 Alinear los cuatro roles de compra
07 La lista de verificación de capex: 12 preguntas

CAPÍTULO 01

Por qué la región se mueve a la mezcla en línea

Dos fuerzas, un cuello de botella.

Más SKU, ciclos más cortos

Los portafolios de bebidas en Latinoamérica se siguen fragmentando. Los RTD, los seltzers y las bebidas funcionales multiplican recetas, y los ciclos de innovación que antes tomaban un año hoy toman un trimestre. Cada variante nueva es una mezcla nueva, y en un sistema por lotes, un cambio de producto más.

- Las extensiones de sabor y las ediciones limitadas empujan el conteo de SKU hacia arriba año tras año.
- El crecimiento de la maquila implica producir recetas ajenas, con cero tolerancia a la pérdida.
- Las corridas más pequeñas por SKU reducen los lotes de los que depende la economía del batch.

Márgenes bajo presión

La eficiencia es la otra mitad del reto. Los costos que genera la mezcla por lotes son fáciles de normalizar porque llegan en incrementos pequeños y familiares, pero se acumulan en cada receta, todos los días:

- **Pérdida de producto:** colas de tanque, volúmenes de purga y remezclas en cada lote y cada cambio.
- **Agua y CIP:** cada ciclo de tanque es un ciclo de limpieza.
- **Tiempo:** los tanques batch retrasan cada cambio, y la liberación de laboratorio suma espera encima.
- **Espacio:** los tanques de mezcla y la capacidad pulmón ocupan superficie que no llena ninguna botella.

> **Quién lo siente primero**
>
> Las plantas que más lo resienten son justamente las que más rápido crecen: líneas de gaseosas con muchos SKU, operaciones de RTD y seltzer, salas de jarabes que alimentan varias llenadoras y maquiladores que hacen malabares con las recetas de sus clientes.

CAPÍTULO 02

Dónde falla la mezcla por lotes

La mezcla por lotes no está mal: simplemente fue construida para un mercado que ya no existe — pocos SKU, corridas largas, recetas estables. Pase el portafolio de hoy por ella y aparecen cuatro puntos de falla.

Punto de falla	Cómo se ve en la línea	La respuesta en línea
Cambios de producto	Cada cambio de receta implica vaciar, purgar y limpiar tanques. Entre más SKU, más turno desaparece.	Las recetas son parámetros, no procedimientos de tanque. Los cambios son rápidos y reproducibles.
Liberación de calidad	La especificación se verifica muestreando el lote, después de mezclarlo. Las desviaciones se detectan tarde y se corrigen remezclando.	El Brix y la conductividad se miden en línea sobre el producto en proceso; las desviaciones se compensan al instante.
Pérdida de producto	Colas, volúmenes de purga y reproceso se acumulan en cada lote: un costo inscrito en el método mismo.	Solo sale producto terminado. La pérdida se limita a volúmenes mínimos de transición.
Huella	Tanques, agitadores, plataformas y capacidad de CIP reclaman superficie y capex que escalan con el volumen.	Un skid compacto probado en fábrica reemplaza la sala de mezcla; la capacidad escala en la tubería.

«¿Siguen mezclando por lotes?» no es una pregunta retórica. Es una línea de costo, y crece con cada SKU que se agrega.

CAPÍTULO 03

Dentro del lazo de control DICON®

GEA DICON® mezcla directamente en la tubería. Cuatro funciones operan de forma continua: no como pasos sucesivos, sino como un lazo cerrado que trabaja mientras el producto fluye.

01 · MEZCLAR	Los componentes se dosifican en proporciones exactas directamente en la corriente de producto: sin tanques de mezcla, sin límite de componentes, desde 1 l/h en líneas de concentrado.
02 · MEDIR	La instrumentación en línea lee Brix y conductividad sobre el producto en proceso, de forma continua. No sobre una muestra, no después del hecho.
03 · CONTROLAR	Las desviaciones se compensan al instante. Una deriva nunca se acumula hasta volverse un lote fuera de especificación, porque no hay lote donde acumularse.
04 · VERIFICAR	Los caudalímetros se monitorean cíclicamente durante la producción. El sistema se revisa a sí mismo mientras opera: la verificación está integrada en el flujo, no agregada al final.

