

Sistema de Gestión Integral para Licorería Mayorista (Versión Ampliada)

Objetivos Generales

- Implementar un sistema integral que optimice y automatice los procesos de adquisición, almacenamiento, distribución y venta mayorista de bebidas alcohólicas.
- Garantizar el cumplimiento normativo y fiscal relacionado con la comercialización de bebidas alcohólicas.
- Maximizar la rentabilidad mediante una gestión eficiente del inventario y la logística.
- Mejorar la experiencia de compra de los clientes minoristas mediante herramientas digitales avanzadas.
- Implementar un sistema de análisis de datos que permita tomar decisiones estratégicas basadas en tendencias del mercado.

Objetivos Particulares

- Desarrollar un módulo de gestión de inventario especializado para bebidas alcohólicas con control de lotes, fechas y variedades.
- Implementar un sistema para rastrear el origen del licor completa para cumplimiento legal.
- Optimizar la cadena de suministro desde proveedores hasta clientes B2B.
- Automatizar la facturación y gestión fiscal específica del sector.
- Crear un sistema de análisis predictivo para anticipar tendencias de demanda por categorías, temporadas y eventos especiales.
- Implementar un CRM especializado para clientes del sector HORECA (Hoteles, Restaurantes y Cafeterías) y minoristas.
- Desarrollar un módulo de logística optimizado para rutas de distribución eficientes.
- Crear un catálogo digital dinámico organizado por categorías, marcas y temporadas.
- Implementar herramientas para la planificación de compras según estacionalidad y eventos especiales.
- Desarrollar sistemas de visualización avanzada de productos para clientes B2B.
- Implementar un módulo de promociones y descuentos por temporadas y volumen de compra.

Alcance del Proyecto

- Módulo de gestión de inventario y almacén especializado en bebidas alcohólicas
- Módulo de trazabilidad y cumplimiento normativo
- Módulo de gestión de proveedores e importaciones
- Sistema de ventas B2B y procesamiento de pedidos
- Módulo de logística y distribución con optimización de rutas
- Sistema de facturación y contabilidad adaptado al sector
- Plataforma de análisis de datos y reportes de business intelligence

- Aplicación móvil para vendedores y repartidores
- Portal web para clientes B2B con catálogo digital interactivo
- Módulo de catálogo digital con gestión por categorías, marcas y temporadas
- Sistema de control de calidad y verificación de autenticidad
- Herramientas de análisis predictivo por segmentos de mercado
- Módulo de gestión de promociones y eventos especiales
- Sistema de fidelización para clientes B2B

Fuera del alcance: Venta directa al consumidor final (B2C), producción propia de bebidas alcohólicas.

Etapas de relevamiento formal

Entrevistas estructuradas con:

- Gerencia general (visión estratégica y objetivos de negocio)
- Responsables de compras e importaciones
- Jefe de almacén y logística
- Responsable comercial y vendedores
- Responsable de administración y finanzas
- Personal de atención a clientes mayoristas
- Encargados de marketing y promociones
- Personal de control de calidad
- Representantes de ventas de campo

Formularios específicos:

1. Formulario de procesos de importación y compra nacional:

- ¿Cuáles son los principales proveedores nacionales e internacionales?
- ¿Qué documentación se requiere para cada tipo de importación?
- ¿Cómo se gestionan los aranceles e impuestos especiales?
- ¿Cuál es el tiempo promedio desde pedido hasta recepción?
- ¿Qué criterios se utilizan para la selección de proveedores?
- ¿Cómo se verifica la autenticidad y calidad de los productos importados?

2. Formulario de gestión de inventario:

- ¿Qué información se registra actualmente por cada producto?
- ¿Cómo se organizan físicamente los productos en el almacén?
- ¿Qué controles especiales requieren ciertos productos?
- ¿Cómo se gestionan las mermas y roturas?
- ¿Qué sistema de codificación se utiliza para identificar productos?
- ¿Cómo se organizan las bebidas por categorías, añadas (año de cosecha) y marcas?
- ¿Cómo se controla la rotación de inventario considerando fechas de vencimiento?
- ¿Qué criterios se siguen para la reposición de stock?

3. Formulario de cumplimiento normativo:

- ¿Qué permisos y licencias se requieren para operar?
- ¿Qué informes fiscales son obligatorios para el sector?
- ¿Cómo se documenta la trazabilidad de los productos?
- ¿Qué restricciones legales existen para la venta de ciertos productos?
- ¿Cómo se verifica la edad y habilitación legal de los clientes B2B?
- ¿Qué requisitos específicos existen para el transporte de bebidas alcohólicas?

4. Formulario de categorización de productos:

- ¿Cómo se organizan las categorías de bebidas alcohólicas?
- ¿Qué información técnica se requiere para cada tipo de producto?
- ¿Cómo se clasifican los productos por gama, precio y exclusividad?
- ¿Cómo se gestionan las ediciones especiales y productos de temporada?
- ¿Qué información necesitan visualizar los clientes sobre cada producto?

