

Trabajo Práctico AÑO 2025 - 2° Semestre -
Universidad Nacional de La Plata

Sistemas y Organizaciones

Confeggi Milena (21038/3), Felder León (21182/1), González Iván
(21816/3), Gonzalez Joaquín (21247/1)

Grupo 20

Contexto de la Organización.....	2
Etapla 1 - Organización y Procesos:.....	3
Parte 1 - La Organización:.....	3
Descripción de la organización:.....	3
Parte 2 - Los Procesos:.....	7
Descripción de los procesos principales de la organización:.....	7
Proceso Distribución Nacional.....	14
Subproceso Pick-Pack.....	14
Subproceso Entrega a Transporte Externo.....	15
Subproceso Entrega Directa.....	15
Proceso Producción y Envasado de Bebidas.....	15
Subproceso Verificar Orden de Producción.....	16
Subproceso Procesamiento de Materias Primas.....	17
Subproceso Formulación de Productos.....	18
Subproceso Producción de Bebidas.....	19
Subproceso Verificar Insumos Para Envasado.....	20
Subproceso Envasado de Bebidas.....	21
Proceso Almacenamiento y gestión de bebidas.....	22
Subproceso Recepción de producto terminado en depósito.....	22
Proceso Control de Calidad.....	24
Subproceso Pruebas de Calidad.....	25
Etapla 2:.....	27
Parte 1 - Medición de Procesos y Servicios:.....	27
Diccionarios de descripción de servicios y de datos.....	27
Producción y Envasado de Bebidas.....	27
Control de Calidad.....	48
Almacenamiento y Gestión de Bebidas.....	59
Distribución Nacional.....	65
Medición de los procesos detallados.....	77
Diccionario de reglas de negocio.....	93
Producción y Envasado de Bebidas.....	93
Control de Calidad.....	102
Almacenamiento y Gestión de Bebidas.....	106
Distribución Nacional.....	109
Parte 2 - Sistema de información:.....	114
Producción y Envasado de Bebidas.....	114
Nivel Operativo.....	114
Nivel Táctico.....	115



Nivel Estratégico.....115

Control de Calidad..... 116

 Nivel Operativo..... 116

 Nivel Táctico..... 117

 Nivel Estratégico.....118

Almacenamiento y gestión de bebidas..... 118

 Nivel Operativo..... 118

 Nivel Táctico..... 119

 Nivel Estratégico.....119

Distribución Nacional..... 120

 Nivel Operativo..... 120

 Nivel Táctico..... 120

 Nivel Estratégico.....121

Contexto de la Organización

EcoBebidas S.A. es una empresa mediana con historia reciente, comenzó sus operaciones en octubre de 2021, pero a mediados de 2023, inicia un ambicioso plan de reconversión tecnológica, enfocando los esfuerzos en la modernización de sus instalaciones. Se realizaron inversiones en tecnología de vanguardia, construcción de más de 1.200 m² adicionales, instalación de un nuevo equipamiento concentrador de última generación, totalmente automático, un nuevo pasteurizador/envasador aséptico, galpones para depósitos y tanques de acero inoxidable para el almacenamiento de productos.

La compañía está actualmente dedicada a la producción y distribución de bebidas naturales, como jugos, aguas saborizadas, kombuchas, etcétera. Cuenta con moderna infraestructura, tecnología de vanguardia y conocimiento del mercado nacional e internacional. Utiliza las mejores frutas y vertientes naturales de agua mineral de distintas zonas de la región cuyana así como de la patagonia. De ésta manera asegura un alto nivel de calidad para satisfacer las necesidades de los consumidores más exigentes tanto del mercado local como del exterior del país.

Se apunta a brindar no solo un excelente producto, sino a ser una empresa de referencia en los mercados y segmentos, a través de una propuesta de valor diferencial basada en la excelencia operativa y la creación de valor para el cliente.

Etapas 1 - Organización y Procesos:

Parte 1 - La Organización:

Descripción de la organización:

Objetivo de la organización.

“En EcoBebidas S.A. creamos y distribuimos bebidas naturales elaboradas con materias primas seleccionadas y procesos tecnológicos de última generación. Trabajamos para consumidores exigentes que valoran la calidad, el sabor genuino y el cuidado del entorno, con el compromiso de combinar innovación y sustentabilidad para generar bienestar en las personas, aportar valor a nuestras comunidades y proyectarnos al mundo como una empresa argentina referente en excelencia y responsabilidad.”

Descripción de las Misiones de cada área organizacional.

- **Dirección General**
 - “Establecer lineamientos que garanticen un crecimiento sostenido, la consolidación en el mercado nacional e internacional, y la creación de valor a largo plazo para sus accionistas, clientes y comunidades objetivo, basándose en la innovación, la sustentabilidad y la excelencia operativa.”
- **Asesoría Contable**
 - “Guiar y supervisar las prácticas contables de la organización, velando por el cumplimiento de normativas nacionales e internacionales, controlando el correcto funcionamiento del área contable y orientando a la Dirección General sobre temas fiscales, tributarios y contables de alta complejidad.”
- **Asesoría Legal y de Compliance**
 - “Ejercer, coordinar y supervisar la gestión legal de la Organización, protegiendo los intereses de la misma, anticipándose ante cualquier riesgo legal.”
- **Planeamiento Estratégico**
 - “Plasmar la misión de la organización en un mapa concreto que las demás partes de la misma deben seguir, logrando así cumplir con todos los objetivos propuestos de forma eficiente y planificada, haciendo uso de las nuevas tecnologías adquiridas y aplicando conocimientos estratégicos.”
- **Gerencia de Producción**
 - “Aplicar la innovación tecnológica y las mejores prácticas operativas para cumplir con la demanda del mercado, reduciendo costos, maximizando la capacidad instalada y garantizando la seguridad alimentaria y ambiental en todas las etapas del proceso.”
- **Gerencia de Logística y Distribución**
 - “Planificar, coordinar y optimizar el almacenamiento, transporte y gestión de los productos para garantizar una entrega eficiente, segura y puntual dentro del mercado nacional e internacional, buscando la reducción de costos logísticos y manteniendo la calidad en la distribución.”
- **Gerencia Comercial y Marketing**
 - “Diseñar e implementar estrategias comerciales y de marketing orientadas a fortalecer el posicionamiento de la marca, incrementar la participación de mercado y fomentar relaciones sostenibles con los clientes, mediante un conocimiento profundo del consumidor, el análisis de tendencias del mercado y la gestión eficiente de canales de venta nacionales e internacionales.”
- **Gerencia de Calidad e Innovación**
 - “Garantizar productos seguros y de alta calidad mediante el cumplimiento de estándares exigentes, impulsando la mejora continua e innovación en procesos y productos para fortalecer la propuesta de valor y responder a las exigencias del mercado.”

- **Gerencia de Administración y Finanzas**
 - “Coordinar y supervisar las funciones administrativas y financieras de la organización, mediante la definición de políticas, procedimientos y lineamientos generalmente. Realizar la coordinación de esfuerzos entre la Asesoría Contable y los departamentos contables.”
- **Gerencia de Recursos Humanos**
 - “Actuar como nexo entre los grandes cargos y el personal de la organización, definiendo políticas y lineamientos a seguir por las subáreas y asegurando el correcto funcionamiento de las mismas.”
- **Gerencia de Sistemas y Tecnología (TIC)**
 - “Planificar, coordinar y supervisar los recursos tecnológicos de la organización, mediante el diseño de políticas y lineamientos en materia de sistemas y comunicaciones. Asegurar la implementación, mantenimiento e innovación de las herramientas tecnológicas, garantizando la seguridad de la información y el soporte adecuado a todas las áreas de la organización.”
- **Gerencia de Producción**
 - **Plantas**
 - “Garantizar la continuidad operativa, minimizar desperdicios, optimizar el uso de recursos y velar por la seguridad del personal y de los productos en cada etapa del proceso.”
 - **Fabricación de Bebidas**
 - “Producir bebidas naturales asegurando el cumplimiento de las recetas, optimizando los tiempos de producción y garantizando trazabilidad en cada lote producido.”
 - **Mantenimiento de Planta**
 - “Preservar la infraestructura y sistemas auxiliares de la Planta en condiciones óptimas para su producción, planificando cuidados preventivos y correctivos para garantizar una operatividad plena.”
 - **Mantenimiento de Equipos**
 - “Garantizar la disponibilidad, confiabilidad y eficiencia de la maquinaria y equipamiento de producción en pos de reducir paradas no planificadas y prolongar la vida útil de los activos.”
- **Gerencia de Logística y Distribución**
 - **Depósitos**
 - “Administrar y resguardar los productos terminados y materias primas en condiciones óptimas de conservación y seguridad.”
 - **Transporte**
 - “Organizar y ejecutar la distribución de productos hacia clientes y puntos de venta, garantizando entregas puntuales, seguras y a bajos costos.”
 - **Inventario**

- “Controlar y registrar con precisión los niveles de stock, evitando faltas o excesos y asegurando la disponibilidad de productos según la demanda del mercado.”
- **Gerencia Comercial y Marketing**
 - **Ventas**
 - “Ampliar la presencia de los productos en el mercado mediante una gestión eficaz de clientes y canales de comercialización.”
 - **Marketing**
 - “Desarrollar y ejecutar acciones que fortalezcan el posicionamiento de la marca, destacando la calidad natural e innovadora de los productos en los distintos mercados.”
 - **Atención al Cliente**
 - “Brindar un servicio cercano y eficiente que atienda consultas, resuelva inquietudes y fomente la fidelización de los clientes”
- **Gerencia de Calidad e Innovación**
 - **Control de Calidad**
 - “Supervisar y garantizar que los productos cumplan con los estándares de calidad establecidos, asegurando su seguridad y confiabilidad para el consumidor.”
 - **Investigación y Desarrollo**
 - “Impulsar la innovación mediante el desarrollo de nuevos productos y la mejora continua de los procesos, adaptándose a las tendencias del mercado y necesidades de los clientes.”
- **Gerencia de Administración y Finanzas**
 - **Contabilidad**
 - “Registrar todas las operaciones económicas de la organización y elaborar estados contables, proveer información para toma de decisiones y asegurar el cumplimiento de obligaciones fiscales y normativas.”
 - **Tesorería**
 - “Administrar los flujos de caja, es decir, los ingresos, egresos y saldos disponibles, manejando las cuentas bancarias, pagos a proveedores y cobros a clientes.”
 - **Control de Gestión**
 - “Supervisar y evaluar el desempeño económico de la organización, mediante la elaboración de proyecciones, presupuestos y reportes de gestión. Verificar las desviaciones de las proyecciones y proponer acciones correctivas.”
 - **Compras**

- “Gestionar la adquisición de bienes y servicios necesarios para la organización, realizando contratos y verificando que las adquisiciones lleguen en tiempo y forma.”
- **Gerencia de Recursos Humanos**
 - **Selección**
 - “Contratar nuevo personal de la organización, mediante el diseño de procesos de reclutamiento y la elaboración de procedimientos avanzados de selección para evaluar las competencias de los candidatos.”
 - **Capacitación**
 - “Crear y ejecutar programas de formación para mejorar los conocimientos y habilidades del personal, mientras evalúa el desempeño actual del mismo.”
 - **Personal**
 - “Administrar la información y la gestión del personal de la organización, la elaboración de nóminas salariales y la implementación de procedimientos que aseguren el cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales.”
 - **Relaciones Laborales**
 - “Promover un clima laboral armónico dentro de la organización, mediante la gestión de la comunicación con los empleados y sindicatos, y la elaboración de estrategias de negociación que garanticen el respeto de los derechos laborales y el cumplimiento de la normativa vigente.”
- **Gerencia de Sistemas y Tecnología (TIC)**
 - **Infraestructura Tecnológica**
 - “Administrar y mantener los recursos físicos y virtuales de la organización, mediante la gestión de servidores, redes y equipos, asegurando la disponibilidad y continuidad operativa de los sistemas tecnológicos.”
 - **Gestión de Software**
 - “Planificar, desarrollar y administrar las aplicaciones informáticas de la organización, mediante el diseño, implementación y actualización de sistemas de software que optimicen las funciones de las distintas áreas.”
 - **Seguridad informática**
 - “Proteger la información y los activos digitales de la organización, mediante la definición de políticas de seguridad, la prevención de incidentes y la implementación de controles que garanticen la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.”
 - **Digitalización de Procesos**
 - “Optimizar los procedimientos internos de la organización, mediante la incorporación de herramientas digitales y la automatización de tareas,

asegurando mayor eficiencia, trazabilidad y reducción de costos operativos.”

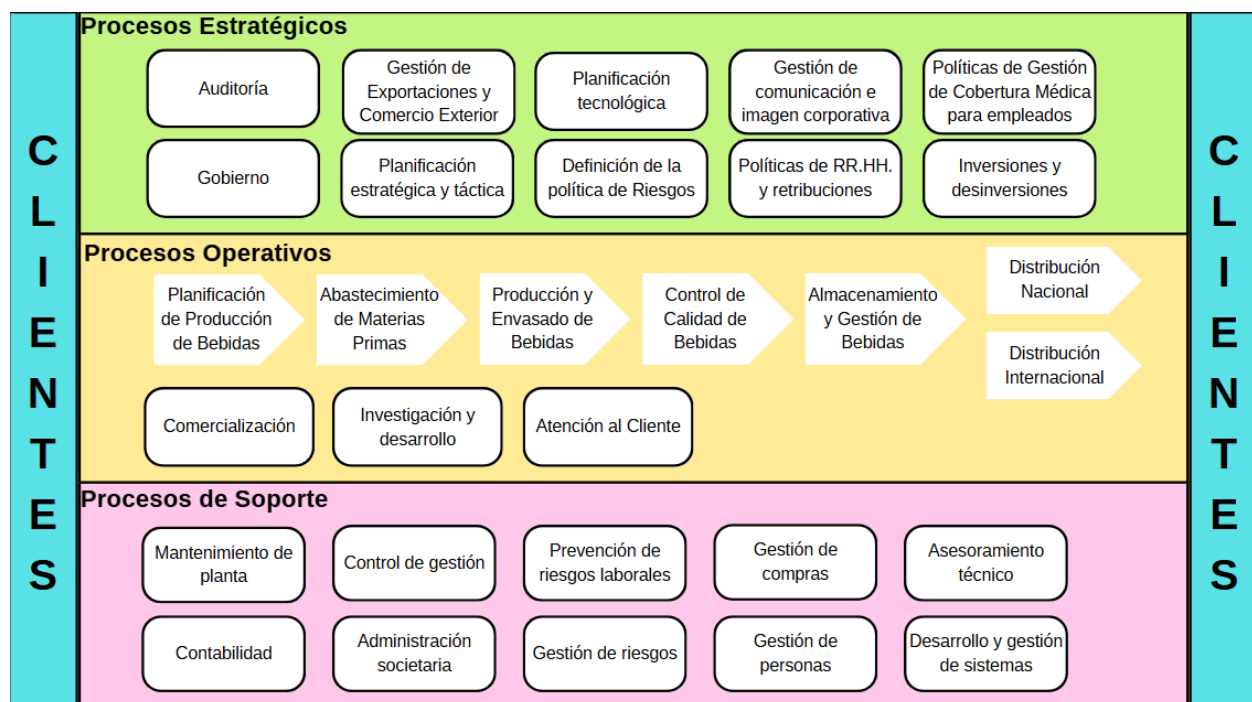
Referencias de la investigación realizada.

- <https://www.coca-colacompany.com/about-us/purpose-and-vision>
- <https://www.baggio.com.ar/es/empresa.php>
- <https://jugoscitric.com/>

Parte 2 - Los Procesos:

Descripción de los procesos principales de la organización:

Mapa de procesos. Indicar para cada proceso involucrado nombre, objetivo y descripción, separándolos en función de la categoría en que se clasifican.



Procesos Estratégicos:

- **Auditoría:**
 - Objetivo: Garantizar la transparencia, legalidad y eficiencia de las operaciones de la organización, asegurando el cumplimiento de normativas internas y externas.
 - Descripción: Proceso encargado de revisar, evaluar y controlar la gestión administrativa, financiera, operativa y de calidad. Identifica riesgos, desviaciones y

oportunidades de mejora para reforzar la confianza de inversionistas, clientes y entes reguladores.

- **Gestión de Exportaciones y Comercio Exterior:**

- Objetivo: Asegurar la correcta inserción de la empresa en mercados internacionales, optimizando procesos logísticos, aduaneros y comerciales.
- Descripción: Proceso orientado a planificar, coordinar las actividades de exportación de jugos naturales. Abarca desde la gestión documental y normativa de comercio exterior hasta la coordinación logística y la relación con distribuidores, clientes y entes regulatorios internacionales.

- **Gobierno:**

- Objetivo: Establecer lineamientos, políticas y estructuras que garanticen la toma de decisiones responsables, éticas y alineadas con los intereses de los stakeholders.
- Descripción: Proceso que define la forma en que se dirige, controla y supervisa la organización. Incluye la distribución de roles entre la dirección, los accionistas y los comités, asegurando transparencia, rendición de cuentas y sostenibilidad empresarial.

- **Planificación estratégica y táctica:**

- Objetivo: Definir y orientar los objetivos de largo, mediano y corto plazo para garantizar la competitividad y sostenibilidad de la empresa.
- Descripción: Proceso que establece la visión, misión, objetivos y estrategias de la organización. Integra el análisis del entorno, las tendencias del mercado y la capacidad interna, convirtiendo estos insumos en planes tácticos que guíen la operación diaria y los proyectos de crecimiento.

- **Planificación tecnológica:**

- Objetivo: Asegurar la incorporación y el uso eficiente de tecnologías que impulsen la innovación, la productividad y la calidad.
- Descripción: Proceso que identifica, selecciona y gestiona las tecnologías necesarias para optimizar la producción de jugos naturales, la trazabilidad, el control de calidad y la gestión comercial. Incluye la evaluación de nuevas herramientas digitales, automatización de procesos y soporte tecnológico.

- **Definición de la política de Riesgos:**

- Objetivo: Minimizar la exposición a riesgos estratégicos, financieros, operativos y reputacionales que puedan afectar la continuidad del negocio.
- Descripción: Proceso que establece las directrices para identificar, analizar, clasificar y mitigar riesgos que impacten a la organización. Considera aspectos como la variabilidad en la producción agrícola, los cambios regulatorios internacionales, los riesgos financieros y los riesgos de imagen corporativa.

- **Gestión de comunicación e imagen corporativa:**

- Objetivo: Posicionar la marca y consolidar una imagen sólida, confiable y coherente en el mercado nacional e internacional.
- Descripción: Proceso orientado a diseñar e implementar estrategias de comunicación interna y externa. Incluye la gestión de marca, campañas publicitarias, relaciones públicas y comunicación digital, fortaleciendo la reputación de la organización y generando confianza en clientes, socios y comunidades.

- **Políticas de RR.HH. y retribuciones:**

- Objetivo: Definir lineamientos para las políticas de gestión del personal y compensaciones económicas para los mismos.
- Descripción: Proceso orientado a definir políticas de gestión del personal alineados a los objetivos empresariales, preservando los derechos de los empleados y asegurando compensaciones que se ajusten a políticas económicas de la Dirección General.

- **Políticas de Gestión de Cobertura Médica para empleados:**

- Objetivo: Definir lineamientos para las políticas de cobertura médica de los empleados.
- Descripción: Proceso orientado a establecer beneficios relacionados a las coberturas médicas y prepagas de los empleados, brindando apoyo económico y asegurando el cumplimiento de las leyes laborales vigentes.

- **Inversiones y desinversiones:**

- Objetivo: Definir la colocación y el retiro de activos a partir de la rentabilidad de los proyectos empresariales.
- Descripción: Proceso orientado a evaluar la rentabilidad de los distintos proyectos en los que trabaja la empresa, para conocer donde se puede invertir más o dónde es prudente desinvertir, también evalúan posibles nuevos proyectos.

Procesos Operativos:

- **Planificación de Producción de Bebidas**

- Objetivo: Planificar la producción de bebidas a lo largo del tiempo para asegurar los cumplimientos de plazos y evitar la sobreproducción.
- Descripción: Proceso orientado a planificar la producción de las bebidas, guiando a los empleados para cumplir con los plazos de los pedidos de los clientes y asegurar una producción eficiente que maximice los recursos empresariales.