Qué significa en la práctica

- **Precisión:** proporciones exactas sostenidas de forma continua. La pregunta de calidad más frecuente —«¿cómo garantizan el Brix sin un lote del cual tomar muestras?»— se responde por diseño, no por procedimiento.
- **Velocidad:** el producto queda disponible rápido; no hay cola de liberación de laboratorio entre la mezcla y el llenado.
- **Flexibilidad:** la complejidad de la receta es un argumento a favor de la mezcla en línea, no en contra: cada corriente se mide y se controla de forma individual.
- **Huella:** el sistema llega como un skid compacto probado en fábrica. Conectar y operar.

CAPÍTULO 04

Su configuración: DICON, DICON-S y DICAR-C

Tres equipos, una sola línea continua. La selección depende de qué mezcla, en qué punto del proceso y con qué frecuencia cambian sus recetas.

Equipo	Para qué	Características clave
GEA DICON-S **Mezcla continua de jarabe**	Salas de jarabes	Brix y conductividad en línea; tanque pulmón compacto; alimenta varias llenadoras con jarabe consistente, de forma continua.
GEA DICON **Mezcla en línea de la bebida**	Bebida terminada	Componentes ilimitados dosificados en proporciones exactas en la tubería; concentrados desde 1 l/h; corrección automática de Brix.
GEA DICAR-C **Carbonatación continua**	Bebidas carbonatadas	Saturador de CO_2 con accesorios, tanque de carbonatación y unidad de análisis; se combina con DICON para entregar la bebida carbonatada terminada.

Tres preguntas que acotan la decisión

- **¿Qué sale del sistema?** Jarabe que alimenta llenadoras → DICON-S. Bebida terminada → DICON. Bebida carbonatada → DICON junto a DICAR-C.
- **¿Dónde conviene que el producto se vuelva un SKU específico?** Cuanto más abajo en la línea, más tiempo se mantiene flexible la base común.
- **¿Cuáles son sus caudales de dosificación más pequeños?** Concentrados e ingredientes funcionales hasta 1 l/h se manejan en línea, sin un paso de premezcla aparte.

¿No está seguro de cuál corresponde?

Mapear sus recetas, caudales y perfil de cambios de producto a una configuración concreta es exactamente lo que hace una consultoría de proceso de GEA: en 45 minutos, con sus números.

CAPÍTULO 05

Las cuatro palancas de retorno

El retorno de la mezcla en línea viene de cuatro lugares a la vez. Use este marco para construir el caso de negocio interno con sus propios datos de operación.

Palanca 1 — Pérdida de producto

Las colas de lote, los volúmenes de purga y las remezclas desaparecen como categorías de pérdida. Cuantifíquelo: litros perdidos por cambio × cambios por semana × valor del producto. En líneas con muchos SKU suele ser la palanca individual más grande.

Palanca 2 — Agua y CIP

Menos recipientes significa menos ciclos de limpieza. Cuente los ciclos de CIP de tanque por semana y valore el agua, los químicos, el efluente y —algo que suele olvidarse— el tiempo de línea que consume cada ciclo.

Palanca 3 — Tiempo de cambio de producto

Las recetas se vuelven conjuntos de parámetros. Mida su cambio promedio por lote (vaciar, purgar, limpiar, rellenar, liberar) contra un cambio de parámetros y una transición corta. Multiplique la diferencia por su frecuencia de cambios: eso es capacidad de producción recuperada.

Palanca 4 — Huella y capex evitado

Un skid compacto reemplaza la sala de mezcla. Valore la superficie liberada a su costo de expansión por metro cuadrado, y cuente los tanques, agitadores y plataformas que nunca tendrá que comprar, mantener ni limpiar.

Una regla práctica: entre más SKU opere, más grande es la brecha entre batch y en línea. La variedad deja de ser un problema de costo.

CAPÍTULO 06

Alinear los cuatro roles de compra

Una inversión en mezcla toca cuatro escritorios. Cada uno la evalúa distinto, y los proyectos que avanzan más rápido son aquellos en los que los cuatro ven su pregunta respondida temprano.