5. Formulario de gestión de clientes B2B:

- ¿Cómo realizan pedidos los clientes actualmente?
- ¿Qué información necesitan los clientes para decidir compras?
- ¿Qué condiciones comerciales se aplican a diferentes tipos de clientes?
- ¿Cómo se gestionan las devoluciones y reclamos?
- ¿Qué tipo de información de tendencias valoran más los clientes?
- ¿Cómo varía la demanda según temporadas o eventos especiales?

6. Formulario de procesos logísticos:

- ¿Cómo se optimiza el espacio del almacén considerando la fragilidad de los productos?
- ¿Qué sistema de picking (preparación de pedidos) se utiliza actualmente?
- ¿Cómo se empaquetan los pedidos para diferentes tipos de clientes?
- ¿Qué problemas frecuentes ocurren en la distribución?
- ¿Cómo se organizan las rutas de entrega?
- ¿Qué requisitos especiales existen para el transporte de licores?
- ¿Qué documentación se requiere durante el transporte y entrega?

7. Formulario de análisis de ventas y tendencias:

- ¿Qué indicadores clave de rendimiento (KPIs)(Desempeño de la empresa) se monitorean actualmente?
- ¿Cómo se analizan las tendencias de consumo por temporadas?
- ¿Qué herramientas se utilizan para proyectar ventas futuras?
- ¿Cómo se identifican oportunidades de cross-selling y up-selling(técnicas de ventas)?
- ¿Qué reportes son más valorados por la dirección para la toma de decisiones?

- ¿Cómo se evalúa el rendimiento de diferentes categorías y marcas?

8. Formulario de promociones y eventos:

- ¿Qué tipos de promociones son más efectivas en el sector?
- ¿Cómo se planifican y ejecutan los eventos especiales?
- ¿Cómo se mide el retorno de inversión en actividades promocionales?
- ¿Qué estrategias se implementan para productos de baja rotación?
- ¿Cómo se comunican las promociones a los diferentes segmentos de clientes?
- ¿Qué calendario de eventos y temporadas afecta significativamente a las ventas?

Simulación de Entrevistas para Licorería Mayorista

Entrevista 1: Gerencia General - Juan Gonzalez (Director General)

Visión estratégica y objetivos de negocio:

"Nuestra visión es posicionarnos como el distribuidor mayorista de referencia en el sector de bebidas alcohólicas premium, con un enfoque en la eficiencia logística y el servicio personalizado. Actualmente gestionamos más de 2,500 referencias de productos y servimos a unos 800 clientes B2B entre hoteles, restaurantes, bares y tiendas especializadas.

Nuestros principales desafíos son: la gestión eficiente del inventario dada la estacionalidad del negocio, el cumplimiento de las complejas normativas del sector, y la diferenciación frente a grandes distribuidores generalistas. Necesitamos un sistema que nos permita no solo gestionar operaciones, sino también anticipar tendencias y ofrecer un servicio de asesoramiento de valor añadido a nuestros clientes."

Entrevista 2: Departamento de Compras - María López (Responsable de Compras e Importaciones)

Formulario de procesos de importación y compra nacional:

- **¿Cuáles son los principales proveedores nacionales e internacionales?**
"Trabajamos con aproximadamente 50 proveedores, de los cuales 20 son internacionales y 30 nacionales. Entre los internacionales, los más relevantes son distribuidores de whisky escocés, ron caribeño, vodka de Europa y vinos de Francia, Italia, Chile. A nivel nacional, trabajamos con bodegas locales, destilerías y distribuidores oficiales de marcas internacionales."
- **¿Qué documentación se requiere para cada tipo de importación?**
"Para importaciones necesitamos: factura comercial, packing list, certificado de origen, DUA (Documento Único Administrativo), certificados sanitarios y de calidad específicos según el país de origen, documentos de transporte (B/L o Air Waybill), y para algunas categorías

como whiskys añejos o ediciones limitadas, certificados de autenticidad. Para compras nacionales, la documentación es más simple: pedido formal, albarán de entrega y factura con impuestos especiales desglosados."

- **¿Cómo se gestionan los aranceles e impuestos especiales?**
"Los aranceles varían según el país de origen y los acuerdos comerciales vigentes. Trabajamos con un agente de aduanas que nos asesora, pero necesitamos tener claro el impacto de estos costes en nuestros márgenes. Los impuestos especiales sobre bebidas alcohólicas se calculan en función del contenido alcohólico y volumen del producto. Actualmente hacemos estos cálculos en hojas de Excel, lo que es propenso a errores."
- **¿Cuál es el tiempo promedio desde pedido hasta recepción del pedido?**
"Para proveedores nacionales, entre 3 y 10 días dependiendo de la ubicación y disponibilidad. Para importaciones, los plazos varían considerablemente: desde 2-3 semanas para países europeos hasta 2-3 meses para países más distantes o productos de fabricación bajo demanda. Este es un factor crítico para nuestra planificación de inventario."
- **¿Qué criterios se utilizan para la selección de proveedores?**
"Evaluamos fiabilidad en plazos de entrega, calidad y consistencia del producto, condiciones comerciales, exclusividad territorial si es posible, capacidad para gestionar picos de demanda, y cada vez más, su compromiso con prácticas sostenibles. Revisamos anualmente el rendimiento de cada proveedor en estos aspectos."
- **¿Cómo se verifica la autenticidad y calidad de los productos importados?**
"Esto es crucial en nuestro sector debido al problema de falsificaciones, especialmente en productos premium. Verificamos los sellos de seguridad, códigos QR o etiquetas NFC en productos que los tienen, revisamos visualmente embalajes y etiquetas. Para productos de alta gama, nuestro sumiller realiza catas aleatorias. Quisiéramos implementar un sistema más robusto de verificación y trazabilidad para tranquilidad de nuestros clientes."