- **Abastecimiento de Materias Primas:**

- Objetivo: Asegurar el suministro oportuno y de calidad de frutas, agua mineral y otros insumos necesarios para la producción.
- Descripción: Recepción de materias primas, garantizando que cumplan con los estándares de calidad y sustentabilidad definidos en la empresa.
- **Producción y Envasado de Bebidas:**
 - Objetivo: Producir y envasar bebidas de distintos tipos.
 - Descripción: Proceso que se encarga de producir las distintas bebidas mediante el uso de maquinarias supervisadas por el personal y a su vez el envasado de las mismas.
- **Control de Calidad de Bebidas:**
 - Objetivo: Asegurar la calidad de los productos enviados para la venta.
 - Descripción: Proceso que se encarga de evaluar pequeñas partes de cada tanda de bebidas para asegurar que cumple los estándares de calidad preestablecidos.
- **Almacenamiento y Gestión de Bebidas:**
 - Objetivo: Almacenar bebidas hasta que sean distribuidas.
 - Descripción: Proceso que se encarga de almacenar las bebidas producidas hasta que las mismas puedan ser enviadas, asegurando la preservación de la calidad de las mismas.
- **Distribución nacional:**
 - Objetivo: Garantizar la entrega eficiente y puntual de productos en todo el territorio nacional.
 - Descripción: Proceso que organiza y ejecuta el transporte de productos terminados a clientes y puntos de venta dentro del país, asegurando condiciones de conservación, reducción de tiempos y costos de distribución.
- **Distribución internacional:**
 - Objetivo: Asegurar la entrega confiable y en tiempo de productos en mercados externos.
 - Descripción: Proceso que gestiona el traslado de productos a clientes internacionales, coordinando transporte, conservación y tiempos de entrega, en alineación con requisitos logísticos y normativos del comercio exterior.
- **Investigación y desarrollo:**
 - Objetivo: Impulsar la innovación y mejora continua de productos y procesos para mantener la competitividad de la empresa en el mercado local e internacional.
 - Descripción: Proceso orientado a la exploración de nuevas tecnologías, formulaciones y tendencias de consumo. Se encarga de diseñar, probar y validar nuevas bebidas naturales, asegurando calidad, seguridad alimentaria y diferenciación en el mercado.
- **Comercialización:**

- Objetivo: Asegurar la colocación eficiente de los productos en los distintos mercados, maximizando las ventas y la satisfacción de los consumidores.
- Descripción: Proceso que aplica las estrategias de ventas definidas, canales de distribución y posicionamiento de las bebidas.
- **Atención al cliente:**
 - Objetivo: Garantizar la satisfacción y fidelización de los clientes mediante la resolución efectiva de consultas, reclamos y solicitudes.
 - Descripción: Proceso encargado de gestionar la comunicación directa con clientes nacionales e internacionales. Incluye soporte postventa, seguimiento de pedidos y gestión de reclamos, con el fin de construir relaciones de confianza y mejorar la experiencia del consumidor.

Procesos de Soporte:

- **Mantenimiento de Planta:**
 - Objetivo: Asegurar la continuidad de la producción mediante el correcto funcionamiento de equipos, maquinarias e instalaciones.
 - Descripción: Proceso enfocado en la planificación y ejecución de tareas de mantenimiento preventivo y correctivo. Garantiza la disponibilidad de la infraestructura productiva, minimizando paradas no programadas y optimizando la vida útil de los activos industriales.
- **Contabilidad:**
 - Objetivo: Registrar y controlar de manera precisa y transparente las operaciones contables de la empresa.
 - Descripción: Proceso responsable de elaborar estados contables, registrar ingresos y egresos, cumplir con las obligaciones fiscales y proporcionar información financiera confiable para la toma de decisiones estratégicas.
- **Control de Gestión:**
 - Objetivo: Proporcionar información confiable y oportuna que facilite la supervisión interna y la toma de decisiones administrativas.
 - Descripción: Proceso encargado de recopilar, analizar y reportar datos sobre la operación de la empresa. Incluye el seguimiento de indicadores de desempeño, elaboración de informes de gestión y detección de desvíos, con el fin de apoyar a las distintas áreas en la mejora de su eficiencia y uso de recursos.
- **Administración Societaria:**
 - Objetivo: Garantizar el cumplimiento legal y normativo de la empresa en materia societaria y corporativa.
 - Descripción: Proceso que gestiona las obligaciones jurídicas vinculadas a la constitución y funcionamiento de la sociedad. Incluye la organización de

asambleas, redacción de actas, cumplimiento de normativas vigentes y coordinación con organismos de control.

- **Prevención de Riesgos Laborales:**

- Objetivo: Proteger la salud y seguridad de los trabajadores reduciendo al mínimo los accidentes y enfermedades laborales.
- Descripción: Proceso encargado de identificar, evaluar y controlar los riesgos presentes en el entorno de trabajo. Incluye capacitaciones, protocolos de seguridad y medidas preventivas para garantizar un ambiente laboral seguro y conforme a la normativa vigente.

- **Gestión de Riesgos:**

- Objetivo: Asegurar la continuidad operativa de la organización mediante la identificación, análisis y mitigación de riesgos internos y externos.
- Descripción: Proceso enfocado en anticipar, evaluar y tratar riesgos financieros, operativos, tecnológicos y ambientales que puedan afectar a la empresa. Establece planes de contingencia y acciones correctivas que minimicen el impacto en la organización.

- **Gestión de Compras:**

- Objetivo: Garantizar la adquisición eficiente, oportuna y en condiciones óptimas de bienes y servicios necesarios para la organización.
- Descripción: Proceso que gestiona el ciclo de compras desde la solicitud hasta la recepción, negociando con proveedores y asegurando calidad, precio y cumplimiento de plazos. Su finalidad es optimizar recursos y mantener la continuidad del negocio sin interrupciones.

- **Gestión de Personas:**

- Objetivo: Desarrollar, motivar y retener al talento humano asegurando su alineación con los objetivos estratégicos de la organización.
- Descripción: Proceso que administra la relación laboral con los empleados, abarcando selección, capacitación, evaluación, clima organizacional y desarrollo de carrera. Busca potenciar el rendimiento individual y colectivo dentro de un marco de respeto y bienestar laboral.

- **Asesoramiento Técnico:**

- Objetivo: Brindar soporte especializado para la resolución de problemas técnicos y la optimización de procesos operativos y de soporte.
- Descripción: Proceso orientado a proveer asistencia técnica a las distintas áreas de la organización en el uso, mantenimiento y mejora de equipos, herramientas y procedimientos. Favorece la eficiencia operativa y asegura la aplicación de buenas prácticas técnicas.

- **Desarrollo y Gestión de Sistemas:**

- Objetivo: Implementar y mantener soluciones tecnológicas que optimicen la operación y soporten la toma de decisiones de la organización.
- Descripción: Proceso encargado de diseñar, desarrollar, integrar y administrar aplicaciones y sistemas informáticos. Asegura disponibilidad, trazabilidad y seguridad de la información, además de impulsar la digitalización de procesos en toda la empresa.

Diagrama de Procesos usando BizAgi, con notación BPMN: indicar claramente el nombre del proceso, descripción, su objetivo, productos e insumos; participantes involucrados; para cada uno de los elementos del diagrama (siempre que sea posible), completar TODAS las propiedades básicas y extendidas.

Diagramas adjuntos con la entrega de este documento.

Documentación a presentar:

1. **Mapa de Procesos: gráfico y documentación nombre, objetivo y descripción**
2. **Diagramas de procesos modelados: documentación exportada desde BizAgi (tal como figura en el ejemplo subido a Moodle) en formato estándar *.PDF, así como los archivos *.BPM generados por BizAgi.**
3. **Diccionario de datos.**

Diccionario de Datos

Proceso Distribución Nacional

- **Pedido:** Listado de los productos requeridos junto con datos del cliente.
 - **Atributos:**
 1. Número de pedido: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de pedido: tipo fecha y obligatorio.
 3. Apellido del cliente: tipo string y obligatorio.
 4. Nombre del cliente: tipo string y obligatorio.
 5. Tipo de documento: tipo string y obligatorio.
 6. Número de documento: tipo numérico y obligatorio.
 7. CUIT/CUIL: tipo numérico y obligatorio.
 8. Domicilio destino: tipo string y obligatorio.
 9. Ciudad destino: tipo string y obligatorio.
 10. Provincia destino: tipo string y obligatorio.

- 11. Listado de tipo de bebida y cantidad: tipo lista de tuplas de tipo string y numérico; y obligatorio.
- **Informe de falta de stock**: Se llena el informe para registrar la falta de stock y cancelación del envío.
 - **Atributos**:
 1. Número de informe: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de revisión: tipo fecha y obligatorio.
 3. Número del pedido cancelado: tipo numérico y obligatorio.
 4. Detalle de los tipos de bebida y la cantidad que faltaron: tipo lista de tuplas de tipo string y numérico; y obligatorio.

Subproceso Pick-Pack

- **Paquete de productos**: Es el paquete de productos que se enviará.
 - **Atributos**:
 1. Número de pedido: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de empaquetado: tipo fecha y obligatorio.
 3. Domicilio destino: tipo string y obligatorio.
 4. Ciudad destino: tipo string y obligatorio.
 5. Provincia destino: tipo string y obligatorio.

Subproceso Entrega a Transporte Externo

- **Informe de entrega al transportista**: Informe que detalla que el pedido se entregó al transportista.
 - **Atributos**:
 1. Número de informe: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de entrega a transportista: tipo fecha y obligatorio.
 3. Hora de salida: tipo hora y obligatorio.
 4. Número del pedido: tipo numérico y obligatorio.
 5. Nombre de la empresa de transporte: tipo string y obligatorio.
 6. CUIT de la empresa: tipo numérico y obligatorio.

Subproceso Entrega Directa

- **Confirmación de entrega**: Documento que confirma la entrega del paquete al cliente.
 - **Atributos**:
 1. Número de confirmación: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de confirmación: tipo fecha y obligatorio.
 3. Número de pedido: tipo numérico y obligatorio.

4. Apellido de receptor: tipo string y obligatorio.
5. Nombre de receptor: tipo string y obligatorio.
6. Tipo de documento: tipo string y obligatorio.
7. Número de documento: tipo numérico y obligatorio.
8. Firma del receptor: tipo imagen y obligatorio.

Proceso Producción y Envasado de Bebidas

- **Orden de Producción:** Documento que registra la información del Pedido de Producción Aprobado. Se genera al iniciar el Proceso de Producción y Envasado de Bebidas. Este documento sirve para llevar una trazabilidad de la producción y para poder realizar las verificaciones necesarias de Materias Primas e Insumos de Envasado.
 - **Atributos:**
 1. ID de la Orden de Producción: tipo numérico.
 2. Fecha de Emisión: tipo date.
 3. Listado de Productos especificados en el Pedido de Producción: tipo array.
 4. Cantidades de Materias Primas necesarias para la producción (con código y cantidades necesarias): tipo array de objetos {numérico, numérico}.
 5. Checkbox para Aprobación por Materias Primas Suficientes: tipo boolean.
 6. Checkbox para Rechazo por Materias Primas Insuficientes: tipo boolean.
 7. Área de texto para Motivo de Rechazo: tipo string.
 8. Cantidades de Insumos de Envasado necesarios para el envasado (con código y cantidades necesarias): tipo array de objetos {numérico, numérico}.
 9. Checkbox para Aprobación por Insumos de Envasado Suficientes: tipo boolean.
 10. Checkbox para Rechazo por Insumos de Envasado Insuficientes: tipo boolean.
 11. Área de texto para Motivo de Rechazo: tipo string.
 - **Restricciones:**
 1. El ID de la Orden debe ser único.
 2. La Fecha de Emisión no puede ser posterior a la actual.

Subproceso Verificar Orden de Producción

- **Reporte de Materias Primas Faltantes:** Documento formal que detalla específicamente las materias primas y cantidades insuficientes identificadas durante la verificación de una orden de producción. Sirve como sustento para el próximo rechazo de una orden de

producción en su apartado de materias primas y como insumo para un próximo abastecimiento.

- **Atributos:**

1. ID de Reporte de Materias Primas Faltantes: tipo numérico.
2. Número de Orden de Producción asociada: tipo numérico.
3. Fecha de Emisión: tipo date.
4. Listado de Materias Primas Faltantes para suplir la Orden de Producción asociada, especificando: (tipo array de objetos {numérico, numérico, numérico, numérico})
 - a. Código de Materia Prima.
 - b. Cantidad Requerida.
 - c. Cantidad Disponible.
 - d. Cantidad Faltante.

- **Restricciones:**

1. *El Reporte debe asociarse a una orden de producción válida.*
2. *Solo puede existir un reporte por orden de producción.*
3. *La fecha de generación no debe ser posterior a la actual.*
4. *El reporte debe incluir al menos una materia prima con cantidad faltante.*

- **Orden de Producción:** Mismo objeto de datos definido en el Proceso Producción y Envasado de Bebidas.

- **Inventario Actual de Materias Primas:** Registro en tiempo real que representa el estado actual de las existencias de todas las materias primas disponibles en el Inventario. Sirve como base para la verificación de disponibilidad de las mismas en las órdenes de producción.

- **Atributos:**

1. ID del registro de Inventario: tipo numérico.
2. Última Fecha de Actualización: tipo date.
3. Listado de Materias Primas disponibles en Inventario especificando para cada una: (tipo array de objetos {numérico, numérico, string, string, numérico, numérico, string})
 - a. Código de Materia Prima.
 - b. Cantidad disponible.
 - c. Ubicación.
 - d. Estado de la Materia Prima.
 - e. Stock Mínimo.
 - f. Stock Máximo.
 - g. Proveedor Principal.

- **Restricciones:**

1. *Las cantidades disponibles no pueden ser negativas.*
2. *El código de materia prima debe ser único en el sistema.*
3. *La fecha de actualización debe ser automática al modificar el registro.*
4. *La cantidad disponible debe actualizarse en tiempo real tras cada movimiento.*
5. *El Stock Mínimo debe ser mayor 0 y menor que el Stock Máximo.*

Subproceso Procesamiento de Materias Primas

- **Registro de Lote de Materias Primas:** Registro que documenta el paso de los lotes de materias primas que han sido seleccionados para suplir una Orden de Producción por las etapas de procesamiento y formulación, sirve para llevar una trazabilidad del procesamiento y formulación de los productos.
 - **Atributos:**
 1. ID de Lote de Materias Primas: tipo numérico.
 2. Orden de Producción asociada: tipo objeto.
 3. Fecha de Procesamiento del Lote: tipo date.
 4. Tipo de Materia Prima procesada: tipo string.
 5. Cantidades procesadas: tipo numérico.
 6. Etapas de Procesamiento Completadas, especificando: (tipo array de objetos {string, timestamp})
 - a. Nombre de Etapa Completada.
 - b. Fecha y Hora en la que se completó.
 7. Etapas de Formulación Completadas, especificando: (tipo array de objetos {string, timestamp})
 - a. Nombre de Etapa Completada.
 - b. Fecha y Hora en la que se completó.
 - **Restricciones:**
 1. *El lote debe tener asociada una orden de producción válida.*
 2. *Todas las etapas de procesamiento deben de estar documentadas.*
 3. *La cantidad procesada no puede exceder a la reservada.*
 4. *Todas las etapas de formulación deben de estar documentadas.*

Subproceso Formulación de Productos

- **Registro de Ingredientes Adicionales Seleccionados:** Registro que documenta el ciclo de procesamiento de los Ingredientes Adicionales Seleccionados para suplir la demanda de los productos a producir en la Orden de Producción correspondiente de forma precisa según las especificaciones de las fórmulas.
 - **Atributos:**

1. ID del registro: tipo numérico.
2. Orden de Producción asociada: tipo objeto.
3. Fecha de Preparación: tipo date.
4. ID de Lote de Ingredientes Adicionales: tipo numérico.
5. Listado de Fórmulas a utilizar, especificando: (tipo array de objetos {numérico, string})
 - a. ID de la Fórmula.
 - b. Descripción.
6. Listado de la composición de los Ingredientes Adicionales, especificando: (tipo array de objetos {numérico, string})
 - a. ID del Ingrediente.
 - b. Cantidad exacta tomada.
7. Listado de Pre-mezclas preparadas, especificando: (tipo array de objetos {numérico, string})
 - a. ID de la Pre-mezcla.
 - b. Cantidad Preparada.

○ **Restricciones:**

1. Todo registro debe poseer una Orden de Producción asociada.
2. La fecha de Preparación no puede ser posterior a la fecha actual.
3. La cantidad exacta usada por ingrediente debe ser exacta a la especificada en la Fórmula correspondiente.
4. La cantidad preparada por pre-mezcla debe ser exacta a la especificada en la Fórmula correspondiente.

- **Registro de Lote de Materias Primas:** Mismo objeto de datos definido en el Subproceso Procesamiento de Materias Primas.

Subproceso Producción de Bebidas

- **Registro de Trazabilidad de Producción:** Registro que documenta toda la información relacionada con el proceso de producción de bebidas, permitiendo el seguimiento completo del mismo.
 - **Atributos:**
 1. ID del Registro: tipo numérico.
 2. Orden de Producción asociada: tipo objeto.
 3. Fecha de Producción: tipo date.
 4. Listado de Materias Primas Acondicionadas, especificando: (tipo array de objetos {numérico, numérico})
 - a. ID de Materia Prima.
 - b. Cantidad.

- 5. Listado de Fórmulas, especificando: (tipo array de objetos {numérico, string})
 - a. Id de la Fórmula.
 - b. Descripción.
- 6. Listado de Parámetros a controlar según Fórmula, especificando: (tipo array de objetos {numérico, numérico})
 - a. ID del Parámetro.
 - b. Nivel de balance.
- 7. Listado de Tiempos de reposo por tipo de producto, especificando: (tipo array de objetos {string, timestamp, timestamp})
 - a. Tipo de Producto.
 - b. Hora de Inicio de Reposo.
 - c. Hora de Fin de Reposo.
- **Restricciones:**
 - 1. *Todo reporte debe tener una orden de producción asociada.*
 - 2. *La fecha de producción no puede ser posterior a la actual.*
 - 3. *Los parámetros de los productos deben de estar dentro del nivel especificado en la fórmula.*
 - 4. *La hora de inicio de reposo no puede ser posterior a la hora de fin de reposo.*

Subproceso Verificar Insumos Para Envasado

- **Orden de Producción:** Mismo objeto de datos definido en el Proceso Producción y Envasado de Bebidas.
- **Inventario Actual de Insumos de Envasado:** Registro en tiempo real que representa el estado actual de las existencias de todos los insumos de envasado disponibles en el Inventario. Sirve como base para la verificación de disponibilidad de los mismos en las órdenes de producción.
 - **Atributos:**
 - 1. ID del registro de Inventario: tipo numérico.
 - 2. Última Fecha de Actualización: tipo date.
 - 3. Listado de Insumos de Envasado disponibles en Inventario especificando para cada uno: (tipo array de objetos {numérico, numérico, string, string, numérico, numérico, string})
 - a. Código de Insumos de Envasado.
 - b. Cantidad disponible.
 - c. Ubicación.
 - d. Estado del Insumo de Envasado.

- e. Stock Mínimo.
 - f. Stock Máximo.
 - g. Proveedor Principal.
- **Restricciones:**
 - 1. *Las cantidades disponibles no pueden ser negativas.*
 - 2. *El código de insumo de envasado debe ser único en el sistema.*
 - 3. *La fecha de actualización debe ser automática al modificar el registro.*
 - 4. *La cantidad disponible debe actualizarse en tiempo real tras cada movimiento.*
 - 5. *El Stock Mínimo debe ser mayor 0 y menor que el Stock Máximo.*
- **Reporte de Insumos de Envasado Faltantes:** Documento formal que detalla específicamente los insumos de envasado y cantidades insuficientes identificados durante la verificación de una orden de producción. Sirve como sustento para el próximo rechazo de una orden de producción en su apartado de insumos de envasado y como insumo para un próximo abastecimiento.
 - **Atributos:**
 - 1. ID de Reporte de Insumos de Envasado Faltantes: tipo numérico.
 - 2. Número de Orden de Producción asociada: tipo numérico.
 - 3. Fecha de Emisión: tipo date.
 - 4. Listado de Insumos de Envasado Faltantes para suplir la Orden de Producción asociada, especificando: (tipo array de objetos {numérico, numérico. numérico. numérico})
 - a. Código de Insumos de Envasado.
 - b. Cantidad Requerida.
 - c. Cantidad Disponible.
 - d. Cantidad Faltante.
 - **Restricciones:**
 - 1. *El Reporte debe asociarse a una orden de producción válida.*
 - 2. *Solo puede existir un reporte por orden de producción.*
 - 3. *La fecha de generación no debe ser posterior a la actual.*
 - 4. *El reporte debe incluir al menos un insumo de envasado con cantidad faltante.*

Subproceso Envasado de Bebidas

- **Registro de Lotes de Bebidas Finalizadas:** Registro integral que documenta cada lote de bebidas que ha completado el proceso completo de envasado, incluyendo información de pasteurización, envasado aséptico y características del producto terminado.
 - **Atributos:**

1. ID de registro: tipo numérico.
 2. Orden de Producción asociada: tipo objeto.
 3. Lote de Producción origen: tipo objeto.
 4. Fecha de envasado: tipo date.
 5. Tipo de Bebida: tipo string.
 6. Parámetros de Pasteurización, especificando: (tipo array de objetos {numérico, numérico, timestamp, timestamp})
 - a. Temperatura.
 - b. Tiempo de retención.
 - c. Hora de Inicio de Pasteurización.
 - d. Hora de Fin de Pasteurización.
 7. Parámetros de Envasado Aséptico, especificando: (tipo array de objetos {numérico, numérico})
 - a. Temperatura de llenado.
 - b. Velocidad de llenado.
 8. Tipo de Envase utilizado: tipo string.
 9. Tipo de Tapa utilizada: tipo string
 10. Cantidad de Unidades en el Lote: tipo numérico.
 11. Número de Lote: tipo numérico.
 12. Listado de Códigos de barras asignados: tipo array.
- **Restricciones:**
 1. Todo reporte debe poseer una Orden de Producción asociada.
 2. La fecha de envasado no puede ser posterior a la actual.