Rol	De qué responde	La pregunta que hay que responder
VP / Director de Operaciones **Comprador económico**	Costo por caja, planes de capacidad	«¿Qué significa esto en pérdida, huella y velocidad de línea, en dinero?» Lleve el modelo de cuatro palancas del capítulo 05, lleno con datos de planta.
Gerente de Planta / Producción **Operador diario**	Cambios de producto, retenciones de calidad	«¿Mi equipo va a poder operarlo y va a sostener la especificación?» La respuesta son mezclas reproducibles, sin tanques batch, y verificación integrada en el flujo.
Ingeniero de Procesos / Proyectos **Dueño del proyecto**	Especificar y dimensionar el capex	«¿Qué estoy instalando realmente?» Un skid probado en fábrica con algoritmos de control comprobados: la puesta en marcha es conectar y operar, no un proyecto construido en sitio.
Director de I+D / Innovación **Impulsor de innovación**	Llevar recetas nuevas al mercado	«¿Esto acelera o frena los lanzamientos?» Los componentes ilimitados y las recetas basadas en parámetros hacen el escalamiento más rápido, no más riesgoso.

CAPÍTULO 07

La lista de verificación de capex

Doce preguntas para responder —internamente y con cualquier proveedor— antes de especificar su próxima inversión en mezcla. Imprima esta página y llévela a la mesa.

Conozca sus propios números

01 ☐ ¿Cuántos cambios de producto por semana, y cuánto cuesta cada uno en tiempo, producto y agua?

02 ☐ ¿Cuáles son sus volúmenes de purga y de cola por lote, y al año?

03 ☐ ¿Cuántos SKU tiene hoy frente a hace 24 meses? ¿Qué agrega el pipeline de innovación?

04 ☐ ¿Qué superficie ocupa la mezcla, y cuánto costaría ese espacio en una expansión?

Cuestione el concepto de control

05 ☐ ¿El Brix (y la conductividad) se miden en línea sobre el producto en proceso, o sobre muestras?

06 ☐ ¿Cómo se manejan las desviaciones: compensadas al instante, o detectadas en la liberación?

07 ☐ ¿Los caudalímetros se verifican cíclicamente durante la producción, sin detener la línea?

08 ☐ ¿Cuál es el caudal mínimo confiable de dosificación, y hay límite en el número de componentes?

Reduzca el riesgo del proyecto

09 ☐ ¿El sistema llega probado en fábrica, o se construye y se comprueba en sitio?

10 ☐ ¿Cómo se agrega una receta nueva: con parámetros, o con trabajo de ingeniería?

11 ☐ ¿Qué implica un cambio de producto, minuto a minuto, en el sistema propuesto?

12 ☐ ¿La configuración puede crecer con el portafolio: más componentes, más variantes, más capacidad?

PRÓXIMO PASO

Vea su receta corriendo en línea.

Leer sobre mezcla en línea es una cosa. Ver sus propias recetas, caudales y huella mapeados a una configuración concreta es otra.

Agende una consultoría de proceso gratuita con un ingeniero de GEA. En 45 minutos:

- Mapeamos sus recetas, caudales y perfil de cambios de producto a la configuración correcta: DICON-S, DICON y DICAR-C.
- Estimamos las cuatro palancas de retorno para su línea: pérdida, agua/CIP, tiempo de cambio y huella.
- Cuando es posible, coordinamos una visita de referencia para que vea un sistema DICON en producción.
- Garantizamos seguimiento en menos de 24 horas, sin compromiso de su parte.

Agende su consultoría de proceso
gea.com/dicon · [ENLACE A CONSULTORÍA] · [TELÉFONO] · [EMAIL]

Sobre GEA

GEA es uno de los mayores proveedores de tecnología para el procesamiento de alimentos y para una amplia gama de industrias. Los sistemas de mezcla continua en línea GEA DICON® llevan proporciones exactas, control de Brix en línea e ingeniería compacta probada en fábrica a operaciones de bebidas en todo el mundo: de las gaseosas a las salas de jarabes.

GEA

Las cifras de desempeño dependen de la aplicación y se confirman en la ingeniería del proyecto.