Entrevista 3: Almacén y Logística - Roberto Hinojosa (Jefe de Almacén)

Formulario de gestión de inventario:

- **¿Qué información se registra actualmente por cada producto?**
"Registramos código interno, código de barras, descripción, categoría, subcategoría, marca, proveedor, país de origen, graduación alcohólica, volumen, unidades por caja, dimensiones de la botella y caja, precio de compra, diferentes precios de venta según tipo de cliente, lote, fecha de entrada y caducidad si aplica, ubicación en almacén, stock mínimo y máximo, y tiempo estimado de reposición."
- **¿Cómo se organizan físicamente los productos en el almacén?**
"Tenemos el almacén dividido por zonas según categorías principales: destilados, vinos, cervezas artesanales, licores y aperitivos. Dentro de

cada zona, organizamos por marcas y subcategorías. Los productos de alta rotación están en zonas de fácil acceso. Mantenemos una zona separada para productos premium con acceso restringido y control de temperatura. También tenemos una zona específica para productos con requisitos legales especiales como mayor graduación."

- **¿Qué controles especiales requieren ciertos productos?**
"Los vinos y algunas cervezas artesanales requieren control de temperatura constante entre 12-16°C. Productos premium necesitan mayor seguridad física. Los productos con alta graduación tienen requisitos legales adicionales de almacenamiento. Las ediciones limitadas o añadas específicas requieren trazabilidad individual por botella."
- **¿Cómo se gestionan las mermas y roturas?**
"Actualmente documentamos las mermas en formularios manuales, distinguiendo entre roturas accidentales, defectos de fábrica, pérdidas inexplicables y productos caducados. Esto se reporta mensualmente a contabilidad para ajustes de inventario y gestión fiscal. Necesitamos automatizar este proceso y mejorar el análisis de causas."
- **¿Qué sistema de codificación se utiliza para identificar productos?**
"Usamos un sistema alfanumérico donde los dos primeros caracteres indican la categoría, los siguientes tres la marca, dos para la variante, y tres números secuenciales. Esto funciona para la mayoría de productos, pero se complica con ediciones especiales o cuando un producto podría pertenecer a múltiples categorías."
- **¿Cómo se organizan las bebidas por categorías y marcas?**
"En nuestro sistema actual, cada producto pertenece a una categoría principal (vino, whisky, ron, etc.) y puede tener múltiples etiquetas adicionales como 'premium', 'edición limitada', 'reserva'. Para vinos y algunos destilados, registramos la añada como un atributo más. El problema es que no podemos hacer búsquedas cruzadas eficientes ni análisis por estas variables."
- **¿Cómo se controla la rotación de inventario considerando fechas de vencimiento?**
"Aplicamos el método FEFO (First Expired, First Out) para productos con fecha de caducidad como cervezas artesanales y algunos licores. Sin embargo, es un proceso manual y a veces pasamos por alto productos próximos a vencer. Necesitamos alertas automáticas y mejor visibilidad de estos items."
- **¿Qué criterios se siguen para la reposición de stock?**
"Tenemos definidos mínimos y máximos por producto basados en la experiencia histórica. Revisamos estos niveles trimestralmente. Para productos estacionales, ajustamos según la temporada. El problema es que no tenemos una previsión de demanda avanzada, lo que a veces resulta en roturas de stock o sobrestock."

Entrevista 4: Cumplimiento Normativo - Elena Gómez (Responsable Legal)

Formulario de cumplimiento normativo:

- **¿Qué permisos y licencias se requieren para operar?**
"Necesitamos licencia de actividad mayorista, registro sanitario, autorización para comercialización de bebidas alcohólicas, registro de operadores de impuestos especiales, licencias de importación, y para algunos productos específicos de alta graduación, permisos adicionales. Cada una tiene diferentes periodos de renovación y requisitos de auditoría."
- **¿Qué informes fiscales son obligatorios para el sector?**
"Además de la contabilidad estándar, debemos presentar mensualmente la declaración de impuestos especiales sobre alcohol, informes de movimientos de productos con impuestos especiales"
- **¿Cómo se documenta la trazabilidad de los productos?**
"Mantenemos registros de cada lote recibido con su documentación de origen, paso por nuestro almacén y destino final. Es especialmente detallado para bebidas importadas. Sin embargo, el proceso es en parte manual y en parte digital, lo que dificulta obtener una visión integrada rápidamente si hay una inspección o problema de calidad."
- **¿Qué restricciones legales existen para la venta de ciertos productos?**
"No podemos vender a establecimientos sin licencia para comercializar alcohol. Algunos productos de muy alta graduación tienen restricciones adicionales y solo pueden venderse a locales con licencias especiales. También hay restricciones sobre la publicidad y promoción de bebidas alcohólicas que afectan a nuestras actividades de marketing."
- **¿Cómo se verifica la edad y habilitación legal de los clientes B2B?**
"Verificamos que todos nuestros clientes tengan las licencias correspondientes para la venta de bebidas alcohólicas antes de establecer relaciones comerciales. Mantenemos copias de sus licencias y hacemos un seguimiento de las fechas de renovación. Este proceso actualmente es manual y nos gustaría automatizarlo."
- **¿Qué requisitos específicos existen para el transporte de bebidas alcohólicas?**
"El transporte debe realizarse con documentación específica: documento de acompañamiento para productos con impuestos especiales, que varía si el destino está en régimen suspensivo o si los impuestos ya han sido pagados. Los vehículos deben cumplir normativas específicas y los conductores necesitan certificación para transporte de mercancías con requisitos especiales."

Entrevista 5: Categorización de Productos - Luis Pérez (Sumiller y Responsable de Catálogo)

Formulario de categorización de productos:

- **¿Cómo se organizan las categorías de bebidas alcohólicas?**
"Tenemos una estructura jerárquica: Categoría principal (Vinos, Destilados, Cervezas, Licores, Aperitivos), subcategoría (por ejemplo en vinos: Tinto, Blanco, Rosado, Espumoso; en destilados: Whisky, Ron, Ginebra, etc.), y dentro de cada subcategoría organizamos por origen,

estilo o método de elaboración. Es un sistema que ha crecido orgánicamente y a veces resulta inconsistente."

- **¿Qué información técnica se requiere para cada tipo de producto?**
"Varía según la categoría. Para vinos: variedad de uva, denominación de origen, tiempo de crianza, tipo de barrica, notas de cata. Para destilados: materia prima, proceso de destilación, tiempo de envejecimiento, tipo de barrica. Para todos: graduación alcohólica, volumen, ingredientes alérgenos, y cada vez más, información sobre sostenibilidad en la producción."
- **¿Cómo se clasifican los productos por gama, precio y exclusividad?**
"Usamos una clasificación interna de cinco niveles, desde productos básicos hasta ultra-premium. Esta clasificación considera precio, exclusividad, reconocimiento de marca y criterios cualitativos de nuestros expertos. Esto nos ayuda a dirigir productos específicos a diferentes perfiles de clientes."
- **¿Cómo se gestionan las ediciones especiales y productos de temporada?**
"Las ediciones especiales y limitadas se marcan con un identificador específico y tienen un ciclo de vida controlado. Para productos estacionales (como ciertos licores navideños o bebidas de verano), planificamos con 3-4 meses de antelación. El desafío es predecir correctamente las cantidades, ya que el sobrestock es problemático y la falta de stock genera insatisfacción."
- **¿Qué información necesitan visualizar los clientes sobre cada producto?**
"Además de la información básica, los clientes profesionales valoran: sugerencias de maridaje, temperatura de servicio, potencial de guarda para vinos, recomendaciones de coctelería para destilados, información sobre tendencias actuales, y material para formar a su personal o para marketing (historias sobre la marca o el producto). También les interesa la exclusividad regional o por tipo de establecimiento."

Entrevista 6: Ventas y Atención a Clientes - Carlos Diaz (Director Comercial)

Formulario de gestión de clientes B2B:

- **¿Cómo realizan pedidos los clientes actualmente?**
"Aproximadamente el 40% de los pedidos llegan por teléfono directamente a los representantes de ventas, un 35% por email, un 20% a través de nuestro actual portal web (que es bastante básico), y un 5% en visitas presenciales. Los clientes más tradicionales prefieren el contacto directo, mientras que los más jóvenes o tecnológicos prefieren medios digitales. Nos gustaría incrementar significativamente la proporción de pedidos online automatizados."
- **¿Qué información necesitan los clientes para decidir compras?**
"Principalmente: disponibilidad inmediata, precio y condiciones de pago, tiempo de entrega estimado, información técnica y de cata del producto, material de apoyo para venta al consumidor final, y cada vez más,

historias sobre la elaboración o la marca que puedan transmitir a sus clientes. Los restaurantes también valoran sugerencia."

- **¿Qué condiciones comerciales se aplican a diferentes tipos de clientes?**

"Tenemos cuatro niveles de clientes basados en volumen histórico de compras, regularidad y antigüedad. Cada nivel tiene diferentes descuentos, plazos de pago, mínimos de pedido y acceso a productos exclusivos o ediciones limitadas. También aplicamos condiciones especiales temporales para promocionar nuevos productos o liquidar stock."