Proceso Almacenamiento y gestión de bebidas

- **Inventario actual de productos en el depósito:** Registro en tiempo real que representa el estado actual de las existencias de todos los lotes y su ubicación en el depósito.
 - **Atributos:**
 1. ID del registro de Inventario: tipo numérico.
 2. Última fecha de actualización: tipo date.
 3. Listado de lotes ubicados en el depósito: (tipo array de objetos {numérico, string, string, numérico, date, date})
 - a. Nro de lote: tipo numérico.
 - b. Tipo de bebida: tipo string.
 - c. Ubicación: tipo string.
 - d. Cantidad de productos: tipo numérico.
 - e. Fecha de entrada al depósito: tipo date.
 - f. Fecha de vencimiento del lote: tipo date.

- **Restricciones:**

1. *El id del informe debe ser único*
2. *El nro de lote debe ser único*
3. *Todos los campos son obligatorios*

Subproceso Recepción de producto terminado en depósito

- **Verificación de documentación de entrega:** formulario utilizado para registrar la revisión de la documentación que acompaña a un lote de bebidas al momento de su recepción en el almacén.

- **Atributos:**

1. ID de verificación: tipo numérico.
2. Fecha de recepción: tipo date.
3. Usuario/Inspector: tipo string.
4. Producto: tipo string.
5. Número de lote (remito): tipo numérico.
6. Número de lote (físico): tipo numérico.
7. Cantidad (remito): tipo numérico.
8. Cantidad (física): tipo numérico.

- **Restricciones:**

4. *La fecha de recepción no puede ser posterior a la fecha actual.*
5. *Todos los campos son obligatorios*
6. *El id de verificación debe ser único*

- **Informe de documentación inconsistente:** Documento que registra las inconsistencias encontradas en la documentación de un lote. Se genera cuando los datos del remito, número de lote o cantidad no cumplen con los requisitos establecidos. Este informe sirve para notificar al área de Control de Calidad sin impedir que el producto se almacene en el depósito.

- **Atributos:**

1. ID del informe: tipo numérico.
2. Fecha de emisión: tipo date.
3. Remito: tipo numérico.
4. Número de lote: tipo numérico.
5. Cantidad: tipo numérico.
6. Observaciones: tipo string.

- **Restricciones:**

1. *El id del informe debe ser único*
2. *La fecha no puede ser posterior a la fecha actual*
3. *Todos los campos son obligatorios*

- **Informe de estado del lote:** Documento que registra los problemas relacionados al estado general de un lote. Este informe sirve para notificar al área de Producción cuando se detectan daños en los productos.
 - **Atributos:**
 1. ID del informe: tipo numérico.
 2. Fecha de emisión: tipo date.
 3. Usuario/Inspector: tipo string.
 4. Número de lote: tipo numérico.
 5. Observaciones: tipo string.
 - **Restricciones:**
 1. *El id del informe debe ser único*
 2. *La fecha no puede ser posterior a la fecha actual*
 3. *Todos los campos son obligatorios*

Proceso Control de Calidad

- **Registro de muestreo:** registro de los datos de las botellas donde quede registrado el lote, el producto, el empleado que realizó el muestreo y las botellas elegidas para la muestra, así se pueden identificar fácilmente los lotes muestreados.
 - **Atributos:**
 1. Número de lote: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de la muestra: tipo fecha y obligatorio.
 3. Nombre Producto: tipo string y obligatorio.
 4. Empleado que realiza la muestra: tipo string y obligatorio.
 5. Posiciones de las botellas seleccionadas: tipo string y obligatorio.
 6. Observaciones de la elección: tipo string y no obligatorio.
 - **Restricciones:**
 1. *Todos los campos deben ser llenados excepto las Observaciones*
- **Acta de desviación:** Documento que contiene la información del lote que no cumple los estándares de calidad, que permite identificar el lote y las razones del rechazo para su corrección.
 - **Atributos:**
 1. Número del lote: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de rechazo: tipo fecha y obligatorio.
 3. Empleado que escribe el acta: tipo string y obligatorio.
 4. Listado de pruebas fallidas: tipo lista y obligatorio.
 5. Número de informe de pruebas de calidad asociado: tipo numérico y obligatorio.
 - **Restricciones:**

- 1. *Todos los campos deben ser llenados*
- **Informe de aprobación:** Documento que contiene la información de un lote que fue aprobado para su comercialización.
 - **Atributos:**
 1. Número del lote: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de aprobación: tipo fecha y obligatorio.
 3. Número de informe de pruebas de calidad asociado: tipo numérico y obligatorio.
 4. Observaciones del lote: tipo string y obligatorio.
 - **Restricciones:**
 1. *Todos los campos deben ser llenados*

Subproceso Pruebas de Calidad

- **Checklist de envases y etiquetas:** documento estilo lista de chequeo donde se anota si los envases y etiquetas de las botellas cumplen con las condiciones esperadas.
 - **Atributos:**
 1. Número de lote: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de la verificación: tipo fecha y obligatorio.
 3. Empleado responsable: tipo string y obligatorio.
 4. La integridad de los envases es correcta: tipo boolean y obligatorio.
 5. Las tapas están bien cerradas: tipo boolean y obligatorio.
 6. El peso de las botellas es el correspondiente: tipo boolean y obligatorio.
 7. La integridad de las etiquetas es correcta: tipo boolean y obligatorio.
 8. Observaciones: tipo string y no obligatorio.
 - **Restricciones:**
 1. *Todos los campos deben ser llenados excepto las Observaciones*
 2. *En caso de responder No a alguno de los atributos, se debe anotar las razones en Observaciones*
- **Registro sensorial:** documento que contiene la información del resultado de la verificación sensorial.
 - **Atributos:**
 1. Número de lote: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de la verificación: tipo fecha y obligatorio.
 3. Empleado responsable: tipo string y obligatorio.
 4. Color observado en las bebidas: tipo string y obligatorio.
 5. Sabor sentido en las bebidas: tipo string y obligatorio.
 6. Olor percibido en las bebidas: tipo string y obligatorio.
 7. Textura de las bebidas: tipo string y obligatorio.

- 8. Observaciones: tipo string y no obligatorio.
- **Restricciones:**
 1. *Todos los campos deben ser llenados excepto las Observaciones*
 2. *En caso de obtener un resultado anómalo, se debe anotar las razones en Observaciones*
- **Informe de resultados físico-químicos**: documento que contiene la información del resultado de la verificación físico-química
 - **Atributos:**
 1. Número de lote: tipo numérico y obligatorio.
 2. Fecha de la verificación: tipo fecha y obligatorio.
 3. Empleado responsable: tipo string y obligatorio.
 4. Medida de pH de las bebidas: tipo numérico y obligatorio.
 5. Contenido de azúcar en las bebidas: tipo numérico y obligatorio.
 6. Medida de conductividad de las bebidas: tipo numérico y obligatorio.
 7. Observaciones: tipo string y no obligatorio.
 - **Restricciones:**
 1. *Todos los campos deben ser llenados excepto las Observaciones*
 2. *En caso de obtener un resultado anómalo, se debe anotar las razones en Observaciones*
- **Informe de pruebas de calidad**: documento que contiene los resultados de la evaluación de calidad de cada área, determina si se cumplen o no los estándares de calidad mínimos
 - **Atributos:**
 1. Número de informe de pruebas de calidad: tipo numérico y obligatorio.
 2. Número de lote: tipo numérico y obligatorio.
 3. Fecha del informe: tipo fecha y obligatorio.
 4. Empleado responsable: tipo string y obligatorio.
 5. Resultado verificación del envasado y etiquetado: tipo string y obligatorio.
 6. Resultado verificación sensorial: tipo string y obligatorio.
 7. Resultado verificación físico-química: tipo string y obligatorio.
 8. Cumplimiento de estándares mínimos: tipo boolean y obligatorio.
 9. Observaciones: tipo imagen y no obligatorio.
 - **Restricciones:**
 1. *El Número de informe de pruebas de calidad debe ser único e irreplicable*
 2. *Todos los campos deben ser llenados excepto las Observaciones*
 3. *En caso de no cumplir estándares, se debe anotar las razones en Observaciones*
- **Remito**: documento que contiene la información de el lote que se envía a Depósito

- **Atributos:**
 1. Número de remito: tipo numérico y obligatorio.
 2. Número de lote: tipo numérico y obligatorio.
 3. Cantidad de productos: tipo numérico y obligatorio.
- **Restricciones:**
 1. *El número de remito debe ser único*
 2. *Todos los campos deben ser llenados*

Etapa 2:

Parte 1 - Medición de Procesos y Servicios:

Diccionarios de descripción de servicios y de datos

Producción y Envasado de Bebidas

Identificador del servicio	PEB-01
Nombre del servicio	Registrar Orden de Producción
Participantes del proceso involucrados	Empleado de Planta
Evento que lo inicia	Recepción de un Pedido de Producción aprobado
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Existe un Pedido de Producción aprobado ● El pedido tiene toda la información requerida validada ● No existe orden duplicada para el mismo pedido
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Orden de Producción registrada en el sistema con estado "Pendiente".
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validar que el Pedido de Producción esté en estado "aprobado" 2. Generar ID único secuencial para la Orden de Producción 3. Extraer información del pedido (productos, cantidades, fechas) 4. Calcular materias primas necesarias según fórmulas 5. Calcular insumos de envasado requeridos 6. Persistir orden en base de datos con estado

	<p>inicial</p> <p>7. Retornar confirmación con ID generado</p>
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si la información se encuentra incompleta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Solicitar datos faltantes. ● Si existe una orden de producción duplicada: <ul style="list-style-type: none"> ○ Retornar la orden de producción
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Información del pedido incompleta ● Ya existe orden para este pedido
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> ● Formato Identificador de Orden de Producción. ● Estado Inicial de Orden de Producción. ● Fecha de Emisión Automática. ● Cálculo de Materias Primas desde Fórmulas. ● Validación de Cantidades Positivas.
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado:

Orden de Producción		
ID Orden de Producción	Identificador único de la Orden de Producción	Integer
Fecha de Emisión	Fecha de generación de la orden	Date
Listado de Productos	Array de productos especificados en el Pedido de Producción. Cada elemento contiene: {codigoProducto, descripcion, cantidad}	Array[[integer, string, integer]]
Materias Primas Necesarias	Array de materias primas requeridas para la producción. Cada elemento contiene: {codigoMateriaPrima, cantidadNecesaria}	Array[[integer integer]]
Aprobación de Materias	Indicador de aprobación por	Boolean

Primas	suficiencia de materias primas	
Rechazo de Materias Primas	Indicador de rechazo por insuficiencia de materias primas	Boolean
Motivo de Rechazo de Materias Primas	Descripción del motivo de rechazo en apartado de materias primas	String
Insumos de Envasado Necesarios	Array de insumos de envasado requeridos para el proceso. Cada elemento contiene: {codigoInsumo, cantidadNecesaria}	Array[[integer, integer]]
Aprobación de Insumos de Envasado	Indicador de aprobación por suficiencia de insumos de envasado	Boolean
Rechazo de Insumos de Envasado	Indicador de rechazo por insuficiencia de insumos de envasado	Boolean
Motivo de Rechazo de Insumos de Envasado	Descripción del motivo de rechazo en apartado de insumos de envasado	String

Identificador del servicio	PEB-02
Nombre del servicio	Notificar Autorización de Mantenimiento
Participantes del proceso involucrados	Empleado de Planta
Evento que lo inicia	Aprobación de Orden de Producción en apartado de materias primas
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Orden de Producción con Materias Primas Aprobadas • Supervisor de Mantenimiento definido en sistema
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Nota de autorización enviada al Supervisor de Mantenimiento • Registro de notificación persistido en sistema

Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir ID de Orden de Producción aprobada 2. Consultar datos completos de la orden 3. Obtener información del Supervisor de Mantenimiento activo 4. Generar contenido de notificación con datos de la orden 5. Enviar correo electrónico con plantilla estandarizada 6. Registrar envío en log del sistema
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Si falla envío de email: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Reintentar 2 veces y luego notificar por sistema interno
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Falla en envío de correo electrónico.
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido de Notificación de Mantenimiento. • Tiempo de Respuesta de Mantenimiento.
Notas o problemas	Implementar sistema de alertas si mantenimiento no responde en tiempo estipulado.

Diccionario de Datos asociado:

- No posee.

Identificador del servicio	PEB-03
Nombre del servicio	Verificar Disponibilidad de Materias Primas
Participantes del proceso involucrados	Empleado de Planta
Evento que lo inicia	Recepción de una Orden de Producción pendiente de verificación en su apartado de Materias Primas
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una Orden de Producción válida registrada en el sistema. • El Inventario Actual de Materias Primas está actualizado.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce la disponibilidad de todas las materias primas requeridas para satisfacer la Orden de Producción. • Se genera un resultado binario (suficiente o

	insuficiente)
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir Orden de Producción con listado de materias primas requeridas. 2. Consultar Inventario Actual de Materias Primas. 3. Por cada materia prima en la orden: <ol style="list-style-type: none"> a. Comparar la cantidad requerida contra la cantidad disponible en el Inventario Actual. 4. Consolidar resultado global de Verificación. 5. Retornar valor: <ol style="list-style-type: none"> a. 1 (suficiente) b. 0 (insuficiente)
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Si el servicio de Inventario Actual no responde: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Reintentar 3 veces la conexión con delays incrementales. • Si existen materias primas no registradas en inventario: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Considerarlas como no disponibles.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de inventario no disponible.
Incluye	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de Disponibilidad de Materias Primas. • Exclusión de Materias Primas no Disponibles.
Notas o problemas	Este servicio se debe de ejecutar de forma atómica para evitar condiciones de carrera en el inventario.

Diccionario de Datos asociado:

- **Orden de Producción:** Ver Servicio PEB-01.

Inventario de Materias Primas		
ID de Registro de Inventario	Identificador único numérico del registro de inventario	Integer
Última Fecha de Actualización	Fecha y hora de la última actualización del inventario	Date
Listado de Materias Primas	Array de materias primas	Array[[integer, integer, string,

	disponibles en inventario. Cada elemento contiene: {codigoMateriaPrima, cantidadDisponible, ubicacion, estadoMateriaPrima, stockMinimo, stockMaximo, proveedorPrincipal}	string, integer, integer, string]]
--	--	------------------------------------

Identificador del servicio	PEB-04
Nombre del servicio	Generar Reporte de Materias Primas Faltantes
Participantes del proceso involucrados	Empleado de Planta
Evento que lo inicia	Identificación de materias primas insuficientes en la verificación de disponibilidad de las mismas.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Existe al menos una materia prima con cantidad insuficiente. ● Se completó la verificación de disponibilidad.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Se genera un Reporte de Materias Primas Faltantes registrado en el sistema. ● El reporte contiene el detalle completo de los faltantes.
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir resultado de verificación con detalles de faltantes. 2. Generar ID único de reporte. 3. Para cada materia prima faltante: <ol style="list-style-type: none"> a. Calcular cantidad faltante = cantidad requerida - cantidad disponible. b. Validar que cantidad faltante > 0. 4. Completar estructura del reporte con: <ol style="list-style-type: none"> a. ID de reporte. b. Número de Orden de Producción. c. Fecha de Emisión. d. Listado detallado de materias primas faltantes. 5. Persistir reporte en base de datos.
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si no se encuentran materias primas faltantes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Retornar error "No existen materias

	primas faltantes”. <ul style="list-style-type: none"> Si falla la persistencia en base de datos: <ul style="list-style-type: none"> Reintentar 3 veces con delays incrementales antes de notificar error.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> No existen materias primas faltantes
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> Generación de Reporte de Faltantes Automático. Unicidad de Reporte de Faltantes.
Notas o problemas	Considerar implementar plantilla de reporte para formato estándar que facilite la notificación posterior

Diccionario de Datos asociado:

Reporte de Materias Primas Faltantes		
ID de Reporte	Identificador único numérico del Reporte de Materias Primas Faltantes	Integer
Número de Orden de Producción Asociada	Número de la Orden de Producción asociada al reporte	Integer
Fecha de Emisión	Fecha de generación del reporte	Date
Listado de Materias Primas Faltantes	Array de materias primas con cantidades insuficientes. Cada elemento contiene: {codigoMateriaPrima, cantidadRequerida, cantidadDisponible, cantidadFaltante}	Array[[integer, integer, integer, integer]]

Identificador del servicio	PEB-05
Nombre del servicio	Registrar Procesamiento de Lote de Materias Primas
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Fabricación de Bebidas

Evento que lo inicia	<p>Completación de cada etapa del procesamiento de materias primas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Selección. ● Lavado. ● Desinfectado. ● Pelado. ● Troceado.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Existe una Orden de Producción aprobada en su apartado de Materias Primas. ● Las materias primas necesarias han sido reservadas en inventario. ● El lote de materias primas ha sido seleccionado para procesamiento.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Se registra el avance del procesamiento del lote de materias primas en el sistema. ● Se actualiza el estado del lote de materias primas.
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir identificador de lote y etapa completada. 2. Validar que la etapa anterior esté completada. 3. Registrar fecha y hora de completación de la etapa actual. 4. Actualizar el estado general del procesamiento del lote. 5. Verificar si todas las etapas están completadas. 6. Retornar confirmación de registro exitoso.
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si la etapa anterior no está completada: <ul style="list-style-type: none"> ○ Retornar error de secuencia de etapas de procesamiento inválida. ● Si el lote no existe: <ul style="list-style-type: none"> ○ Retornar error de lote no encontrado en el sistema. ● Si la etapa ya estaba registrada como completada: <ul style="list-style-type: none"> ○ Retornar error de etapa ya registrada.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Secuencia de etapas de procesamiento inválida. ● Lote no encontrado en el sistema. ● Etapa ya registrada.

Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia de Procesamiento de Materias Primas. • Cantidad Procesada no Excede Reserva.
Notas o problemas	Considerar implementar código QR para escaneo rápido de lotes en cada etapa

Diccionario de Datos asociado:

- **Orden de Producción:** Ver Servicio PEB-01.

Registro de Lote de Materias Primas		
ID Lote de Materias Primas	Identificador único numérico del Lote de Materias Primas	Integer
Orden de Producción Asociada	Orden de Producción asociada al lote.	Object
Fecha de Procesamiento	Fecha de inicio del procesamiento del lote	Date
Tipo de Materia Prima	Tipo de materia prima procesada	String
Cantidad Procesada	Cantidad total procesada del lote	Integer
Etapas de Procesamiento Completadas	Array de etapas de procesamiento completadas. Cada elemento contiene: {nombreEtapaCompletada, fechaHoraCompletaion}	Array[[string, date]]
Etapas de Formulación Completadas	Array de etapas de formulación completadas. Cada elemento contiene: {nombreEtapaCompletada, fechaHoraCompletaion}	Array[[string, date]]

Identificador del servicio	PEB-06
Nombre del servicio	Registrar Selección y Pesaje de Ingredientes

	Adicionales
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Fabricación de Bebidas
Evento que lo inicia	Selección y pesaje de ingredientes adicionales según fórmula
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Fórmula del producto bien definida y aprobada. ● Ingredientes adicionales disponibles en el inventario.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Registro completo de ingredientes seleccionados y pesados ● Actualización de inventario de ingredientes ● Validación de cumplimiento de fórmula.
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir Orden de producción y fórmula a utilizar. 2. Consultar especificaciones de la fórmula (ingredientes y cantidades). 3. Validar disponibilidad de ingredientes en el inventario. 4. Registrar selección de cada ingrediente con cantidad exacta 5. Actualizar inventario de ingredientes adicionales 6. Generar confirmación de pesaje preciso
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si algún ingrediente no está disponible: <ul style="list-style-type: none"> ○ Retornar lista de alternativas aprobadas. ● Si la balanza detecta una desviación > 2%: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alertar y solicitar recalibración.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Ingrediente no disponible. ● Desviación de peso fuera de tolerancia.
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> ● Tolerancia de Pesaje de Ingredientes.
Notas o problemas	Integrar con balanzas digitales para captura automática de pesos

Diccionario de Datos asociado:

- **Orden de Producción:** Ver Servicio PEB-01.

Registro de Ingredientes Adicionales		
ID de Registro	Identificador único numérico del registro	Integer
Orden de Producción asociada	Orden de Producción asociada.	Object
Fecha de Preparación	Fecha de preparación de los ingredientes adicionales	Date
ID de Lote de Ingredientes Adicionales	Identificador del Lote de Ingredientes Adicionales	Integer
Listado de Fórmulas	Array de fórmulas a utilizar. Cada elemento contiene: {idFormula, descripción}	Array[[integer, string]]
Listado de Composición de Ingredientes	Array de composición de ingredientes adicionales. Cada elemento contiene: {idIngrediente, cantidadExactaTomada}	Array[[integer, integer]]
Listado de Pre-mezclas	Array de pre-mezclas preparadas. Cada elemento contiene: {idPreMezcla, cantidadPreparada}	Array[[integer, integer]]

Identificador del servicio	PEB-07
Nombre del servicio	Controlar Preparación de PreMezclas
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Fabricación de Bebidas
Evento que lo inicia	Inicio del proceso de mezcla de ingredientes para pre-mezclas
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ingredientes adicionales pesados y validados. • Equipo mezclador calibrado y operativo. • Parámetros de mezcla definidos en fórmula.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-mezcla homogeneizada según especificaciones

	<ul style="list-style-type: none"> Registro de parámetros de mezcla aplicados
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir ingredientes pesados y parámetros de mezcla. 2. Validar calibración del equipo mezclador. 3. Iniciar ciclo de mezcla con parámetros predefinidos 4. Monitorear variables críticas (tiempo, velocidad, temperatura) 5. Registrar resultado de homogeneización 6. Generar ID único de lote de pre-mezcla
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> Si se detecta desviación en parámetros: <ul style="list-style-type: none"> Ajustar automáticamente o parar el proceso. Si el tiempo de mezcla excede límite: <ul style="list-style-type: none"> Alertar sobre un posible problema de homogeneización. Si la temperatura sale de rango: <ul style="list-style-type: none"> Activar sistema de enfriamiento/calentamiento.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> Equipo no calibrado. Tiempo de mezcla excedido. Parámetros fuera de especificación.
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> Parámetros de Mezcla para Pre-mezclas. Temperatura Máxima para Pre-mezclas.
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado:

- Registro de Ingredientes Adicionales:** Ver Servicio PEB-06.

Identificador del servicio	PEB-08
Nombre del servicio	Registrar Acondicionamiento de Materias Primas
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Fabricación de Bebidas
Evento que lo inicia	Completación de acondicionamiento de materias primas procesadas

Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Lotes de materias primas procesadas disponibles • Especificaciones de acondicionamiento definidas • Equipos de acondicionamiento operativos
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de acondicionamiento completado • Actualización de estado de materias primas • Propiedades físicas/químicas documentadas
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir ID de lote de materias primas procesadas 2. Consultar especificaciones de acondicionamiento requerido 3. Validar que el procesamiento previo esté completo 4. Registrar tipo de acondicionamiento aplicado 5. Documentar propiedades resultantes 6. Actualizar estado a "acondicionado y listo para producción"
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Si el equipo reporta error: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Registrar incidencia y pausar proceso
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Incidencia en Acondicionamiento.
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Validación de Procesamiento Completo Previo. • Compatibilidad de Acondicionamiento según Tipo de Materia Prima.
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado:

- **Orden de Producción:** Ver Servicio PEB-01.
- **Registro de Lote de Materias Primas:** Ver Servicio PEB-05.

Identificador del servicio	PEB-09
Nombre del servicio	Controlar Activación de Equipos Concentradores
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Fabricación de Bebidas

Evento que lo inicia	Solicitud de activación de equipos concentradores después de la carga de materiales
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales transferidos completamente a los equipos • Equipos concentradores en estado operativo
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de concentración iniciado correctamente • Registro de parámetros iniciales de operación
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validar estado de preparación de equipos (sensores de carga, temperatura, presión) 2. Ejecutar secuencia de arranque del equipo concentrador. 3. Monitorear transición a estado estable de operación 4. Registrar parámetros operativos iniciales 5. Confirmar activación exitosa
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Si algún sensor reporta anomalía: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Abortar arranque y notificar mantenimiento • Si la secuencia de arranque falla: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ejecutar protocolo de reinicio • Si no se alcanza estado estable en tiempo límite: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Parar equipos y diagnosticar
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos no preparados para arranque. • Falla en secuencia de arranque.
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de Pasteurización.
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado:

- **Orden de Producción:** Ver Servicio PEB-01.

Registro de Trazabilidad de Producción		
ID de Registro	Identificador único numérico del registro	Integer

Orden de Producción Asociada	Orden de Producción asociada.	Object
Fecha de Producción	Fecha del proceso de producción	Date
Listado de Materias Primas Acondicionadas	Array de materias primas acondicionadas utilizadas. Cada elemento contiene: {idMateriaPrima, cantidad}	Array[[integer, integer]]
Listado de Fórmulas	Array de fórmulas utilizadas. Cada elemento contiene: {idFormula, descripción}	Array[[integer, string]]
Listado de Parámetros de Control	Array de parámetros controlados según fórmula. Cada elemento contiene: {idParametro, nivelBalance}	Array[[integer, integer]]
Listado de Tiempos de Reposo	Array de tiempos de reposo por tipo de producto. Cada elemento contiene: {tipoProducto, horaInicioReposo, horaFinReposo}	Array[[string, date, date]]

Identificador del servicio	PEB-10
Nombre del servicio	Monitorear y Ajustar Parámetros de Producción
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Fabricación de Bebidas
Evento que lo inicia	Inicio del proceso de producción y continuamente durante la operación
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Proceso de producción en curso ● Equipos de medición y análisis calibrados ● Parámetros objetivo definidos en fórmula
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Productos con parámetros verificados y balanceados ● Ajustes aplicados según desviaciones detectadas ● Registro histórico de parámetros y ajustes

Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar parámetros objetivo según fórmula del producto 2. Monitorear continuamente parámetros críticos (pH, densidad, viscosidad, temperatura) 3. Detectar desviaciones fuera de tolerancia permitida 4. Calcular ajustes necesarios automáticamente 5. Aplicar correcciones o notificar al operador para ajuste manual 6. Registrar valores finales balanceados
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si la desviación > 10%: <ul style="list-style-type: none"> ○ Parar el proceso.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Desviación fuera de límites críticos.
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> ● Control de Parámetros de Producción.
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado:

- **Registro de Trazabilidad de Producción:** Ver Servicio PEB-09.

Identificador del servicio	PEB-11
Nombre del servicio	Gestionar Reposo y Trazabilidad de la Producción
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Fabricación de Bebidas
Evento que lo inicia	Finalización del proceso de producción y transferencia a tanques de reposo
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Proceso de producción completado exitosamente ● Parámetros de producto verificados y balanceados ● Tanques de reposo disponibles y preparados
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Registro completo de trazabilidad de producción ● Tiempo de reposo iniciado y monitoreado ● Productos en condiciones óptimas para

	envasado
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir confirmación de producción completada 2. Completar registro de trazabilidad con todos los datos de producción 3. Asignar producto a tanque de reposo específico 4. Iniciar contador de tiempo de reposo según tipo de producto 5. Monitorear condiciones ambientales durante reposo 6. Notificar cuando reposo esté completo y producto listo para envasado
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Si las condiciones ambientales se desvían: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Activar sistemas de control climático • Si tiempo de reposo excede máximo permitido: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Alertar sobre posible degradación • Si el tanque asignado no está disponible: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Reasignar automáticamente a tanque alternativo
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ningún tanque de reposo está disponible. • Falla en control de condiciones ambientales. • Tiempo de reposo excedido.
Incluye	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de Reposo de Productos. • Condiciones Ambientales de Reposo.
Notas o problemas	Implementar sistema de alertas para el vencimiento de tiempos de reposo.

Diccionario de Datos asociado:

- **Registro de Trazabilidad de Producción:** Ver Servicio PEB-09.

Identificador del servicio	PEB-12
Nombre del servicio	Verificar Disponibilidad de Insumos de Envasado
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Fabricación de Bebidas

Evento que lo inicia	Recepción de una Orden de Producción pendiente de verificación en su apartado de insumos de envasado
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Existe una Orden de Producción válida registrada ● El Inventario Actual de Insumos de Envasado está actualizado
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Se conoce la disponibilidad de todos los insumos de envasado requeridos ● Se genera un resultado binario (suficiente o insuficiente)
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir Orden de Producción con listado de insumos de envasado requeridos 2. Consultar Inventario Actual de Insumos de Envasado 3. Para cada insumo de envasado en la orden: <ol style="list-style-type: none"> a. Comparar cantidad requerida vs cantidad disponible. 4. Consolidar resultado global. 5. Retornar valor: <ol style="list-style-type: none"> a. 1 (suficiente). b. 0 (insuficiente).
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si el servicio de inventario no responde: <ul style="list-style-type: none"> ○ Reintentar 3 veces con delay incrementales. ● Si existen insumos de envasado no registrados en inventario: <ul style="list-style-type: none"> ○ Considerarlos como no disponibles.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de inventario no disponible.
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificación de Insumos de Envasado. ● Exclusión de Insumos no Disponibles.
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado:

- **Orden de Producción:** Ver Servicio PEB-01.



Inventario de Insumos de Envasado		
ID de Registro de Inventario	Identificador único numérico del registro de inventario	Integer
Última Fecha de Actualización	Fecha y hora de la última actualización del inventario	Date
Listado de Insumos de Envasado	Array de insumos de envasado disponibles en inventario. Cada elemento contiene: {codigoInsumoEnvasado, cantidadDisponible, ubicacion, estadoInsumo, stockMinimo, stockMaximo, proveedorPrincipal}	Array[[integer, integer, string, string, integer, integer, string]]

Identificador del servicio	PEB-13
Nombre del servicio	Generar Reporte de Insumos de Envasado Faltantes
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Fabricación de Bebidas
Evento que lo inicia	Identificación de insumos de envasado insuficientes en la verificación.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">● Existe al menos un insumo de envasado con cantidad insuficiente.● Se completó la verificación de disponibilidad.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none">● Se genera un Reporte de Insumos de Envasado Faltantes registrado en el sistema.● El reporte contiene el detalle completo de los faltantes.
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none">1. Recibir resultado de verificación con detalles de faltantes2. Generar ID único de reporte3. Para cada insumo de envasado faltante:<ol style="list-style-type: none">a. Calcular cantidad faltante = cantidad requerida - cantidad disponibleb. Validar que cantidad faltante > 04. Completar estructura del reporte con:<ol style="list-style-type: none">a. ID de reporteb. Número de orden de producción

	<ul style="list-style-type: none"> c. Fecha de emisión d. Listado detallado de faltantes 5. Persistir reporte en base de datos.
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si no se encuentran insumos de envasado faltantes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Retornar error “No existen insumos de envasado faltantes”. ● Si falla la persistencia en base de datos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Reintentar 3 veces con delays incrementales antes de notificar error.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ● No existen insumos de envasado faltantes
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> ● Generación de Reportes de Faltantes Automático. ● Unicidad de Reporte de Faltantes.
Notas o problemas	Considerar implementar plantilla de reporte para formato estándar que facilite la notificación posterior

Diccionario de Datos asociado:

Reporte de Insumos de Envasado Faltantes		
ID de Reporte	Identificador único numérico del Reporte de Insumos de Envasado Faltantes	Integer
Número de Orden de Producción	Número de la Orden de Producción asociada al reporte	Integer
Fecha de Emisión	Fecha de generación del reporte	Date
Listado de Insumos Faltantes	Array de insumos de envasado con cantidades insuficientes. Cada elemento contiene: {codigoInsumoEnvasado, cantidadRequerida, cantidadDisponible, cantidadFaltante}	Array[[integer, integer, integer, integer]]

Identificador del servicio	PEB-14
Nombre del servicio	Gestionar Trazabilidad de Lotes de Bebidas Envasadas
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Fabricación de Bebidas
Evento que lo inicia	Finalización del proceso de envasado y agrupamiento en lotes
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Bebidas envasadas, tapadas y etiquetadas • Criterios de lotificación definidos
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Lotes formados e identificados según especificaciones • Registro integral de trazabilidad generado • Códigos de barras asignados y registrados
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar número de lote único según protocolo establecido 2. Asignar códigos de barras secuenciales a cada unidad 3. Registrar todos los parámetros de pasteurización y envasado 4. Validar integridad de datos antes de persistir 5. Generar etiquetas de lote con códigos QR para escaneo rápido
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Si existe conflicto en números de lote: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Regenerar número con algoritmo de verificación correspondiente.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> • Conflicto en numeración de lotes.
Incluye	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de Numeración de Lotes. • Códigos de Barras Únicos por Lote.
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado:

- **Orden de Producción:** Ver Servicio PEB-01.

Registro de Lotes de Bebidas Finalizadas		
ID de Registro	Identificador único numérico del registro	Integer
Orden de Producción Asociada	Orden de Producción asociada.	Object
ID de Lote de Producción Origen	Lote de Producción origen.	Integer
Fecha de Envasado	Fecha del proceso de envasado	Date
Tipo de Bebida	Tipo de bebida envasada	String
Parámetros de Pasteurización	Array de parámetros de pasteurización aplicados. Cada elemento contiene: {temperatura, tiempoRetencion, horaInicioPasteurizacion, horaFinPasteurizacion}	Array[[integer, integer, date, date]]
Parámetros de Envasado Aséptico	Array de parámetros de envasado aséptico aplicados. Cada elemento contiene: {temperaturaLlenado, velocidadLlenado}	Array[[integer, integer]]
Tipo de Envase Utilizado	Tipo de envase utilizado en el envasado	String
Tipo de Tapa Utilizada	Tipo de tapa utilizada en el envasado	String
Cantidad de Unidades en el Lote	Cantidad total de unidades en el lote	Integer
Número de Lote	Número único identificador del lote	Integer
Listado de Códigos de Barra	Array de códigos de barras asignados a las unidades del lote	Array[String]

Control de Calidad

Identificador del servicio	CC01
Nombre del servicio	Seleccionar Muestra
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Control de Calidad
Evento que lo inicia	Recepción de lote terminado en control de calidad
Precondiciones	-Lote recibido en control de calidad
Postcondiciones	-Muestra seleccionada
Descripción del flujo normal	1. Sistema calcula tamaño de muestra (10 botellas) 2. Genera posiciones aleatorias dentro del lote 3. Asigna código único de muestra 4. Registra datos de muestreo 5. Actualiza estado del lote
Descripción de flujos alternativos	Si el número de lote ya fue recibido previamente, se devuelve a Producción para la rectificación
Excepciones	-Lote ya recibido en calidad -Datos de lote incompletos
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	-Tamaño de muestra estándar -Aleatoriedad en selección
Notas o problemas	Ninguna.

Registro de muestreo		
Número de lote	Número que identifica al lote pertinente	Numérico
Fecha de la muestra	Fecha en la que se toma la muestra del lote	Fecha
Nombre Producto	Nombre del producto del cual se toma la muestra	String
Empleado que realiza la	DNI del empleado que se	String

muestra	encargó de tomar la muestra	
Posiciones de las botellas seleccionadas	Las posiciones relativas al lote de las cuales se tomaron las botellas de la muestra	String
Observaciones de la elección	Información si se quiere agregar algún detalle que se tuvo en cuenta al seleccionar la muestra	String

Identificador del servicio	CC02
Nombre del servicio	Ejecutar Verificación Envasado y Etiquetado
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Control de Calidad
Evento que lo inicia	Muestra disponible para verificación
Precondiciones	-Muestra seleccionada y registrada -Checklist creado en el sistema
Postcondiciones	-Checklist completado -Resultado envasado/etiquetado determinado
Descripción del flujo normal	1. Sistema presenta checklist digital 2. Inspector verifica y registra: 2.1 Integridad envase (Sí/No) 2.2 Cierre tapas (Sí/No) 2.3 Peso (Sí/No) 2.4 Integridad etiquetas (Sí/No) 3. Calcula resultado general 4. Registra verificaciones
Descripción de flujos alternativos	-Si se registra algún "No": obligar escribir observaciones -Si checklist incompleto: impedir finalización
Excepciones	-Checklist corrupto o inexistente -Muestra no disponible para evaluación
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	-Criterio de aprobación envasado -Observaciones obligatorias

Notas o problemas	Ninguna.
-------------------	----------

Checklist de envases y etiquetas		
Número de lote	Número que identifica al lote pertinente	Numérico
Fecha de la verificación	Fecha en la que se realiza la verificación	Fecha
Empleado responsable	DNI del empleado que se encargó de realizar la verificación	String
La integridad de los envases es correcta	Indica si la integridad de las botellas cumple los estándares (Sí/No)	Boolean
Las tapas están bien cerradas	Indica si las tapas de las botellas se encontraban debidamente cerradas (Sí/No)	Boolean
El peso de las botellas es el correspondiente	Indica si el peso de las botellas cumple los estándares (Sí/No)	Boolean
La integridad de las etiquetas es correcta	Indica si la integridad de las etiquetas de las botellas cumple los estándares (Sí/No)	Boolean
Observaciones	Información que se debe agregar en caso de alguna respuesta negativa, indicando cuál fue la falla	String

Identificador del servicio	CC03
Nombre del servicio	Ejecutar Verificación Sensorial
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Control de Calidad
Evento que lo inicia	Muestra lista para evaluación sensorial
Precondiciones	- Verificación envasado/etiquetado completada

	- Registro sensorial creado en el sistema
Postcondiciones	- Evaluación sensorial registrada - Muestra marcada como "sensorial completado"
Descripción del flujo normal	1. Sistema presenta formulario sensorial 2. Inspector evalúa y registra: - 2.1 Color (texto descriptivo) - 2.2 Sabor (texto descriptivo) - 2.3 Olor (texto descriptivo) - 2.4 Textura (texto descriptivo) 3. Valida completitud de datos 4. Registra resultados
Descripción de flujos alternativos	- Si datos incompletos: impedir finalización - Si anomalías detectadas: obligar observaciones
Excepciones	-Registro sensorial corrupto o inexistente -Muestra no disponible para evaluación
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	-Criterios de aprobación sensorial -Observaciones obligatorias -Vocabulario estandarizado sensorial
Notas o problemas	Ninguna.

Registro sensorial		
Número de lote	Número que identifica al lote pertinente	Numérico
Fecha de la verificación	Fecha en la que se realiza la verificación	Fecha
Empleado responsable	DNI del empleado que se encargó de realizar la verificación	String
Color observado en las bebidas	Descripción del color que se observa en las bebidas de la muestra, detallando parámetros habituales	String
Sabor sentido en las bebidas	Descripción del sabor sentido	String

	en las bebidas de la muestra, detallando parámetros habituales	
Olor percibido en las bebidas	Descripción del olor sentido en las bebidas de la muestra, detallando parámetros habituales	String
Textura de las bebidas	Descripción de la textura percibida en las bebidas de la muestra, detallando parámetros habituales	String
Observaciones	Información que se debe agregar en caso de alguna anomalía, indicando cuál es	String

Identificador del servicio	CC04
Nombre del servicio	Ejecutar Verificación Físico-Química
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Control de Calidad
Evento que lo inicia	Finalización verificación sensorial
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación sensorial completada - Analizador operativo - Informe físico-químico creado
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Parámetros físico-químicos registrados - Muestra marcada como "físico-químico completado"
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema inicia analizador multiparámetro 2. Recibe y registra resultados: <ul style="list-style-type: none"> - 2.1 pH (decimal) - 2.2 Azúcar (decimal) - 2.3 Conductividad (decimal) 3. Valida rangos aceptables 4. Actualiza informe de resultados
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - Si valores fuera de rango: generar alerta - Si error analizador: reintentar 3 veces
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> -Informe físico-químico corrupto o inexistente -Muestra no disponible para evaluación

	-Analizador no disponible -Valores fuera de rango de medición
Inclúdes	Ninguno.
Reglas de negocio	-Criterios de aprobación físico-química -Observaciones obligatorias
Notas o problemas	Ninguna.

Informe de resultados físico-químicos		
Número de lote	Número que identifica al lote pertinente	Numérico
Fecha de la verificación	Fecha en la que se realiza la verificación	Fecha
Empleado responsable	DNI del empleado a cargo de la verificación	String
Medida de pH de las bebidas	Valor que indica el nivel de acidez o alcalinidad de la bebida.	Numérico
Contenido de azúcar en las bebidas	Concentración de azúcares disueltos expresada en grados Brix (°Bx)	Numérico
Medida de conductividad de las bebidas	Capacidad de la bebida para conducir corriente eléctrica, relacionada con la cantidad de sales o iones disueltos	Numérico
Observaciones	Información que se debe agregar en caso de alguna anomalía, indicando cuál es	String

Identificador del servicio	CC05
Nombre del servicio	Analizar resultados
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Control de Calidad

Evento que lo inicia	Todas las verificaciones completadas
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación sensorial completada - Verificación físico-química completada - Verificación envasado completada
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Resultado final determinado (Aprueba/Rechaza) - Informe de pruebas generado
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema consolida todos los resultados 2. Evalúa cumplimiento por área: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Sensorial: todos los parámetros dentro de estándar 2.2 Físico-químico: todos los parámetros en rango 2.3 Envasado: todas las verificaciones Sí 3. Determina resultado final 4. Genera informe consolidado
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> -Si datos inconsistentes: solicitar reevaluación -Si resultado marginal: escalar a supervisor
Excepciones	-Datos de verificaciones incompletos
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> -Criterios de aprobación final -Observaciones obligatorias -Numeración única de informes
Notas o problemas	Ninguna.