- **¿Cómo se gestionan las devoluciones y reclamos?**

"Las devoluciones se pueden realizar por defectos de producto, errores en el pedido o daños durante el transporte, dentro de los 7 días posteriores a la entrega. El cliente contacta con su representante o con atención al cliente, se genera un expediente, y según el caso, organizamos la recogida y reemplazo del producto o la emisión de una nota de crédito. Todo el proceso es bastante manual y genera mucha documentación."

- **¿Qué tipo de información de tendencias valoran más los clientes?**

"Les interesa conocer qué categorías están creciendo en el mercado, qué están consumiendo clientes similares a los suyos, novedades que puedan diferenciar su oferta, y tendencias internacionales que puedan anticipar cambios en su mercado local. Los más profesionales también valoran información sobre márgenes por categoría y rotación promedio."

- **¿Cómo varía la demanda según temporadas o eventos especiales?**

"Tenemos picos muy marcados en Navidad (noviembre y diciembre) con incrementos del 70-100% sobre la media anual, especialmente en champagne, licores y destilados premium. El verano tiene un comportamiento diferente según la ubicación del cliente: zonas turísticas costeras incrementan significativamente las ventas, mientras que las ciudades grandes pueden reducirlas. También hay eventos como Semana Santa, fiestas locales o el día del padre/madre que generan picos específicos por categoría de producto."

Entrevista 7: Logística - Ana Perez (Coordinadora de Logística)

Formulario de procesos logísticos:

- **¿Cómo se optimiza el espacio del almacén considerando la fragilidad de los productos?**

"Utilizamos un sistema de estanterías convencionales para la mayoría de productos, con zonas de estanterías dinámicas para productos de alta rotación. Los productos más frágiles como botellas de vidrio fino o formatos grandes se almacenan en niveles inferiores. Tenemos protocolos específicos de manipulación y embalaje reforzado. Para productos de muy alto valor, disponemos de espacios específicos con acceso limitado y sistemas de seguridad adicionales."

- **¿Qué sistema de picking se utiliza actualmente?**

"Utilizamos un sistema de picking por pedido con listas en papel, aunque estamos comenzando a implementar terminales móviles en algunas

áreas. Para pedidos grandes o de clientes VIP hacemos una segunda verificación. El proceso no es tan eficiente como desearíamos, especialmente en temporadas altas cuando el volumen se multiplica."

- **¿Cómo se empaquetan los pedidos para diferentes tipos de clientes?**

"Tenemos protocolos diferentes según tipo de cliente y producto. Para productos premium usamos embalaje reforzado y personalizado. Para restaurantes y hoteles, organizamos los productos según sus necesidades de almacenamiento. Para tiendas, preparamos los pedidos de forma que faciliten la posterior ubicación en sus estanterías. Utilizamos diferentes tamaños de cajas y materiales de protección según la fragilidad del producto."

- **¿Qué problemas frecuentes ocurren en la distribución?**

"Los más comunes son retrasos por tráfico o problemas de acceso en zonas urbanas congestionadas, daños durante el transporte a pesar de las precauciones, errores en la recepción por parte del cliente (reclaman faltantes que sí fueron enviados), y dificultades para coordinar entregas en horarios específicos que solicitan algunos clientes, especialmente restaurantes durante servicio."

- **¿Cómo se organizan las rutas de entrega?**

"Dividimos nuestra área de servicio en zonas, con días específicos de entrega para cada zona. Intentamos optimizar rutas para minimizar kilómetros y tiempo, pero lo hacemos manualmente, lo que no es óptimo. Para clientes prioritarios o pedidos urgentes hacemos excepciones, lo que a veces desorganiza las rutas planificadas. En temporada alta subcontratamos transporte adicional."

- **¿Qué requisitos especiales existen para el transporte de licores?**

"Los vehículos deben llevar señalización específica según normativa de transporte de mercancías con impuestos especiales. La documentación debe estar completa y disponible para posibles inspecciones. Algunos productos con alta graduación tienen requisitos adicionales. Para vinos de alta gama y algunos destilados, necesitamos control de temperatura y minimizar vibraciones."

- **¿Qué documentación se requiere durante el transporte y entrega?**

"Cada envío debe llevar albarán de entrega, documento de acompañamiento para productos con impuestos especiales, en algunos casos documentación aduanera para reexportaciones, documentación del vehículo y autorización del transportista para mercancías especiales. A la entrega, necesitamos firma y sello del cliente, y en algunos casos, verificación de la licencia del establecimiento receptor."

Entrevista 8: Análisis de Negocio - Pablo Herrera (Analista de Business Intelligence)

Formulario de análisis de ventas y tendencias:

- **¿Qué indicadores clave de rendimiento (KPIs) se monitorean actualmente?**

"Seguimos ventas por categoría, marca y SKU, rentabilidad por línea de producto, rotación de inventario, tiempo medio de cobro, ratio de

conversión de presupuestos a pedidos, valor medio del pedido, frecuencia de compra por cliente, y cuota de mercado estimada por categoría. Sin embargo, no tenemos un sistema integrado para visualizarlos; generamos reportes manualmente con datos de diferentes fuentes."

- **¿Cómo se analizan las tendencias de consumo por temporadas?**
"Comparamos datos históricos de años anteriores, ajustando por crecimiento del negocio. Identificamos productos estacionales y planificamos con anticipación. También monitoreamos tendencias internacionales y locales del sector a través de publicaciones especializadas y ferias. Pero carecemos de herramientas analíticas avanzadas para hacer predicciones más precisas."
- **¿Qué herramientas se utilizan para proyectar ventas futuras?**
"Principalmente hojas de cálculo con análisis de series temporales básicos y factor de corrección basado en la experiencia del equipo comercial. Para lanzamientos de nuevos productos usamos comparativas con productos similares. Necesitamos modelos más sofisticados que consideren múltiples variables y proporcionen predicciones más fiables."
- **¿Cómo se identifican oportunidades de cross-selling y up-selling?**
"Actualmente dependemos mucho del conocimiento de los vendedores sobre sus clientes. No tenemos un análisis sistemático de patrones de compra conjunto. Ocasionalmente hacemos campañas de productos complementarios, pero sin una base analítica sólida que maximice la efectividad."
- **¿Qué reportes son más valorados por la dirección para la toma de decisiones?**
"La dirección prioriza los informes de rentabilidad por línea de producto y cliente, análisis de tendencias de categorías de producto, predicciones de flujo de caja, y comparativas de rendimiento entre zonas comerciales. También valoran mucho la información sobre la efectividad de las campañas promocionales y el retorno de inversión en eventos y actividades de marketing."
- **¿Cómo se evalúa el rendimiento de diferentes categorías y marcas?**
"Analizamos volumen de ventas, margen bruto, velocidad de rotación, y tendencia año contra año. Para marcas estratégicas también consideramos indicadores cualitativos como percepción del cliente y posicionamiento en el mercado. Nos falta una visión más integrada que conecte el rendimiento con los esfuerzos comerciales específicos para cada categoría."

Entrevista 9: Marketing y Promociones - Sofía Vega (Responsable de Marketing)

Formulario de promociones y eventos:

- **¿Qué tipos de promociones son más efectivas en el sector?**
"Los descuentos por volumen funcionan bien para productos estándar, mientras que para productos premium son más efectivas las promociones que añaden valor, como formación para el personal del

cliente, material exclusivo de presentación, o eventos de cata. Las promociones con packs mixtos (cross-selling) tienen buenos resultados cuando están bien diseñadas. Los regalos corporativos en temporadas clave también generan buena respuesta."

- **¿Cómo se planifican y ejecutan los eventos especiales?**

"Organizamos presentaciones de nuevos productos, catas dirigidas, formaciones y maridajes. La planificación comienza 2-3 meses antes, coordinando con proveedores, seleccionando ubicaciones y clientes invitados. El seguimiento post-evento es crucial para convertir el interés en ventas efectivas. Necesitamos mejor integración entre la gestión de eventos y nuestro sistema de ventas para medir el impacto real."

- **¿Cómo se mide el retorno de inversión en actividades promocionales?**

"Comparamos ventas de los productos promocionados antes, durante y después de la actividad. Para eventos, hacemos seguimiento de los pedidos generados por asistentes en los 30-60 días posteriores. Sin embargo, nuestras herramientas actuales no permiten un análisis preciso de la causalidad y a veces es difícil aislar el efecto específico de cada acción promocional."

- **¿Qué estrategias se implementan para productos de baja rotación?**

"Dependiendo del producto, empleamos diferentes estrategias: packs combinados con productos de alta rotación, descuentos progresivos, incentivos especiales a vendedores, formación específica sobre el producto para mejorar su comunicación, y en último caso, acciones especiales de liquidación con márgenes reducidos antes de que se acerquen a su fecha óptima de consumo."

- **¿Cómo se comunican las promociones a los diferentes segmentos de clientes?**

"Utilizamos una combinación de emails segmentados, comunicación directa a través de representantes de ventas, sección de ofertas en nuestro portal web, y para promociones importantes, material impreso o muestras físicas. Para clientes estratégicos, la comunicación es más personalizada. El desafío es mantener la consistencia entre todos estos canales y medir la efectividad de cada uno."

- **¿Qué calendario de eventos y temporadas afecta significativamente a las ventas?**

"Las temporadas más importantes son: Navidad y fin de año (noviembre-diciembre), verano para zonas turísticas (junio-agosto), Semana Santa, fechas especiales como San Valentín, día del padre/madre, y eventos locales importantes según la región. También son relevantes las fechas de celebraciones corporativas (diciembre y junio) y la temporada de bodas (mayo-octubre). Para cada periodo desarrollamos campañas específicas con al menos 2-3 meses de anticipación."

Definición de Requerimientos Funcionales

1. Módulo de Gestión de Inventario y Almacén

1.1 Gestión de Productos

- RF.1: El sistema debe permitir registrar productos con información detallada: código, descripción, categoría, subcategoría, marca, proveedor, país de origen, graduación alcohólica, volumen, unidades por caja, dimensiones, precios, impuestos especiales aplicables.
- RF.2: El sistema debe permitir clasificar los productos en categorías jerárquicas (mínimo 3 niveles: categoría, subcategoría, tipo).
- RF.3: El sistema debe gestionar atributos específicos por tipo de producto (añadas para vinos, años de envejecimiento para destilados, etc.).
- RF.4: El sistema debe permitir asociar imágenes, fichas técnicas y documentos a cada producto.
- RF.5: El sistema debe permitir etiquetar productos como "edición limitada", "exclusivo", "premium", etc.