Informe de pruebas de calidad		
Número de informe de pruebas de calidad	Número que identifica al informe de pruebas de calidad, este debe ser único en el sistema	Numérico
Número de lote	Número que identifica al lote pertinente	Numérico
Fecha del informe	Fecha en la que se realiza el informe	Fecha
Empleado responsable	DNI del empleado a cargo de el informe	String

Resultado verificación del envasado y etiquetado	Una breve descripción sobre los resultados obtenidos en la verificación del envasado y etiquetado	String
Resultado verificación sensorial	Una breve descripción sobre los resultados obtenidos en la verificación sensorial	String
Resultado verificación físico-química	Una breve descripción sobre los resultados obtenidos en la verificación físico-química	String
Cumplimiento de estándares mínimos	Si en todos las verificaciones cumple la muestra con los estándares mínimos requeridos	Boolean
Observaciones	Información que se debe agregar en caso de alguna anomalía, indicando cuál es	String

Identificador del servicio	CC06
Nombre del servicio	Emitir informe aprobación
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Control de Calidad
Evento que lo inicia	Resultado final de las pruebas "Cumple estándares"
Precondiciones	-Resultado final de pruebas es "Cumple estándares" -Todas las verificaciones completadas
Postcondiciones	-Informe de aprobación generado -Lote marcado como "aprobado"
Descripción del flujo normal	1. Sistema genera número único de informe 2. El empleado completa datos del lote y resultados 3. Sistema asigna fecha 4. El empleado firma digitalmente el informe 5. Archiva en base de datos
Descripción de flujos alternativos	-Si error generación: reintentar -Si datos faltantes: solicitar completar
Excepciones	-Lote no existe o no está en estado válido

Inclúdes	Ninguno.
Reglas de negocio	-Numeración única de informes
Notas o problemas	Ninguna.

Informe de aprobación		
Número de lote	Número que identifica al lote pertinente	Numérico
Fecha de aprobación	Fecha en la que se aprobó el lote	Fecha
Número de informe de pruebas de calidad asociado	Número de informe de pruebas de calidad asociado al lote aprobado	Numérico
Observaciones del lote	Información opcional adicional sobre el lote	String

Identificador del servicio	CC07
Nombre del servicio	Generar acta de desviación
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Control de Calidad
Evento que lo inicia	Resultado final de las pruebas "No cumple estándares"
Precondiciones	-Resultado final de pruebas es "No cumple estándares" -Todas las verificaciones completadas
Postcondiciones	-Acta de desviación generada -Producción notificada -Lote marcado como "rechazado"
Descripción del flujo normal	1. Sistema genera número único de acta 2. Identifica pruebas fallidas 3. Completa causas de rechazo 4. Notifica automáticamente a producción 5. Archiva acta en sistema

Descripción de flujos alternativos	-Si notificación falla: reintentar y registrar fallo -Si datos incompletos: solicitar información adicional
Excepciones	-No se pueden identificar pruebas fallidas -Falla de conexión
Inclúdes	Ninguno.
Reglas de negocio	-Notificación automática a producción
Notas o problemas	Ninguna.

Acta de desviación		
Número de lote	Número que identifica al lote pertinente	Numérico
Fecha de rechazo	Fecha en la que se rechazó el lote	Fecha
Empleado que escribe el acta	DNI del empleado que escribe el acta	String
Listado de pruebas fallidas	Lista que contiene todas las pruebas que falló el lote	Lista
Número de informe de pruebas de calidad asociado	Número de informe de pruebas de calidad asociado al lote rechazado	Numérico

Identificador del servicio	CC08
Nombre del servicio	Registrar envío a depósito
Participantes del proceso involucrados	Empleado del área de Control de Calidad
Evento que lo inicia	Informe de aprobación emitido
Precondiciones	-Informe de aprobación generado -Lote marcado como "aprobado"
Postcondiciones	-Remito generado -Lote marcado como "enviado a depósito" -Trazabilidad actualizada

Descripción del flujo normal	1. Sistema genera número único de remito 2. Completa datos del lote y destino 3. Registra fecha/hora de envío 4. Actualiza inventario 5. Notifica a depósito recepción inminente
Descripción de flujos alternativos	-Si depósito no disponible: programar envío -Si datos incompletos: solicitar información
Excepciones	-Depósito no disponible para recepción
Incluye	Ninguno.
Reglas de negocio	Ninguna.
Notas o problemas	Ninguna.

Remito		
Número de remito	Número único que identifica al remito	Numérico
Número de lote	Número que identifica al lote pertinente	Numérico
Cantidad de productos	Cantidad de productos enviados en el lote	Numérico

Almacenamiento y Gestión de Bebidas

Identificador del servicio	AGB01
Nombre del servicio	Asignación de Ubicación en Depósito
Participantes del proceso involucrados	Operario de inventario
Evento que lo inicia	Llegada de lote aprobado en correcto estado
Precondiciones	El lote se encuentra en correcto estado
Postcondiciones	Lugar físico asignado para la ubicación en el depósito

Descripción del flujo normal	1. Acceder al sistema de gestión de inventario 2. Consultar ubicaciones disponibles en el depósito 3. Seleccionar ubicación óptima según criterios de rotación
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> Si no hay ubicaciones disponibles <ul style="list-style-type: none"> se notifica al supervisor para reordenamiento
Excepciones	Falla en conexión
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	-Validación de Estado de Lote para Ubicación -Prioridad de Ubicación por Rotación
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado:

Nombre de la estructura de datos: Inventario_Actual_Deposito		
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato asociado
ID_Registro_Inventario	Identificador único del registro de inventario	Numérico
Ultima_Fecha_Actualizacion	Fecha de la última actualización del inventario	Date
Nro_Lote	Número de lote único	Numérico
Tipo_Bebida	Tipo de bebida del lote	String
Ubicacion	Ubicación física en el depósito	String
Cantidad_Productos	Cantidad de productos en el lote	Numérico
Fecha_Entrada_Deposito	Fecha de entrada al depósito	Date
Fecha_Vencimiento_Lote	Fecha de vencimiento del lote	Date

Identificador del servicio	AGB02
-----------------------------------	-------

Nombre del servicio	Actualización de Stock en Sistema
Participantes del proceso involucrados	Operario de inventario
Evento que lo inicia	Lote ubicado físicamente en el almacén
Precondiciones	Lote ya ubicado en el almacén
Postcondiciones	Se actualiza el inventario con la información de ingreso
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar datos físicos del lote ubicado 2. Acceder al módulo de actualización de inventario 3. Ingresar número de lote único 4. Registrar fecha de ingreso automática 5. Capturar fecha de vencimiento del lote 6. Ingresar cantidad de productos 7. Asignar ubicación física registrada 8. Confirmar y guardar la actualización
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación física ya registrada <ul style="list-style-type: none"> ○ Se pide que se ingrese otra ubicación • Datos faltantes <ul style="list-style-type: none"> ○ Se solicita completar
Excepciones	- Falla en conexión
Incluye	Ninguno.
Reglas de negocio	-Unicidad de Identificador de Lote -Integridad de Datos de Lote
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado: Inventario_Actual_Deposito

Identificador del servicio	AGB03
Nombre del servicio	Verificación de Documentación de Entrega
Participantes del proceso involucrados	Auxiliar de logística
Evento que lo inicia	Llegada de lote con documentación
Precondiciones	Lote aprobado por Producción y Control de Calidad con documentación correspondiente (remito)

Postcondiciones	Se emite parámetro de coincidencia documental (1: correcta, 0: no coincide)
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir documentación de entrega (remito) 2. Verificar legibilidad y completitud del remito 3. Comparar número de lote en documentación vs. producto físico 4. Verificar coincidencia de cantidad declarada vs. recibida 5. Emitir parámetro de coincidencia (1/0)
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Si no coincide cantidad o número de lote <ul style="list-style-type: none"> ○ se genera informe de documentación inconsistente
Excepciones	Documentación faltante, ilegible
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	-Validación de Coincidencia Documental
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado:

Nombre de la estructura de datos: Verificacion_Documentacion		
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato asociado
ID_Verificacion	Identificador único del registro de verificación	Numérico
Fecha_Recepcion	Fecha de la recepción	Date
Usuario_Inspector	Persona que realiza la verificación	String
Producto	Nombre o código del tipo de producto recibido	String
Nro_Lote_Remito	Número de lote registrado en la documentación	Numérico
Nro_Lote_Fisico	Número de lote detectado en el producto recibido	Numérico
Cantidad_Remito	Cantidad registrada en la documentación	Numérico

Cantidad_Fisica	Cantidad efectivamente recibida	Numérico
-----------------	---------------------------------	----------

Identificador del servicio	AGB04
Nombre del servicio	Notificación a Área de Producción
Participantes del proceso involucrados	Auxiliar de logística
Evento que lo inicia	Detección de daños en los productos
Precondiciones	Control de estado general realizado y daños detectados en envases
Postcondiciones	Se genera informe detallando los percances detectados
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al sistema de notificaciones 2. Seleccionar plantilla de informe de daños 3. Completar campos (ID informe, fecha, inspector, lote, observaciones) 4. Seleccionar destinatario (Área de Producción) 5. Enviar notificación vía Servicio Web 6. Archivar copia del informe enviado
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Datos faltantes <ul style="list-style-type: none"> ○ Se solicita completar
Excepciones	- Servicio Web no disponible
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Generación Automática de Informe de Estado del Lote - Aislamiento Inmediato por Daños
Notas o problemas	Ninguna.

Diccionario de Datos asociado:

Nombre de la estructura de datos: Informe_Estado_Lote			
Nombre del campo	Descripción		Tipo de dato asociado
ID_Informe	Identificador único del informe		Numérico

Fecha_Emision	Fecha y hora de generación del informe	Date
Usuario_Inspector	Persona que realiza la verificación	String
Nro_Lote	Lote asignado al producto	Numérico
Observaciones	Detalle de los problemas encontrados	String

Identificador del servicio	AGB05
Nombre del servicio	Notificación a Control de Calidad
Participantes del proceso involucrados	Auxiliar de logística
Evento que lo inicia	Detección de inconsistencias en documentación
Precondiciones	Existen inconsistencias o datos faltantes en remito, número de lote o cantidad
Postcondiciones	Se genera informe dirigido a Control de Calidad detallando inconsistencias
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al módulo de informes de inconsistencia 2. Completar informe con (ID informe, fecha, remito, lote, cantidad) 3. Detallar discrepancias encontradas (observaciones) 4. Seleccionar destinatario (Control de Calidad) 5. Enviar notificación vía Servicio Web
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Datos faltantes <ul style="list-style-type: none"> ○ Se solicita completar
Excepciones	- Servicio Web no disponible
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	- Notificación a Control de Calidad por Inconsistencias Documentales
Notas o problemas	El producto puede pasar al control general del lote a pesar de las inconsistencias

Diccionario de Datos asociado:

Nombre de la estructura de datos: Informe_Documentacion_Inconsistente		
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato asociado
ID_Informe	Identificador único del informe	Numérico
Fecha_Emision	Fecha y hora de generación del informe	Date
Remito	Número de remito del producto	Numérico
Nro_Lote	Lote asignado al producto	Numérico
Cantidad	Cantidad registrada del producto	Numérico
Observaciones	Detalle de los problemas encontrados	String

Distribución Nacional

Identificador del servicio	VDS-004
Nombre del servicio	Verificar Disponibilidad de Stock
Participantes del proceso involucrados	Supervisor de Depósito
Evento que lo inicia	Llegada de una "Orden Confirmada" al proceso de distribución
Precondiciones	Se recibió la orden de envío y el listado de productos
Postcondiciones	Se sabe si hay stock suficiente o no. Emite valor 0 si no hay stock o valor 1 si hay stock
Descripción del flujo normal	1. Recibe la orden con los ítems solicitados 2. Para cada ítem en la orden: 2.1. Consulta el stock disponible en el sistema 2.2. Compara la cantidad solicitada vs. la cantidad disponible

	<p>3. SI TODOS los ítems tienen stock suficiente: 3.1. Retorna resultado = "SÍ"</p> <p>4. SI NO (algún ítem no tiene stock suficiente): 4.1. Retorna resultado = "NO" + lista de ítems faltantes</p>
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> Si NO hay stock suficiente para algún ítem: <ul style="list-style-type: none"> Identificar los ítems con stock insuficiente Cancelar cualquier reserva parcial realizada Retornar resultado = "NO" + lista de ítems faltantes Si la orden tiene formato inválido o ítems inexistentes: <ul style="list-style-type: none"> Rechazar la orden por datos incorrectos Notificar al área comercial sobre el error Retornar resultado = "ERROR_DATOS"
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de inventario no disponible - Timeout en la consulta - Datos corruptos en la orden
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	Validación de Stock para Despacho
Notas o problemas	Ninguna.

Pedido		
Número de pedido	Número que identifica al pedido, este debe ser único en el sistema	Numérico
Fecha de pedido	Fecha del pedido	Fecha
Apellido del cliente	Apellido del cliente del pedido	String
Nombre del cliente	Nombre del cliente del pedido	String

Tipo de documento	Describe que tipo de documento tiene el cliente (DNI, Libreta Cívica, Libreta de Enrolamiento, etc)	String
Número de documento	Número de documento del cliente	Numérico
CUIT/CUIL	CUIT/CUIL del cliente	Numérico
Domicilio destino	Domicilio del cliente	String
Ciudad destino	Ciudad del cliente	String
Provincia destino	Provincia del cliente	String
Listado de tipo de bebida y cantidad	Lista que contiene cada tipo de bebida que se requiere, junto con las cantidades de cada uno	Lista de tuplas de string y numérico

Diccionario de Datos asociado: Inventario_Actual_Deposito

Identificador del servicio	NFS-004
Nombre del servicio	Notificar Falta de Stock
Participantes del proceso involucrados	Supervisor de Depósito
Evento que lo inicia	El servicio VDS-004 retorna resultado "NO" (sin stock)
Precondiciones	No hay stock para el pedido
Postcondiciones	Se envía el informe al gerente
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe el resultado de verificación con ítems faltantes 2. Genera el mensaje de notificación 3. Envía notificación por los canales configurados 4. Registra el incidente en el sistema

Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si el sistema de email no está disponible: <ul style="list-style-type: none"> ○ Registrar intento fallido en el sistema ○ Enviar notificación a través del sistema interno de mensajería ○ Programar reintento de envío por email en 30 minutos ● Si ocurre timeout en el envío de notificaciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Registrar el timeout como falla del sistema ○ Notificar al área de Sistemas sobre la indisponibilidad ○ Reintentar el envío después de confirmar la disponibilidad del servicio
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de email no disponible - Timeout en el envío de notificaciones
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	- Notificación Interna de Falta de Stock
Notas o problemas	Ninguna.

Informe de falta de stock		
Número de informe	Número que identifica al informe de falta de stock, este debe ser único en el sistema	Numérico
Fecha de revisión	Es la fecha en la que se registró la falta de stock	Fecha
Número del pedido cancelado	Es el número del pedido que se canceló por la falta de stock	Numérico
Detalle de los tipos de bebida y la cantidad que faltaron	Es una lista de todos los tipos de bebidas que faltaron para cumplir con el pedido, junto a las cantidades faltantes	Lista de tuplas de string y numérico

Identificador del servicio	ASS-004
Nombre del servicio	Actualizar Stock en Sistema
Participantes del proceso involucrados	Supervisor de Depósito
Evento que lo inicia	Pick-Pack completado
Precondiciones	Haber preparado el paquete de productos
Postcondiciones	El stock está actualizado en el sistema
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe solicitud de actualización con: producto, cantidad, tipo de movimiento 2. Valida que los datos sean consistentes 3. Ejecuta la actualización en el sistema de inventario 4. Genera el registro del movimiento 5. Retorna confirmación de la actualización
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si se intenta actualizar con stock negativo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rechazar la actualización ○ Notificar al solicitante sobre el error ○ Registrar el intento fallido en bitácora ● Si el producto no existe en el sistema: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rechazar la actualización ○ Notificar al administrador del sistema ○ Crear incidente para investigación ● Si es una actualización parcial (múltiples productos): <ul style="list-style-type: none"> ○ Procesar los productos válidos ○ Reportar los productos con error por separado ○ Retornar resultado parcial con detalle de errores
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - Intento de stock negativo - Producto no existe en el sistema - Intento de actualización duplicada
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	- Actualización Automática de Inventario
Notas o problemas	<ul style="list-style-type: none"> ● Las actualizaciones en tiempo real pueden generar conflictos de concurrencia

Identificador del servicio	PRD-004
Nombre del servicio	Planificar Rutas de Distribución
Participantes del proceso involucrados	Supervisor de Transporte
Evento que lo inicia	Pedido listo para despachar (stock confirmado + pick-pack completado)
Precondiciones	Haber armado el paquete de productos para el envío
Postcondiciones	Se sabe la ruta de envío y si es necesario transporte externo o no. Emite valor 0 si no se necesita transporte externo o valor 1 si se necesita
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe el pedido preparado con información de destino 2. Evalúa si el lugar de destino se encuentra dentro del área de envío del transporte interno. 3. Si el destino se encuentra dentro del área de envío: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Retorna resultado = "NO" 4. Asigna recurso de transporte <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Retorna resultado = "SÍ"
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Si la dirección de entrega es incorrecta o incompleta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Suspende la planificación de ruta ○ Notificar al área comercial para validación de dirección ○ Reintentar planificación una vez corregida la dirección
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - Error en sistema de geolocalización - Dirección de entrega incorrecta o incompleta - Restricciones vehiculares no permiten el acceso al destino
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Criterios de Asignación de Transporte - Gestión de Excepciones en Distribución
Notas o problemas	Ninguna.

Identificador del servicio	STO-004
-----------------------------------	---------

Nombre del servicio	Seleccionar Transportista Óptimo
Participantes del proceso involucrados	Supervisor de Transporte
Evento que lo inicia	Decisión de usar transporte externo
Precondiciones	Se recibió la orden de transferencia
Postcondiciones	Se seleccionó el transporte que se encargará del envío
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe datos de envío 2. Filtra transportistas por cobertura y capacidad 3. Calcula costos y tiempos estimados 4. Ordena por criterios (costo, rating, tiempo) 5. Retorna lista priorizada de opciones 6. Registra la selección final en el sistema
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si el primer transportista rechaza el servicio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Automáticamente contactar al siguiente en la lista priorizada ○ Registrar el rechazo y motivo en el historial del pedido ○ Recalcular opciones disponibles excluyendo al transportista rechazado ● Si no hay transportistas con cobertura para el destino: <ul style="list-style-type: none"> ○ Suspende la selección automática ○ Notificar al coordinador de logística para gestión manual ○ Explorar opciones de transporte combinado o especial ● Si todos los transportistas superan el presupuesto estimado: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccionar la opción de menor costo dentro de los disponibles ○ Notificar al área comercial para posible ajuste de costos ○ Documentar la desviación presupuestaria
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - No hay transportistas con cobertura para el destino - Todos los transportistas candidatos rechazan el servicio
Includes	Ninguno.

Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Criterios de Asignación de Transporte - Validación de Transportistas - Gestión de Excepciones en Distribución
Notas o problemas	Ninguna.

Identificador del servicio	NCT-004
Nombre del servicio	Notificar y Confirmar con Transportista
Participantes del proceso involucrados	Supervisor de Transporte
Evento que lo inicia	Transportista seleccionado mediante STO-004
Precondiciones	Haber seleccionado un transporte
Postcondiciones	Se concretó el día y hora de entrega, y la cantidad de camiones necesarios
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe transportista seleccionado y datos completos del envío 2. Genera documento de Orden de Servicio en formato PDF 3. Envía notificación por email con documentos adjuntos 4. Espera confirmación automática o manual del transportista 5. Si se recibe confirmación: <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Registra confirmación en sistema 5.2. Establece horario de recogida 6. FIN SI
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si no hay confirmación automática en 1 hora: <ul style="list-style-type: none"> ○ Notificar al coordinador para contacto telefónico directo ○ Enviar recordatorio por email y SMS ○ Programar reintento automático cada 30 minutos ● Si el transportista rechaza el servicio asignado: <ul style="list-style-type: none"> ○ Registrar motivo del rechazo en el sistema ○ Notificar inmediatamente al servicio STO-001 para nueva selección ○ Actualizar rating del transportista

	según políticas
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - Email rebotado por dirección inválida - Transportista no responde después de 3 intentos - Transportista rechaza el servicio asignado
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Validación de Transportistas - Protocolo de Comunicación con Transportistas - Gestión de Excepciones en Distribución
Notas o problemas	Ninguna.

Identificador del servicio	RSE-004
Nombre del servicio	Registrar Salida de Envío
Participantes del proceso involucrados	Supervisor de Transporte
Evento que lo inicia	Entrega física del paquete al transportista en el muelle de carga
Precondiciones	Se entregó el paquete al transportista
Postcondiciones	Queda registrado la salida del paquete en un informe
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibe código de pedido y datos del transportista presente 2. Actualiza estado del pedido a "En Tránsito" 3. Registra hora exacta de salida y datos del conductor 4. Notifica al sistema de tracking el inicio del envío
Descripción de flujos alternativos	-
Excepciones	- Código de pedido no reconocido en el sistema
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización Automática de Inventario - Registro de Transferencia de Custodia - Gestión de Excepciones en Distribución
Notas o problemas	Ninguna.

Informe de Entrega al Transportista		
Número de informe	Número que identifica al informe de entrega. Debe ser único	Numérico
Fecha de entrega	Fecha en la que se pasa el pedido al transportista	Fecha
Hora de salida	Hora en la que se entregó el pedido al transportista	Hora
Número del pedido	Número del pedido que se entregó al transportista	Numérico
Nombre de la empresa de transporte	Nombre de la empresa encargada de realizar el transporte	String
CUIT de la empresa	CUIT de la empresa transportista	Numérico

Identificador del servicio	GCR-004
Nombre del servicio	Gestionar Confirmación de Resultado de Entrega
Participantes del proceso involucrados	Supervisor de Transporte
Evento que lo inicia	Tiempo límite estimado de entrega alcanzado o notificación recibida del transportista
Precondiciones	Transportista asignado al pedido y pedido en estado "En Tránsito"
Postcondiciones	El resultado final de la entrega (éxito/fracaso) queda registrado en el sistema
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. CUANDO se alcanza la fecha/hora estimada de entrega (ETA) 2. Inicia el monitoreo activo del resultado de la entrega 3. ESPERA notificación del transportista (mensaje de éxito o fracaso) 4. SI recibe notificación de "ÉXITO" antes del

	<p>timeout:</p> <p>4.1. Actualiza estado del pedido a "Entregado"</p> <p>4.2. Registra evidencia de entrega (firma, foto, acuse de recibo)</p> <p>4.3. Cierra el ciclo de distribución del pedido</p> <p>5. Si recibe notificación de "FRACASO" antes del timeout:</p> <p>5.1. Actualiza estado del pedido a "Entrega Fallida"</p> <p>5.2. Registra motivo específico del fracaso</p> <p>5.3. Inicia protocolo de reintento o devolución</p>
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si NO hay notificación del transportista después de 2 horas del ETA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Contactar proactivamente al transportista para obtener estado ○ Si no hay respuesta del transportista: <ul style="list-style-type: none"> ■ Escalar a coordinador de logística para gestión manual ■ Contactar al cliente para verificar si recibió el pedido ■ Registrar situación como "Estado Desconocido - Requiere Investigación" ● Si la entrega falla por cliente no disponible: <ul style="list-style-type: none"> ○ Registrar motivo: "Cliente No Disponible" ○ Programar reintento automático para el siguiente día hábil ○ Notificar al cliente sobre el nuevo intento de entrega
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - Transportista no reporta resultado - Timeout en la espera de confirmación - Información conflictiva (cliente dice que no recibió, transportista dice que sí)
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de Excepciones en Distribución - Confirmación Obligatoria de Resultado de Entrega
Notas o problemas	Ninguna.

Identificador del servicio	CDE-004
-----------------------------------	---------

Nombre del servicio	Confirmación Digital de Entrega
Participantes del proceso involucrados	Conductor de Camión
Evento que lo inicia	Entrega física completada al cliente
Precondiciones	El cliente recibió el pedido
Postcondiciones	Se cargó al sistema la confirmación del cliente
Descripción del flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicita al cliente firma digital en dispositivo móvil 2. Captura y almacena firma digital 3. Actualiza estado del pedido a "Entregado" 4. Notifica al sistema central de la entrega
Descripción de flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> ● Si no hay conexión a internet en el dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Almacenar datos localmente en el dispositivo ○ Programar sincronización automática cuando haya conexión ○ Notificar al sistema que la confirmación está pendiente ○ Operar en modo offline hasta restablecer conexión ● Si el cliente no está en el domicilio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Intentar contacto telefónico con el cliente ○ Dejar aviso de visita con instrucciones para reprogramación ○ Registrar intento fallido con geolocalización y timestamp ○ Notificar al sistema para reprogramación de entrega
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - Falla en el dispositivo móvil - Sin conexión a internet para transmisión de datos - Cliente no disponible en el domicilio
Includes	Ninguno.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmación de Entrega al Cliente - Gestión de Excepciones en Distribución
Notas o problemas	Ninguna.

Confirmación de Entrega		
Número de confirmación	Número que identifica a la confirmación de entrega. Debe ser único	Numérico
Fecha de confirmación	Fecha en la que se entregó el pedido al cliente	Fecha
Número de pedido	Número del pedido que se entregó al cliente	Numérico
Apellido de receptor	Apellido de la persona que recibió el pedido	String
Nombre de receptor	Nombre de la persona que recibió el pedido	String
Tipo de documento	Describe que tipo de documento tiene la persona que recibió el pedido (DNI, Libreta Cívica, Libreta de Enrolamiento, etc)	String
Número de documento	Número de documento de la persona que recibió el pedido	Numérico
Firma del receptor	Firma digital de la persona que recibió el pedido	Imágen

Medición de los procesos detallados

Cada indicador se corresponde a la variable crítica del mismo punto acorde al orden en que aparecen.

Producción y Envasado de Bebidas

Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Lotes de Bebidas Producidas y Envasadas
Variables críticas	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Volumen de Producción Mensual:</u> (Cantidad) • <u>Cobertura de Tipos de Bebidas Producidas:</u>

	<p>(Cobertura)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Reducción de Mermas (materiales o productos que se pierden o desperdician durante el proceso de producción) y Reprocesos (productos que no cumplen con los estándares de calidad en la primera producción y que deben pasar nuevamente por algún proceso para corregirlos):</u> (Impacto)
Formas de Medición	<p>Indicador 1: Volumen de Producción Mensual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nombre del proceso que monitorea:</u> Producción de Bebidas • <u>Código identificador del indicador:</u> IND-PROD-001 • <u>Tipo de indicador:</u> De gestión • <u>Nombre del indicador:</u> Volumen de Producción Mensual • <u>Propósito del indicador:</u> Medir la capacidad productiva de la planta en términos de volumen total de bebidas producidas y envasadas mensualmente, para evaluar el cumplimiento de los planes de producción y la eficiencia en la utilización de recursos. • <u>Objetivo del indicador:</u> Monitorear y controlar el volumen total de producción mensual, asegurando el cumplimiento de las metas establecidas en el plan de producción y distribución. • <u>Categoría o área funcional a la que pertenece:</u> Área de Fabricación de Bebidas. • <u>Fórmula de cálculo:</u> Σ (Litros por lote producido y envasado) por mes • <u>Unidad de medida:</u> Litros/mes • <u>Escala:</u> Razón/ratio • <u>Frecuencia de cálculo:</u> Mensual • <u>Meta:</u> Alcanzar o superar el volumen mensual establecido en el plan de producción • <u>Modelo de análisis:</u> El resultado se interpreta comparando el volumen producido mensualmente contra la meta establecida en el plan de producción. Un valor igual o superior al objetivo indica buen desempeño productivo. • <u>Responsable del indicador:</u> Jefe de Producción • <u>Fuente de datos (información):</u> Registros de Lotes de Bebidas Finalizadas • <u>Recursos:</u> Sistema de registro de producción, personal de producción, equipos de medición. • <u>Línea de Base:</u> Volumen promedio de producción

	<p>del año anterior</p> <p>Indicador 2: Cobertura de Portafolio de Productos</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nombre del proceso que monitorea:</u> Producción de Bebidas • <u>Código identificador del indicador:</u> IND-PROD-002 • <u>Tipo de indicador:</u> De gestión • <u>Nombre del indicador:</u> Cobertura de Portafolio de Productos • <u>Propósito del indicador:</u> Evaluar la capacidad de la planta para producir la totalidad de las referencias contempladas en el portafolio de productos, identificando posibles gaps en la capacidad productiva. • <u>Objetivo del indicador:</u> Garantizar que se mantenga una cobertura óptima del portafolio de productos establecido, asegurando la disponibilidad de todas las referencias en el mercado. • <u>Categoría o área funcional a la que pertenece:</u> Área de Fabricación de Bebidas. • <u>Fórmula de cálculo:</u> $(N^{\circ} \text{ tipos de bebidas producidas} / \text{Total tipos en portafolio}) \times 100$ • <u>Unidad de medida:</u> Porcentaje (%) • <u>Escala:</u> Razón/ratio • <u>Frecuencia de cálculo:</u> Trimestral • <u>Frecuencia de Análisis:</u> Trimestral • <u>Meta:</u> Mantener una cobertura del 80% del portafolio establecido • <u>Modelo de análisis:</u> El porcentaje resultante indica el nivel de cobertura del portafolio. Un 80% significa que se produjeron todas las referencias planificadas. Los valores inferiores requieren análisis de causas. • <u>Responsable del indicador:</u> Jefe de Producción • <u>Fuente de datos (información):</u> Registros de Lotes de Bebidas Finalizadas • <u>Recursos:</u> Sistema de registro de producción, catálogo de productos, personal de planificación • <u>Línea de Base:</u> Cobertura promedio del portafolio del año anterior. <p>Indicador 3: Tasa de Eficiencia en Producción</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nombre del proceso que monitorea:</u> Producción de Bebidas • <u>Código identificador del indicador:</u> IND-PROD-003 • <u>Tipo de indicador:</u> De resultado
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Nombre del indicador:</u> Tasa de Eficiencia en Producción • <u>Propósito del indicador:</u> Medir la mejora en la eficiencia productiva mediante la reducción de mermas y productos reprocesados, evaluando la efectividad de las acciones de optimización implementadas. • <u>Objetivo del indicador:</u> Reducir progresivamente las pérdidas por mermas y reprocesos, optimizando el uso de materias primas y mejorando la eficiencia general del proceso productivo. • <u>Categoría o área funcional a la que pertenece:</u> Área de Fabricación de Bebidas. • <u>Fórmula de cálculo:</u> $[(\text{Mermas mes anterior} - \text{Mermas mes actual}) / \text{Mermas mes anterior}] \times 100$ • <u>Unidad de medida:</u> Porcentaje (%) • <u>Escala:</u> Razón/ratio • <u>Frecuencia de cálculo:</u> Mensual • <u>Frecuencia de Análisis:</u> Mensual • <u>Meta:</u> Reducción mínima del 5% mensual en mermas y reprocesos • <u>Modelo de análisis:</u> Un porcentaje positivo indica reducción de mermas (mejora), mientras que un porcentaje negativo indica aumento (empeora). Se analizan tendencias para evaluar la efectividad de mejoras. • <u>Responsable del indicador:</u> Jefe de Producción • <u>Fuente de datos (información):</u> Informes de pruebas de calidad y Actas de Desviación • <u>Recursos:</u> Sistema de control de calidad, registros de mermas, personal de calidad • <u>Línea de Base:</u> Porcentaje promedio de mermas del año anterior
Estándares o metas	<p>Meta para Indicador 1 (Volumen de Producción):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Valor estándar:</u> 50,000 litros/mes • <u>Justificación:</u> Basado en la capacidad instalada de la planta y demanda del mercado nacional e internacional • <u>Límite inferior:</u> 40,000 litros/mes (por debajo indica subutilización de capacidad) <p>Meta para Indicador 2 (Cobertura de Portafolio):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Valor estándar:</u> 80% de tipos de bebidas producidas • <u>Justificación:</u> Asegura la diversificación productiva

	<p>y respuesta al mercado según la capacidad de la nueva tecnología instalada</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Límite inferior:</u> 70% (por debajo indica falta de flexibilidad productiva) <p>Meta para Indicador 3 (Eficiencia en Producción):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Valor estándar:</u> 20% de reducción anual en mermas y reprocesos • <u>Justificación:</u> Alineado con los objetivos de excelencia operativa. • <u>Límite inferior:</u> 10% (reducción mínima aceptable para justificar inversiones)
Satisfacción Cliente/Ciudadano	<p>Atributos de Calidad a Medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Confiabilidad del producto:</u> Uniformidad en sabor, textura y características organolépticas • <u>Capacidad de respuesta de la Organización:</u> Cumplimiento de plazos de entrega y producción ajustada a los planes de distribución • <u>Seguridad:</u> Cumplimiento de estándares de pasteurización y envasado aséptico • <u>Credibilidad:</u> Resultados consistentes en pruebas de calidad y vida útil • <u>Predictibilidad:</u> Estabilidad y consistencia de los productos a lo largo del tiempo <p>Técnicas de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Encuestas a clientes distribuidores:</u> Evaluación de la calidad percibida de los productos • <u>Auditorías de calidad internas:</u> Verificación sistemática de parámetros de producción • <u>Análisis de quejas y reclamos:</u> Seguimiento de incidencias relacionadas con calidad de producto • <u>Pruebas de vida útil:</u> Monitoreo continuo de la estabilidad de productos en almacén • <u>Consultas a distribuidores:</u> Programas de sugerencias y retroalimentación continua <p>Periodicidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Encuestas a distribuidores:</u> Trimestral • <u>Auditorías de calidad:</u> Mensual • <u>Análisis de quejas:</u> Semanal • <u>Pruebas de vida útil:</u> Por lote de producción • <u>Consultas y programas de sugerencias:</u> Continuo

Control de Calidad

Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Lotes de bebidas aprobados para comercialización
Variables críticas	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de horas que lleva el procesamiento de un lote (Cantidad) • Proporción de lotes de producción que pasan por control de calidad (Cobertura) • Productos no conformes que llegan al mercado (Impacto Esperado)
Formas de Medición	<p>Indicador 1: Eficiencia en Procesamiento de Lotes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nombre del proceso que monitorea:</u> Control de Calidad • <u>Código identificador del indicador:</u> IND-CC-001 • <u>Tipo de indicador:</u> Resultado • <u>Nombre del indicador:</u> Horas promedio de procesamiento de control de calidad por lote • <u>Propósito del indicador:</u> Medir la eficiencia del proceso completo de control de calidad desde recepción hasta resultado final. Se define para identificar oportunidades de mejora en los tiempos de procesamiento y evitar cuellos de botella. • <u>Objetivo del indicador:</u> Optimizar los tiempos de evaluación manteniendo la calidad de las verificaciones • <u>Categoría o área funcional:</u> Área de Control de Calidad • <u>Fórmula de cálculo:</u> (Sumatoria de horas de procesamiento por lote del período) / (Total de lotes procesados en el período) • <u>Unidad de medida:</u> Horas por lote • <u>Escala:</u> Razón/ratio (cuantitativo) • <u>Frecuencia de cálculo:</u> Semanal • <u>Frecuencia de Análisis:</u> Mensual • <u>Meta:</u> 4 horas por lote • <u>Modelo de análisis:</u> Comparación contra meta establecida. Valores por encima de 4h indican ineficiencias; por encima de 8h requieren acción inmediata. • <u>Responsable del indicador:</u> Jefe de Control de Calidad • <u>Fuente de datos:</u> Sistema de gestión de calidad - registros de fecha/hora de inicio y fin por lote

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Recursos</u>: Sistema de tracking temporal, personal para análisis de datos, software de reportes • <u>Línea de Base</u>: 6 horas por lote (estimado inicial) <p>Indicador 2: Cobertura del Control de Calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nombre del proceso que monitorea</u>: Control de Calidad • <u>Código identificador del indicador</u>: IND-CC-002 • <u>Tipo de indicador</u>: Resultado • <u>Nombre del indicador</u>: Porcentaje de lotes de producción evaluados • <u>Propósito del indicador</u>: Garantizar que toda la producción manufacturada pasa por el proceso de control de calidad. Se define para asegurar el cumplimiento de protocolos de seguridad alimentaria y calidad. • <u>Objetivo del indicador</u>: Alcanzar cobertura total en la evaluación de lotes producidos • <u>Categoría o área funcional</u>: Área de Control de Calidad • <u>Fórmula de cálculo</u>: $(\text{Número de lotes evaluados} / \text{Número de lotes producidos}) \times 100$ • <u>Unidad de medida</u>: Porcentaje • <u>Escala</u>: Razón/ratio (cuantitativo) • <u>Frecuencia de cálculo</u>: Diaria • <u>Frecuencia de Análisis</u>: Semanal • <u>Meta</u>: 100% • <u>Modelo de análisis</u>: Porcentaje directo. Valores inferiores al 100% indican desviaciones del protocolo; inferiores al 95% representan riesgo crítico. • <u>Responsable del indicador</u>: Jefe de Control de Calidad • <u>Fuente de datos</u>: Sistema de producción (lotes producidos) vs. Sistema de calidad (lotes evaluados) • <u>Recursos</u>: Sistemas integrados producción-calidad, personal de auditoría cruzada • <u>Línea de Base</u>: 98% (estimado inicial) <p>Indicador 3: Efectividad en Detección de No Conformidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nombre del proceso que monitorea</u>: Control de Calidad • <u>Código identificador del indicador</u>: IND-CC-003 • <u>Tipo de indicador</u>: Resultado • <u>Nombre del indicador</u>: Tasa de rechazo de lotes • <u>Propósito del indicador</u>: Medir la efectividad del
--	---

	<p>proceso en identificar productos no conformes y prevenir que lleguen al mercado. Se define para evaluar la sensibilidad del sistema de detección y la estabilidad del proceso productivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Objetivo del indicador:</u> Mantener una tasa de rechazo balanceada que refleje buena producción y detección efectiva • <u>Categoría o área funcional:</u> Área de Control de Calidad • <u>Fórmula de cálculo:</u> $(\text{Número de lotes rechazados} / \text{Número de lotes evaluados}) \times 100$ • <u>Unidad de medida:</u> Porcentaje • <u>Escala:</u> Razón/ratio (cuantitativo) • <u>Frecuencia de cálculo:</u> Semanal • <u>Frecuencia de Análisis:</u> Mensual • <u>Meta:</u> 5% • <u>Modelo de análisis:</u> Análisis tendencial. Valores consistentemente por encima del 2% indican problemas en producción; valores cercanos a 0% pueden sugerir criterios de evaluación muy laxos. • <u>Responsable del indicador:</u> Jefe de Control de Calidad • <u>Fuente de datos:</u> Informes de pruebas de calidad - Actas de desviación - Informes de aprobación • <u>Recursos:</u> Base de datos de resultados, software estadístico, personal de análisis • <u>Línea de Base:</u> 7% (estimado inicial)
Estándares o metas	<p>Meta para Indicador 1 (Tiempo promedio de ciclo de control de calidad por lote):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Valor estándar:</u> 4 horas por lote • <u>Justificación:</u> Basado en análisis de capacidad operativa: 1h muestreo + 1h pruebas sensoriales + 1h físico-químicas + 1h análisis resultados. Permite procesar 2 lotes por día por inspector manteniendo calidad en evaluaciones. • <u>Límite inferior:</u> 8 horas por lote (Por encima de este valor se generan cuellos de botella que afectan la producción general) <p>Meta para Indicador 2 (Porcentaje de lotes de producción evaluados):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Valor estándar:</u> 100% de lotes evaluados • <u>Justificación:</u> Requisito regulatorio y de sistema de gestión de calidad. Garantiza que ningún producto

	<p>sale al mercado sin verificación, asegurando seguridad alimentaria y cumplimiento normativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Límite inferior:</u> 95% de lotes evaluados (Por debajo se considera brecha crítica en sistema de calidad con riesgo de productos no controlados en mercado) <p>Meta para Indicador 3 (Tasa de rechazo de lotes):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Valor estándar:</u> 5% de lotes rechazados ● <u>Justificación:</u> Balance óptimo entre detección efectiva de problemas y eficiencia operativa. Refleja procesos de producción estables con capacidad de identificar desviaciones reales sin exceso de falsos rechazos. ● <u>Límite inferior:</u> 8% de lotes rechazados (Indica problemas sistémicos en producción o criterios de evaluación demasiado estrictos que afectan rentabilidad)
Satisfacción Cliente/Ciudadano	<p>Atributos de Calidad a medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Confiability del bien o servicio:</u> El cliente espera que cada botella de bebida mantenga consistentemente el mismo sabor, calidad y características en cada compra. ● <u>Seguridad:</u> Es crítico garantizar que el producto sea seguro para el consumo, libre de contaminantes y cumpliendo con normas alimentarias. ● <u>Aspecto físico adecuado:</u> La presentación del envase, etiqueta y líquido influye directamente en la percepción de calidad y decisión de compra. <p>Técnicas de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Monitoreo y evaluación de las quejas:</u> Sistema centralizado de registro de reclamos a través de línea telefónica, email y redes sociales. ● <u>Encuestas:</u> Encuestas digitales mediante código QR en etiquetas - Puntos de encuesta en puntos de venta estratégicos - Encuesta online en website de la empresa ● <u>Programas de sugerencias de los usuarios:</u> Canal de sugerencias en website <p>Periodicidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Monitoreo y evaluación de las quejas:</u> Diario ● <u>Encuestas:</u> Mensual ● <u>Programas de sugerencias de los usuarios:</u> Diario