1.2 Control de Stock

- RF.6: El sistema debe registrar entradas y salidas de inventario con seguimiento de lotes.
- RF.7: El sistema debe mantener trazabilidad completa de cada lote desde recepción hasta venta.
- RF.8: El sistema debe gestionar múltiples almacenes o ubicaciones.
- RF.9: El sistema debe generar alertas automáticas para niveles de stock bajo mínimos.
- RF.10: El sistema debe calcular automáticamente necesidades de reposición basadas en histórico de ventas y estacionalidad.
- RF.11: El sistema debe facilitar la realización de inventarios físicos con terminales móviles, incluyendo inventarios parciales por zonas.

1.3 Gestión de Caducidad y Calidad

- RF.12: El sistema debe gestionar fechas de caducidad/consumo preferente y generar alertas.
- RF.13: El sistema debe implementar el método FEFO (First Expired, First Out) para la gestión de stocks.
- RF.14: El sistema debe registrar resultados de controles de calidad y catas.
- RF.15: El sistema debe gestionar el registro, seguimiento y resolución de incidencias de calidad.
- RF.16: El sistema debe permitir bloquear lotes específicos para la venta en caso de incidencias.

2. Módulo de Compras e Importaciones

2.1 Gestión de Proveedores

- RF.17: El sistema debe mantener un registro completo de proveedores con información de contacto, productos, condiciones comerciales e historial.
- RF.18: El sistema debe permitir clasificar proveedores por tipo, país, categoría de productos, etc.
- RF.19: El sistema debe evaluar a proveedores según cumplimiento de plazos, calidad, precios y otros parámetros configurables.
- RF.20: El sistema debe gestionar acuerdos comerciales y precios especiales con proveedores.

2.2 Gestión de Compras

- RF.21: El sistema debe generar órdenes de compra automáticas basadas en niveles de stock y previsiones.
- RF.22: El sistema debe permitir la creación manual de órdenes de compra con validación de condiciones.
- RF.23: El sistema debe gestionar el ciclo completo de compra: solicitud, aprobación, pedido, seguimiento, recepción y verificación.
- RF.24: El sistema debe gestionar devoluciones a proveedores, incluyendo la documentación necesaria.

2.3 Gestión de Importaciones

- RF.25: El sistema debe gestionar documentación específica de importación (Certificados de origen, etc.).
- RF.26: El sistema debe calcular costes de importación incluyendo aranceles, impuestos especiales, transporte y otros costes asociados.
- RF.27: El sistema debe hacer seguimiento de envíos internacionales con fechas estimadas de llegada.
- RF.28: El sistema debe gestionar la documentación normativa para importación de bebidas alcohólicas.
- RF.29: El sistema debe permitir el registro de certificados de autenticidad para productos premium.

3. Módulo de Ventas y Gestión de Clientes

3.1 Gestión de Clientes B2B

- RF.30: El sistema debe mantener un registro completo de clientes con información de contacto, tipo de establecimiento, licencias, condiciones comerciales y preferencias.
- RF.31: El sistema debe clasificar clientes por categorías (HORECA, tiendas, distribuidores, etc.) con condiciones específicas para cada tipo.
- RF.32: El sistema debe gestionar el ciclo de vida completo de clientes, desde prospección hasta fidelización.
- RF.33: El sistema debe gestionar documentación legal obligatoria de clientes (licencias, permisos).

- RF.34: El sistema debe permitir asignar clientes a representantes de ventas específicos.

3.2Gestión de Pedidos

- RF.35: El sistema debe permitir crear pedidos desde múltiples canales: portal web, app móvil, email, teléfono.
- RF.36: El sistema debe aplicar automáticamente condiciones comerciales específicas según cliente y producto.
- RF.37: El sistema debe verificar disponibilidad de stock en tiempo real al crear pedidos.
- RF.38: El sistema debe permitir aplicar promociones y descuentos especiales.
- RF.39: El sistema debe gestionar el ciclo completo del pedido: creación, verificación, preparación, entrega y facturación.
- RF.40: El sistema debe permitir pedidos recurrentes programados.

3.3Catálogo Digital y Presupuestos

- RF.41: El sistema debe generar un catálogo digital personalizado por tipo de cliente.
- RF.42: El sistema debe permitir a los clientes B2B visualizar precios personalizados y disponibilidad.
- RF.43: El sistema debe generar presupuestos formales con validez temporal.
- RF.44: El sistema debe convertir presupuestos en pedidos con un solo clic.
- RF.45: El sistema debe permitir la visualización detallada de productos con imágenes, fichas técnicas y valoraciones.