Almacenamiento y Gestión de Bebidas

Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Bebidas almacenadas en condiciones óptimas en el depósito
Variables críticas	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de bebidas almacenadas (Cantidad) • Porcentaje de capacidad de almacenamiento utilizada (Cobertura) • Reducción de pérdidas por caducidad o daños (Impacto)
Formas de Medición	<p>Indicador 1: Cantidad Total de Bebidas Almacenadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Código identificador del indicador:</u> IND-ALM-001 • <u>Tipo de indicador:</u> De gestión • <u>Nombre del indicador:</u> Volumen de Almacenamiento • <u>Propósito del indicador:</u> Medir la capacidad operativa del almacén en términos de volumen total de bebidas almacenadas • <u>Objetivo del indicador:</u> Monitorear y controlar el volumen total almacenado • <u>Categoría o área funcional:</u> Almacenamiento y Gestión de Bebidas • <u>Fórmula de cálculo:</u> Σ (Cantidad de productos por lote almacenado) • <u>Unidad de medida:</u> Litros/mes • <u>Escala:</u> Razón/ratio • <u>Frecuencia de cálculo:</u> Mensual • <u>Meta:</u> 50,000 litros/mes • <u>Modelo de análisis:</u> Comparación contra meta establecida • <u>Responsable del indicador:</u> Operario de inventario • <u>Fuente de datos:</u> Sistema de gestión de inventario <p>Indicador 2: Eficiencia de Utilización de Capacidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Código identificador del indicador:</u> IND-ALM-002 • <u>Tipo de indicador:</u> De gestión • <u>Nombre del indicador:</u> Eficiencia de Utilización de Capacidad • <u>Propósito del indicador:</u> Evaluar el aprovechamiento óptimo de la infraestructura de almacenamiento

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Objetivo del indicador:</u> Mantener una utilización balanceada del espacio disponible • <u>Categoría o área funcional:</u> Almacenamiento y Gestión de Bebidas • <u>Fórmula de cálculo:</u> $(\text{Espacio ocupado} / \text{Capacidad total del depósito}) \times 100$ • <u>Unidad de medida:</u> Porcentaje (%) • <u>Escala:</u> Razón/ratio • <u>Frecuencia de cálculo:</u> Semanal • <u>Meta:</u> 85% de capacidad utilizada • <u>Modelo de análisis:</u> Porcentaje directo contra meta • <u>Responsable del indicador:</u> Operario de inventario • <u>Fuente de datos:</u> Sistema de gestión de inventario <p>Indicador 3: Tasa de Reducción de Pérdidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Código identificador del indicador:</u> IND-ALM-003 • <u>Tipo de indicador:</u> De resultado • <u>Nombre del indicador:</u> Tasa de Reducción de Pérdidas • <u>Propósito del indicador:</u> Medir la mejora en la gestión mediante la reducción de productos perdidos por caducidad o daños • <u>Objetivo del indicador:</u> Reducir progresivamente las pérdidas por caducidad o daños • <u>Categoría o área funcional:</u> Almacenamiento y Gestión de Bebidas • <u>Fórmula de cálculo:</u> $[(\text{Pérdidas mes anterior} - \text{Pérdidas mes actual}) / \text{Pérdidas mes anterior}] \times 100$ • <u>Unidad de medida:</u> Porcentaje (%) • <u>Escala:</u> Razón/ratio • <u>Frecuencia de cálculo:</u> Mensual • <u>Meta:</u> 15% de reducción anual en pérdidas • <u>Modelo de análisis:</u> Porcentaje de reducción contra período anterior • <u>Responsable del indicador:</u> Auxiliar de logística • <u>Fuente de datos:</u> Registros de lotes aislados y vencidos
Estándares o metas	<p>Meta para Indicador 1 (Volumen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valor estándar: 50,000 litros/mes • Justificación: Basado en capacidad productiva de EcoBebidas S.A. y demanda del mercado • Límite inferior: 40,000 litros/mes (por debajo es inaceptable) <p>Meta para Indicador 2 (Cobertura):</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Valor estándar: 85% de capacidad utilizada • Justificación: Optimiza uso de infraestructura sin saturar operaciones • Límite inferior: 70% (por debajo indica subutilización de recursos) <p>Meta para Indicador 3 (Impacto):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valor estándar: 15% de reducción anual en pérdidas • Justificación: Alineado con objetivos de sustentabilidad y eficiencia operativa • Límite inferior: 5% (reducción mínima aceptable)
Satisfacción Cliente/Ciudadano	<p>Atributos de Calidad a Medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Confiabilidad del servicio</u>: Que las bebidas estén disponibles en el momento requerido por el área de distribución y en condiciones óptimas de conservación. • <u>Exactitud del inventario</u>: Que los registros de stock reflejen con precisión las existencias reales, evitando faltantes o excesos. • <u>Seguridad del almacenamiento</u>: Cumplimiento de las condiciones de temperatura, limpieza y manipulación adecuadas para garantizar la calidad del producto. <p>Técnicas de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Reuniones de retroalimentación</u>: Encuentros bimestrales entre los responsables de logística, control de calidad y producción para revisar resultados e identificar oportunidades de mejora. • <u>Sistema de trazabilidad digital</u>: Seguimiento automático de los movimientos de productos dentro del depósito. • <u>Monitoreo de incidencias</u>: Registro y análisis mensual de errores en inventario, demoras o deterioros detectados en los lotes. <p>Periodicidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de retroalimentación: Bimestral • Reportes del sistema de trazabilidad: Diario • Monitoreo de incidencias: Mensual

Distribución Nacional

Productos	Pedido entregado al cliente
Variables críticas	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de pedidos entregados (Cantidad) • Alcance geográfico de distribución (Cobertura) • Reducción de devoluciones por problemas de distribución (Impacto)
Formas de Medición	<p>Indicador 1: Tasa de Cumplimiento de Entregas a Tiempo</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nombre del proceso que monitorea</u>: Distribución Nacional • <u>Código identificador del indicador</u>: IND-DN-001 • <u>Tipo de indicador</u>: De Resultado • <u>Nombre del indicador</u>: Tasa de Cumplimiento de Entregas a Tiempo • <u>Propósito del indicador</u>: Medir la capacidad del proceso para cumplir con los plazos de entrega comprometidos con los clientes, reflejando la confiabilidad del servicio de distribución. • <u>Objetivo del indicador</u>: Garantizar que al menos el 95% de los pedidos sean entregados dentro del plazo establecido, manteniendo la confianza de los clientes. • <u>Categoría o área funcional a la que pertenece</u>: Logística y Distribución • <u>Fórmula de cálculo</u>: $(\text{Número de pedidos entregados en plazo} / \text{Total de pedidos despachados}) \times 100$ • <u>Unidad de medida</u>: Porcentaje (%) • <u>Escala</u>: Razón/ratio (cuantitativa) • <u>Frecuencia de cálculo</u>: Semanal • <u>Frecuencia de Análisis</u>: Mensual • <u>Meta</u>: 95% • <u>Modelo de análisis</u>: Valores por encima del 95% indican alto desempeño; entre 90%-95% requieren atención; por debajo del 90% indican problemas críticos en la distribución. • <u>Responsable del indicador</u>: Gerente de Logística y Distribución • <u>Fuente de datos</u>: Sistema de tracking de pedidos, registros del servicio CDE-001 (Confirmación Digital de Entrega) • <u>Recursos</u>: Sistema de información logística, personal para análisis de datos, software de reporting • <u>Línea de Base</u>: 92% (valor estimado basado en operaciones iniciales)

	<p>Indicador 2: Cobertura Geográfica Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nombre del proceso que monitorea</u>: Distribución Nacional • <u>Código identificador del indicador</u>: IND-DN-002 • <u>Tipo de indicador</u>: De Resultado • <u>Nombre del indicador</u>: Cobertura Geográfica Nacional • <u>Propósito del indicador</u>: Cuantificar la expansión territorial del servicio de distribución directa de EcoBebidas S.A. en el mercado nacional. • <u>Objetivo del indicador</u>: Alcanzar y mantener una cobertura del 80% del territorio nacional, demostrando la capacidad de llegada a mercados estratégicos. • <u>Categoría o área funcional a la que pertenece</u>: Comercial y Logística • <u>Fórmula de cálculo</u>: $(\text{Número de provincias con clientes activos} / \text{Total de provincias argentinas}) \times 100$ • <u>Unidad de medida</u>: Porcentaje (%) • <u>Escala</u>: Razón/ratio (cuantitativa) • <u>Frecuencia de cálculo</u>: Trimestral • <u>Frecuencia de Análisis</u>: Semestral • <u>Meta</u>: 80% • <u>Modelo de análisis</u>: Permite evaluar la estrategia de expansión comercial. Valores crecientes indican penetración exitosa en nuevos mercados. • <u>Responsable del indicador</u>: Gerente Comercial y Marketing • <u>Fuente de datos</u>: Base de datos de clientes, registros de ventas, reportes de distribución • <u>Recursos</u>: Sistema CRM, datos demográficos de mercado, personal de análisis comercial • <u>Línea de Base</u>: 65% (cobertura actual estimada) <p>Indicador 3: Tasa de Entregas Exitosas</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nombre del proceso que monitorea</u>: Distribución Nacional • <u>Código identificador del indicador</u>: IND-DN-003 • <u>Tipo de indicador</u>: De Resultado • <u>Nombre del indicador</u>: Tasa de Entregas Exitosas • <u>Propósito del indicador</u>: Medir la efectividad del proceso de distribución en términos de calidad, evaluando entregas completas sin incidencias, devoluciones o rechazos.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Objetivo del indicador</u>: Minimizar los costos de logística inversa y mantener la imagen de calidad, asegurando que el 98% de las entregas se realicen sin problemas. • <u>Categoría o área funcional a la que pertenece</u>: Logística y Calidad • <u>Fórmula de cálculo</u>: $(\text{Número de pedidos sin incidencias} / \text{Total de pedidos entregados}) \times 100$ • <u>Unidad de medida</u>: Porcentaje (%) • <u>Escala</u>: Razón/ratio (cuantitativa) • <u>Frecuencia de cálculo</u>: Mensual • <u>Frecuencia de Análisis</u>: Trimestral • <u>Meta</u>: 98% • <u>Modelo de análisis</u>: Valores cercanos al 98% indican procesos robustos; disminuciones señalan problemas en manipulación, transporte o comunicación con clientes. • <u>Responsable del indicador</u>: Gerente de Logística y Distribución • <u>Fuente de datos</u>: Registros de incidencias, servicio CDE-001, sistema de quejas de clientes • <u>Recursos</u>: Sistema de gestión de incidencias, personal de atención al cliente, software de análisis • <u>Línea de Base</u>: 96% (valor estimado basado en datos históricos)
Estándares o metas	<p>Meta Indicador 1: Tasa de Cumplimiento de Entregas a Tiempo</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Valor estándar</u>: 95% de pedidos entregados en plazo • <u>Justificación</u>: Balance óptimo entre capacidad logística real y expectativas del cliente. Refleja una operación confiable que cumple compromisos sin sobrecostos operativos. • <u>Límite inferior</u>: 90% de pedidos entregados en plazo (Indica problemas sistémicos en la planificación de rutas o gestión de transportistas que afectan la confiabilidad del servicio) <p>Meta Indicador 2: Cobertura Geográfica Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Valor estándar</u>: 80% de provincias con cobertura directa • <u>Justificación</u>: Expansión comercial sostenible que maximiza el alcance de mercado manteniendo la eficiencia en costos de distribución. • <u>Límite inferior</u>: 70% de provincias con cobertura

	<p>directa (Indica limitaciones severas en la capacidad de distribución o estrategia comercial insuficiente para el mercado nacional)</p> <p>Meta Indicador 3: Tasa de Entregas Exitosas</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Valor estándar</u>: 98% de pedidos entregados sin incidencias • <u>Justificación</u>: Nivel de excelencia operativa que minimiza costos de logística inversa y mantiene la imagen de calidad premium de la empresa. • <u>Límite inferior</u>: 95% de pedidos entregados sin incidencias (Indica problemas en la manipulación, transporte o control de calidad que generan reprocesos y afectan la rentabilidad)
Satisfacción Cliente/Ciudadano	<p>Atributos de Calidad a Medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Confiabilidad del servicio</u> - Entregas en plazo y condiciones pactadas • <u>Capacidad de respuesta</u> - Resolución rápida de incidencias en la distribución • <u>Comunicación fluida</u> - Información clara sobre estado del pedido y tracking <p>Técnicas de Medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Encuestas post-entrega</u>: Implementar cuestionario digital enviado automáticamente después de cada entrega confirmada (servicio CDE-004) • <u>Monitoreo de quejas</u>: Seguimiento sistemático de reclamos relacionados con la distribución • <u>Focus Group trimestral</u>: Sesiones con clientes estratégicos para evaluar experiencia de distribución <p>Periodicidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Encuestas</u>: Continuo (después de cada entrega) • <u>Análisis de quejas</u>: Semanal • <u>Focus Group</u>: Trimestral

Diccionario de reglas de negocio

Producción y Envasado de Bebidas

Nombre de la regla	Formato Identificador de Orden de Producción
--------------------	--

Familia de reglas	Gestión de Producción
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-01: Registrar Orden de Producción
Descripción	El identificador de orden de producción debe seguir el formato: OP-AAAAMMDD-NNNN (OP-AñoMesDía-NúmeroSecuencial)
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Estado Inicial de Orden de Producción
Familia de reglas	Gestión de Producción
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-01: Registrar Orden de Producción
Descripción	Toda orden de producción debe iniciar con estado "Pendiente" antes de cualquier verificación
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Fecha de Emisión Automática
Familia de reglas	Gestión de Producción
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-01: Registrar Orden de Producción
Descripción	La fecha de emisión de la orden debe asignarse automáticamente con la fecha actual del sistema
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Cálculo de Materias Primas desde Fórmulas
Familia de reglas	Gestión de Producción
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-01: Registrar Orden de Producción
Descripción	El cálculo de materias primas necesarias debe basarse exclusivamente en fórmulas aprobadas y vigentes
Categoría de la regla	Cálculo
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Verificación de Disponibilidad de Materias Primas
Familia de reglas	Control de Inventarios
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-03: Verificar Disponibilidad de Materias Primas
Descripción	Una materia prima se considera disponible si cantidad disponible \geq cantidad requerida y su estado es "disponible"
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Exclusión de Materias Primas no Disponibles
Familia de reglas	Control de Inventarios
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-03: Verificar Disponibilidad de Materias Primas
Descripción	Materias primas con estado "vencido", "caducado" o "cuarentena" no se consideran disponibles para producción
Categoría de la regla	Inferencia

Naturaleza de la regla	Textual
------------------------	---------

Nombre de la regla	Generación de Reporte de Faltantes Automático
Familia de reglas	Control de Inventarios
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-04: Generar Reporte de Materias Primas Faltantes PEB-13: Generar Reporte de Insumos de Envasado Faltantes
Descripción	Se debe generar reporte de faltantes cuando se identifique al menos una materia prima/insumo de envasado con cantidad disponible < cantidad requerida
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Secuencia de Procesamiento de Materias Primas
Familia de reglas	Procesamiento de Materias Primas
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-05: Registrar Procesamiento de Lote de Materias Primas
Descripción	Las etapas de procesamiento deben completarse en secuencia estricta: Selección → Lavado → Desinfección → Pelado → Troceado
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Tolerancia de Pesaje de Ingredientes
Familia de reglas	Formulación de Productos

Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-06: Registrar Selección y Pesaje de Ingredientes Adicionales
Descripción	La desviación máxima permitida en el pesaje de ingredientes es del 2% respecto a la cantidad especificada en la fórmula
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Parámetros de Mezcla para Pre-mezclas
Familia de reglas	Formulación de Productos
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-07: Controlar Preparación de PreMezclas
Descripción	Tiempo de mezcla debe estar entre 5-15 minutos según tipo de pre-mezcla y velocidad debe mantenerse en $\pm 5\%$ del valor especificado
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Temperatura de Pasteurización
Familia de reglas	Producción de Bebidas
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-09: Controlar Activación de Equipos Concentradores
Descripción	Temperatura de pasteurización debe mantenerse en 72-75°C para jugos y 85-90°C para bebidas complejas
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Control de Parámetros de Producción
Familia de reglas	Producción de Bebidas
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-10: Monitorear y Ajustar Parámetros de Producción
Descripción	El pH debe mantenerse en ± 0.2 unidades del valor objetivo y densidad en $\pm 0.5^\circ\text{Brix}$ del valor especificado
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Tiempos de Reposo de Productos
Familia de reglas	Producción de Bebidas
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-11: Gestionar Reposo y Trazabilidad de la Producción
Descripción	Tiempo de reposo mínimo: 2 horas para jugos, 4 horas para bebidas complejas. Máximo: 24 horas para todos los productos
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Verificación de Insumos de Envasado
Familia de reglas	Control de Envasado
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-12: Verificar Disponibilidad de Insumos de Envasado

Descripción	Un insumo de envasado se considera disponible si cantidad disponible \geq cantidad requerida y su estado es "disponible"
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Formato de Numeración de Lotes
Familia de reglas	Trazabilidad
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-14: Gestionar Trazabilidad de Lotes de Bebidas Envasadas
Descripción	El número de lote debe seguir el formato: AAMMDD-TIPO-NNNN (AñoMesDía-TipoProducto-NúmeroSecuencial)
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Contenido de Notificación de Mantenimiento
Familia de reglas	Comunicaciones
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-02: Notificar Autorización de Mantenimiento
Descripción	La notificación debe incluir: número de orden, productos, cantidades, fecha requerida y enlace directo a la orden en el sistema
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Tiempo de Respuesta de Mantenimiento
---------------------------	--------------------------------------

Familia de reglas	Comunicaciones
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-02: Notificar Autorización de Mantenimiento
Descripción	El tiempo máximo de respuesta del área de mantenimiento para realizar el chequeo de planta es de 4 horas
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Validación de Cantidades Positivas
Familia de reglas	Gestión de Producción
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-01: Registrar Orden de Producción
Descripción	Todas las cantidades en listados de productos, materias primas e insumos deben ser mayores a cero
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Unicidad de Reporte de Faltantes
Familia de reglas	Control de Inventarios
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-04: Generar Reporte de Materias Primas Faltantes PEB-13: Generar Reporte de Insumos de Envasado Faltantes
Descripción	Solo puede existir un reporte activo por orden de producción
Categoría de la regla	Inferencia

Nombre de la regla	Cantidad Procesada no Excede Reserva
Familia de reglas	Procesamiento de Materias Primas
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-05: Registrar Procesamiento de Lote de Materias Primas
Descripción	La cantidad procesada no puede exceder la cantidad reservada en la orden de producción
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Temperatura Máxima para Pre-mezcla
Familia de reglas	Formulación de Productos
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-07: Controlar Preparación de PreMezclas
Descripción	Temperatura máxima de mezcla no debe exceder 25°C para pre-mezclas sensibles al calor
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Condiciones Ambientales de Reposo
Familia de reglas	Producción de Bebidas
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-11: Gestionar Reposo y Trazabilidad de la Producción
Descripción	Temperatura de reposo: 4-8°C para productos

	perecederos. Humedad relativa: 60-70% en área de reposo
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Exclusión de Insumos no Disponibles
Familia de reglas	Control de Envasado
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-12: Verificar Disponibilidad de Insumos de Envasado
Descripción	Insumos con estado "dañado" u "obsoleto" no se consideran disponibles para envasado
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Códigos de Barras Únicos por Lote
Familia de reglas	Trazabilidad
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-14: Gestionar Trazabilidad de Lotes de Bebidas Envasadas
Descripción	Los códigos de barras deben ser únicos y secuenciales dentro de cada lote de producción
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Validación de Procesamiento Completo Previo
Familia de reglas	Procesamiento de Materias Primas

Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-08: Registrar Acondicionamiento de Materias Primas
Descripción	El acondicionamiento sólo puede aplicarse a materias primas que tengan todas las etapas de procesamiento completadas (selección, lavado, desinfección, pelado, troceado)
Categoría de la regla	Inferencia.
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Compatibilidad de Acondicionamiento según Tipo de Materia Prima
Familia de reglas	Procesamiento de Materias Primas
Proceso	Producción y Envasado de Bebidas
Servicio	PEB-08: Registrar Acondicionamiento de Materias Primas
Descripción	El tipo de acondicionamiento aplicado debe ser compatible con el tipo de materia prima procesada según las especificaciones técnicas definidas
Categoría de la regla	Inferencia.
Naturaleza de la regla	Textual.

Control de Calidad

Nombre de la regla	Tamaño de muestra estándar
Familia de reglas	Muestreo
Proceso	Control de calidad
Servicio	CC01
Descripción	Define el tamaño de la muestra para evaluación de

	calidad basado en el tamaño del lote
Categoría de la regla	Regla de cálculo
Naturaleza de la regla	Inferencia

Nombre de la regla	Aleatoriedad en selección
Familia de reglas	Muestreo
Proceso	Control de calidad
Servicio	CC01
Descripción	Las botellas para la muestra deben seleccionarse aleatoriamente de diferentes posiciones dentro del lote
Categoría de la regla	Regla de procedimiento
Naturaleza de la regla	Restricción

Nombre de la regla	Vocabulario estandarizado sensorial
Familia de reglas	Verificación
Proceso	Control de calidad
Servicio	CC03
Descripción	Las descripciones sensoriales deben utilizar el vocabulario estandarizado definido en el manual de calidad de la empresa
Categoría de la regla	Regla de procedimiento
Naturaleza de la regla	Restricción

Nombre de la regla	Criterio de aprobación envasado
Familia de reglas	Verificación
Proceso	Control de calidad

Servicio	CC02
Descripción	Para aprobar la verificación de envasado y etiquetado, todas las verificaciones (integridad envase, cierre tapas, peso, integridad etiquetas) deben ser "Sí"
Categoría de la regla	Regla de validación
Naturaleza de la regla	Condición

Nombre de la regla	Criterios de aprobación sensorial
Familia de reglas	Verificación
Proceso	Control de calidad
Servicio	CC03
Descripción	Para aprobar la verificación sensorial, todos los parámetros deben calificarse como "Normal". Cualquier parámetro calificado como "Anómalo" resulta en el rechazo sensorial del lote.
Categoría de la regla	Regla de decisión
Naturaleza de la regla	Condición

Nombre de la regla	Criterios de aprobación físico-química
Familia de reglas	Verificación
Proceso	Control de calidad
Servicio	CC04
Descripción	Los parámetros físico-químicos deben estar dentro de los siguientes rangos para ser aprobados: pH (2.5-4.0), Azúcar (8.0-12.0 g/100ml), Conductividad (1.5-3.0 mS/cm)
Categoría de la regla	Regla de decisión
Naturaleza de la regla	Condición

Nombre de la regla	Criterios de aprobación final
Familia de reglas	Verificación
Proceso	Control de calidad
Servicio	CC05
Descripción	Para que un lote sea aprobado, debe cumplir con los estándares en las tres áreas de verificación: sensorial, físico-química y envasado/etiquetado
Categoría de la regla	Regla de decisión
Naturaleza de la regla	Condición

Nombre de la regla	Observaciones obligatorias
Familia de reglas	Verificación
Proceso	Control de calidad
Servicio	CC02, CC03, CC04, CC05
Descripción	Cuando alguna verificación resulta en resultados anómalos o negativos, se debe completar obligatoriamente el campo de observaciones del documento correspondiente describiendo la no conformidad
Categoría de la regla	Regla de procedimiento
Naturaleza de la regla	Restricción

Nombre de la regla	Numeración única de informes
Familia de reglas	Documentación
Proceso	Control de calidad
Servicio	CC05, CC06
Descripción	Cada informe debe tener un número único generado

	automáticamente por el sistema con el formato: IA-AAAAMMDD-NNNN donde AAAAMMDD es la fecha y NNNN un correlativo diario
Categoría de la regla	Regla de procedimiento
Naturaleza de la regla	Restricción

Nombre de la regla	Notificación automática a producción
Familia de reglas	Comunicación
Proceso	Control de calidad
Servicio	CC07
Descripción	Al generarse un acta de desviación, el sistema debe notificar automáticamente al área de producción dentro de los 15 minutos siguientes
Categoría de la regla	Regla de procedimiento
Naturaleza de la regla	Restricción

Almacenamiento y Gestión de Bebidas

Nombre de la regla	Validación de Estado de Lote para Ubicación
Familia de reglas	Gestión de Almacén
Proceso	Almacenamiento y gestión de bebidas
Servicio	AGB01
Descripción	Solo se puede asignar ubicación a lotes que tengan estado "correcto" (valor 0). Los lotes con estado "aislado" (valor 1) no pueden ser ubicados en el depósito principal.
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Prioridad de Ubicación por Rotación
Familia de reglas	Gestión de Almacén
Proceso	Almacenamiento y gestión de bebidas
Servicio	AGB01
Descripción	Los lotes con fecha de vencimiento más próxima deben asignarse a ubicaciones de acceso prioritario. Productos de alta rotación se ubican en zonas cercanas a despacho.
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Unicidad de Identificador de Lote
Familia de reglas	Control de Inventarios
Proceso	Almacenamiento y gestión de bebidas
Servicio	AGB02
Descripción	Cada número de lote debe ser único en el sistema. No se permiten duplicados. El sistema debe validar la unicidad antes de permitir la actualización del stock.
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Integridad de Datos de Lote
Familia de reglas	Control de Inventarios
Proceso	Almacenamiento y gestión de bebidas
Servicio	AGB02
Descripción	Todos los campos del registro de stock son

	obligatorios: número de lote, fecha de ingreso, fecha de vencimiento, cantidad, ubicación física y tipo de bebida.
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Validación de Coincidencia Documental
Familia de reglas	Control de Recepción
Proceso	Almacenamiento y gestión de bebidas
Servicio	AGB03
Descripción	Si la documentación no coincide con lo recibido (valor 0), se debe generar automáticamente informe de documentación inconsistente y notificar a Control de Calidad.
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Generación Automática de Informe de Estado del Lote
Familia de reglas	Control de Recepción
Proceso	Almacenamiento y gestión de bebidas
Servicio	AGB04
Descripción	Si durante el control de estado general se detectan daños en los envases, se debe generar automáticamente un "Informe de estado del lote" y notificar al área de Producción antes de proceder al aislamiento.
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Aislamiento Inmediato por Daños
Familia de reglas	Gestión de Incidentes
Proceso	Almacenamiento y gestión de bebidas
Servicio	AGB04
Descripción	Todo lote con daños detectados en el control de estado general debe ser aislado físicamente en un área designada dentro de las 2 horas posteriores a la notificación a Producción.
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Notificación a Control de Calidad por Inconsistencias Documentales
Familia de reglas	Comunicación Interna
Proceso	Almacenamiento y gestión de bebidas
Servicio	AGB05
Descripción	Si la verificación documental retorna "No coincide", se debe generar automáticamente un "Informe de documentación inconsistente" y notificar a Control de Calidad, sin impedir el avance del lote al control de estado general.
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Mecánica

Distribución Nacional

Nombre de la regla	Validación de Stock para Despacho
Familia de reglas	Gestión de Inventario
Proceso	Distribución Nacional

Servicio	VDS-004
Descripción	Un producto se considera disponible para despacho solo si el stock físico menos el stock reservado es mayor o igual a la cantidad solicitada, y no está marcado como "no disponible".
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Actualización Automática de Inventario
Familia de reglas	Gestión de Inventario
Proceso	Distribución Nacional
Servicio	ASS-004, RSE-004
Descripción	Todo movimiento de stock debe actualizar simultáneamente el stock físico y generar un registro de auditoría con timestamp, usuario y tipo de movimiento.
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Notificación Escalada de Falta de Stock
Familia de reglas	Gestión de Inventario
Proceso	Distribución Nacional
Servicio	NFS-004
Descripción	Toda falta de stock que impida cumplir con una orden de despacho debe notificarse inmediatamente al Gerente de Logística y Distribución, incluyendo: lista detallada de ítems faltantes, órdenes afectadas, y impacto estimado en el servicio.
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Criterios de Asignación de Transporte
Familia de reglas	Logística y Distribución
Proceso	Distribución Nacional
Servicio	PRD-004, STO-004
Descripción	Priorizar flota interna para envíos dentro de 500 km. Para distancias mayores o sin disponibilidad interna, seleccionar transportista externo con rating ≥ 4.0 y costo dentro del 15% del promedio del mercado.
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Validación de Transportistas
Familia de reglas	Logística y Distribución
Proceso	Distribución Nacional
Servicio	STO-004, NCT-004
Descripción	Solo se pueden seleccionar transportistas con: certificación vigente, póliza de seguro activa, y sin incidentes graves en los últimos 6 meses. Productos refrigerados requieren certificación específica.
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Protocolo de Comunicación con Transportistas
Familia de reglas	Logística y Distribución
Proceso	Distribución Nacional
Servicio	NCT-004
Descripción	Todo contacto con transportista debe incluir: orden

	de servicio completa, instrucciones específicas del envío, y ventana horaria de recogida. Reintentos automáticos cada 30 minutos hasta confirmación.
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Registro de Transferencia de Custodia
Familia de reglas	Control y Auditoría
Proceso	Distribución Nacional
Servicio	RSE-004
Descripción	Toda salida de mercadería con transportista externo requiere: verificación de identidad del conductor, firma de acuse de recibo, y registro fotográfico del vehículo y carga.
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Textual

Nombre de la regla	Confirmación de Entrega al Cliente
Familia de reglas	Control y Auditoría
Proceso	Distribución Nacional
Servicio	CDE-004
Descripción	Toda entrega se considera confirmada solo con: firma digital del receptor o evidencia fotográfica alternativa, geolocalización exacta, y timestamp. Envío automático de comprobante al cliente en máximo 15 minutos.
Categoría de la regla	Inferencia
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Gestión de Excepciones en Distribución
Familia de reglas	Control y Auditoría
Proceso	Distribución Nacional
Servicio	PRD-004, STO-004, NCT-004, RSE-004, CDE-004, GCR-004
Descripción	Cualquier desviación del proceso normal (rechazo de transportista, entrega fallida, etc.) debe generar incidente automático, notificación al supervisor, y registro detallado para análisis.
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Nombre de la regla	Confirmación Obligatoria de Resultado de Entrega
Familia de reglas	Control y Auditoría
Proceso	Distribución Nacional
Servicio	GCR-004
Descripción	Todo pedido en estado "En Tránsito" debe tener un resultado de entrega registrado (éxito o fracaso) dentro de las 4 horas posteriores a la fecha/hora estimada de entrega. Cualquier situación de falta de confirmación debe escalararse para investigación.
Categoría de la regla	Asignación
Naturaleza de la regla	Mecánica

Parte 2 - Sistema de información:

Producción y Envasado de Bebidas

Nivel Operativo

Nombre	Entrada o información que	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
--------	---------------------------	------------------------	---------------------	------------------------------

	recibe			
Panel de Control de Producción Diaria	<ul style="list-style-type: none"> - Órdenes de producción registradas - Estado de inventario de materias primas e insumos de envasado - Progreso de lotes en procesamiento y formulación 	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen ejecutivo del día con órdenes en proceso, completadas y rechazadas. Informando el estado actual de la disponibilidad de materiales críticos junto con las desviaciones en parámetros de producción 	<ul style="list-style-type: none"> - Empleados del área de Fabricación de Bebidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Priorización de órdenes de producción - Acciones correctivas inmediatas en desviaciones de proceso
Monitor de Trazabilidad en Tiempo Real	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de procesamiento de materias primas por lote - Datos de formulación y pre-mezclas - Parámetros de producción y envasado - Estados de reposo de productos 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento completo de cada lote desde materias primas hasta producto final. Informando alertas de incumplimientos de secuencias o parámetros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empleados de Fabricación de Bebidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de cuellos de botella - Ajustes en parámetros de equipos

Nivel Táctico

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Análisis Semanal de Eficiencia Productiva	<ul style="list-style-type: none"> - Volúmenes de producción por tipo de bebida 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparativa semanal de eficiencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerentes de Producción 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustes en programas de mantenimiento

	<ul style="list-style-type: none"> - Tasas de utilización de equipos - Incidencias y paradas de producción 	<p>productiva, junto con el análisis de tendencias de mermas y reprocesos. Identificando causas recurrentes de desviaciones.</p>		<p>preventivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimización de fórmulas y parámetros - Planes de capacitación del personal
Reporte Semanal de Disponibilidad de Materiales para Producción	<ul style="list-style-type: none"> - Estados de verificación de materias primas. - Reportes de materias primas faltantes - Niveles de stock críticos por tipo de material - Tendencias de rechazos en órdenes de producción 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de causas principales de faltantes de materiales. Identificando las materias primas con mayor impacto en interrupciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerentes de Producción - Gerentes de Logística y Distribución 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de criterios de stock mínimo/máximo - Priorización de compras de materiales críticos - Ajustes en programación de producción según disponibilidad

Nivel Estratégico

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Dashboard de Performance Productiva Trimestral	<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores 1, 2 y 3 de Producción y Envasado de Bebidas - Costos totales de Producción. - Datos de satisfacción de clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación integral del desempeño productivo, evaluando correlaciones entre inversiones y resultados junto con el análisis de rentabilidad de producción 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección General - Gerencia de Sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobación de inversiones en nuevas tecnologías de producción. - Estrategias de expansión de portafolio de productos - Políticas

				corporativas de calidad y producción
Análisis Trimestral de Rentabilidad por Línea de Producción	<ul style="list-style-type: none"> - Costos detallados de materias primas por tipo de bebida - Eficiencia productiva por línea (mermas, reprocesos, tiempos) - Volúmenes de producción y ventas por producto - Costos de mano de obra y energía por línea 	<ul style="list-style-type: none"> - Margen de contribución y rentabilidad comparativa entre líneas de producción por tipos de bebida 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección General 	<ul style="list-style-type: none"> - Inversiones en modernización de líneas específicas - Estrategias de precios y costos - Priorización de recursos para líneas más rentables

Control de Calidad

Nivel Operativo

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Resumen ejecutivo del día	<ul style="list-style-type: none"> - Lotes recibidos hoy - Verificaciones en progreso - Resultados de pruebas completadas - Incidencias del día 	Acontecimientos sucedidos en el día (lotes que llegaron para ser analizados, los que están siendo analizados, los que fueron aprobados/rechazados, etc.) en el área de Control de Calidad	Empleados de Control de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Asignación de recursos por turno - Priorización de lotes urgentes - Acciones correctivas inmediatas

Reporte de Lotes con Desviaciones del día	<ul style="list-style-type: none"> - Lotes rechazados - Parámetros fuera de especificación - Tendencias de no conformidades 	Listado de lotes rechazados con análisis de causas recurrentes y posibles acciones correctivas aplicadas	<ul style="list-style-type: none"> - Empleados de Control de Calidad - Empleados de Fabricación de Bebidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustes en procesos productivos - Revisiones de procedimientos
---	--	--	--	---

Nivel Táctico

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Análisis de Performance Semanal de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Tendencias semanales - Comparativas con semanas anteriores - Cumplimiento de metas 	Análisis de cumplimiento de metas del área de calidad y puntos de mejora prioritarios	Gerentes de Calidad e Innovación	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustes en metas y estándares - Planes de mejora continua - Inversiones en equipamiento
Reporte Semanal de Costos de No Calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Lotes rechazados - Tiempos de reproceso - Costos de materiales descartados 	Costo total de lotes que no cumplen con estándares de calidad y análisis de los defectos encontrados	<ul style="list-style-type: none"> - Gerentes de Calidad e Innovación - Gerentes de Producción 	<ul style="list-style-type: none"> - Dónde conviene invertir para evitar problemas - Qué proyectos de mejora priorizar - Qué políticas de calidad ajustar

Nivel Estratégico

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Resumen	- Indicadores	Puntos fuertes y	Dirección	- Definición de

Ejecutivo Trimestral de Calidad	definidos previamente - Datos de satisfacción de clientes - Inversiones en calidad	débiles de la calidad. Qué está mejorando y qué está empeorando para determinar si las inversiones en calidad están dando resultado	General	estrategia de calidad - Aprobación de inversiones mayores - Alineación con objetivos corporativos - Decisiones de mercado y producto
Reporte Trimestral de Impacto de Calidad en Resultados de Negocio	- Datos de ventas y calidad - Retención de clientes	Correlación entre calidad y rentabilidad, destacando oportunidades de mercado y estrategias de posicionamiento	Dirección General	- Decisiones de portafolio de productos - Estrategias de crecimiento - Inversiones en lyD - Políticas corporativas de calidad

Almacenamiento y gestión de bebidas

Nivel Operativo

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Panel de Control de Recepción y Estado de Lotes	- Lotes recibidos desde Control de Calidad - Resultados de verificación documental y de estado	- Resumen diario de lotes recibidos, aceptados y aislados	- Auxiliar de logística	- Derivar lotes a Control de Calidad o Producción - Asignar ubicaciones disponibles
Monitor en Tiempo Real de	- Número de lote - Ubicación	- Estado actual de cada lote y	- Operario de inventario	- Optimizar ubicaciones

Trazabilidad de Ubicación	asignada - Fecha de ingreso y vencimiento	stock físico por ubicación		- Planificar salidas por vencimiento
---------------------------	--	----------------------------	--	--------------------------------------

Nivel Táctico

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Reporte Semanal de Eficiencia de Almacenamiento	- Tiempos de recepción y ubicación - Incidencias por daños o documentación	- Análisis de eficiencia en flujo de recepción y ubicación	- Supervisor de Depósito	- Reorganizar layout del depósito - Capacitación en control documental
Análisis de Pérdidas y Aislamientos Semanal	- Lotes aislados por daños - Lotes con documentación inconsistente	- Tasa de lotes aislados vs. recibidos y causas principales	- Gerente de Logística	- Definir acciones correctivas - Revisar estándares de empaque

Nivel Estratégico

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Dashboard Trimestral de Gestión y Performance de uso de Almacén	- Indicadores de volumen de almacenamiento - Eficiencia de utilización de capacidad	- Evaluación integral de la performance del almacén	- Dirección General	- Invertir en ampliación o automatización - Definir estrategias de rotación
Análisis Trimestral de Impacto Logístico	- Tiempos de almacenamiento por producto - Costos logísticos totales	- Relación entre gestión de almacén y cumplimiento de entregas	- Planeamiento Estratégico	- Rediseñar flujos logísticos internos - Invertir en sistemas de gestión integrada

--	--	--	--	--

Distribución Nacional

Nivel Operativo

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Consulta Diaria de Pedidos con Retraso	- Código de pedido, estado actual, ubicación GPS, transportista asignado, hora estimada de entrega	- Lista actualizada de pedidos atrasados con más de 2 horas de retraso	- Supervisor de Transporte - Operarios de depósito - Conductores	- Contactar inmediatamente a transportistas con entregas atrasadas - Reasignar pedidos críticos a otros transportistas disponibles
Consulta Diaria de Órdenes sin Stock Disponible	- Órdenes de venta pendientes, stock disponible por producto, ubicación en almacén	- Lista de órdenes que no pueden despacharse por falta de stock	- Operarios de depósito - Preparadores de pedidos	- Rechazar órdenes específicas por falta de stock disponible - Priorizar la preparación de órdenes que sí tienen stock completo

Nivel Táctico

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Análisis de Cumplimiento de Plazos por Transportista	- Datos históricos de entregas (30-90 días)	- Comparativa mensual de tasas de cumplimiento de plazos por	- Gerente de Logística y Distribución	- Renovar o cancelar contratos con transportistas según

		transportista		desempeño <ul style="list-style-type: none"> - Definir bonificaciones o penalizaciones por cumplimiento de plazos
Evaluación Mensual de Eficiencia de Transportistas	<ul style="list-style-type: none"> - Costos por envío, tiempos de tránsito, rating de transportistas 	<ul style="list-style-type: none"> - Ranking comparativo de transportistas por relación costo/tiempo de entrega 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente de Logística y Distribución 	<ul style="list-style-type: none"> - Asignar preferentemente envíos a transportistas mejor rankeados - Negociar mejores tarifas con transportistas de alto desempeño

Nivel Estratégico

Nombre	Entrada o información que recibe	Información que genera	A quién va dirigida	Qué decisiones ayuda a tomar
Estudio de Potencial de Expansión Geográfica	<ul style="list-style-type: none"> - Información demográfica y económica por región - Competencia por zona geográfica 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de regiones con mayor potencial de expansión y ROI proyectado 	<ul style="list-style-type: none"> - Director General - Gerencia General 	<ul style="list-style-type: none"> - Decidir inversiones en expansión a nuevas regiones del país - Priorizar recursos para desarrollo de mercados estratégicos
Evaluación de Retorno de Inversión Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> - Datos de eficiencia pre/post implementación de servicios - Costos de desarrollo y 	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del retorno de inversión de proyectos de digitalización 	<ul style="list-style-type: none"> - Director General - Gerencia de Sistemas - Planeamiento Estratégico 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobar o rechazar nuevos proyectos de transformación digital - Definir el presupuesto



	<div>mantenimiento de sistemas</div> <div>- Benchmarks del sector logístico</div>			<div>anual para innovación tecnológica</div>
--	---	--	--	--