4.Módulo de Logística y Distribución

4.1Gestión de Almacén

- RF.46: El sistema debe gestionar la ubicación física de productos en el almacén.
- RF.47: El sistema debe optimizar el picking generando rutas eficientes dentro del almacén.
- RF.48: El sistema debe generar hojas de picking optimizadas para la preparación de pedidos.
- RF.49: El sistema debe gestionar la preparación, embalaje y verificación de pedidos.
- RF.50: El sistema debe registrar mermas y roturas con causa, ubicación y responsable.

4.2Gestión de Transportes

- RF.51: El sistema debe planificar y optimizar rutas de distribución considerando ubicaciones, horarios y restricciones de entrega.

- RF.52: El sistema debe generar toda la documentación necesaria para el transporte (albaranes, documentos de impuestos especiales).
- RF.53: El sistema debe permitir seguimiento en tiempo real de entregas.
- RF.54: El sistema debe gestionar flotas propias y transportistas externos.
- RF.55: El sistema debe calcular costes de transporte y permitir su asignación a pedidos o clientes.

4.3 Gestión de Entregas

- RF.56: El sistema debe registrar entregas con firma digital y geolocalización.
- RF.57: El sistema debe gestionar incidencias en entregas y devoluciones.
- RF.58: El sistema debe notificar automáticamente a clientes sobre el estado de sus pedidos.
- RF.59: El sistema debe permitir programar entregas en franjas horarias específicas.
- RF.60: El sistema debe generar indicadores de calidad de servicio de entregas.

5. Módulo de Facturación y Finanzas

5.1 Facturación

- RF.61: El sistema debe generar facturas electrónicas conformes a la normativa vigente.
- RF.62: El sistema debe gestionar impuestos especiales sobre bebidas alcohólicas.
- RF.63: El sistema debe permitir diferentes configuraciones de facturación según cliente (facturas por pedido, facturas agrupadas, etc.).
- RF.64: El sistema debe gestionar abonos y rectificaciones de facturas.
- RF.65: El sistema debe permitir envío automático de facturas por email.

5.2 Gestión de Cobros

- RF.66: El sistema debe gestionar diferentes métodos de pago y condiciones según cliente.
- RF.67: El sistema debe hacer seguimiento de estado de cobros y generar alertas de vencimientos.
- RF.68: El sistema debe integrar con plataformas bancarias para conciliación automática.
- RF.69: El sistema debe gestionar riesgos crediticios de clientes y bloqueos automáticos por impagos.
- RF.70: El sistema debe generar previsiones de tesorería basadas en cobros y pagos pendientes.

5.3 Informes Fiscales

- RF.71: El sistema debe generar informes específicos para impuestos especiales sobre alcohol.
- RF.72: El sistema debe preparar datos para declaraciones de Intrastat (comercio intracomunitario).
- RF.73: El sistema debe mantener registros fiscales obligatorios para el sector de bebidas alcohólicas.
- RF.74: El sistema debe permitir la generación de informes de inventario para auditorías fiscales.

6. Módulo de Marketing y Promociones

6.1 Gestión de Campañas

- RF.75: El sistema debe permitir crear y gestionar campañas promocionales con fechas, productos, clientes objetivo y condiciones.
- RF.76: El sistema debe aplicar automáticamente promociones en pedidos según condiciones predefinidas.
- RF.77: El sistema debe generar comunicaciones personalizadas para clientes sobre promociones relevantes.
- RF.78: El sistema debe hacer seguimiento del rendimiento de campañas promocionales.
- RF.79: El sistema debe permitir promociones cruzadas entre categorías de productos.

6.2 Gestión de Eventos

- RF.80: El sistema debe gestionar eventos (catas, presentaciones, formaciones) con inscripciones, asistencia y seguimiento.
- RF.81: El sistema debe vincular eventos con oportunidades de venta y medir conversión.
- RF.82: El sistema debe gestionar material promocional y muestras para eventos.
- RF.83: El sistema debe enviar invitaciones personalizadas a eventos según perfil de cliente.

6.3 Fidelización de Clientes

- RF.84: El sistema debe segmentar clientes según comportamiento de compra, preferencias y potencial.
- RF.85: El sistema debe identificar patrones de compra para realizar recomendaciones personalizadas.
- RF.86: El sistema debe gestionar programas de incentivos para clientes B2B.
- RF.87: El sistema debe medir la satisfacción de los clientes mediante encuestas automatizadas.

7. Módulo de Análisis y Business Intelligence

7.1 Cuadros de Mando

- RF.88: El sistema debe proporcionar dashboards configurables por tipo de usuario y rol.
- RF.89: El sistema debe monitorizar KPIs clave con alertas sobre desviaciones significativas.
- RF.90: El sistema debe ofrecer visualizaciones interactivas de datos de ventas, inventario y finanzas.
- RF.91: El sistema debe proporcionar mapas de calor de ventas por zona geográfica.
- RF.92: El sistema debe permitir análisis comparativos entre períodos, zonas, categorías, etc.

7.2 Análisis Predictivo

- RF.93: El sistema debe predecir demanda futura basada en históricos y factores externos.
- RF.94: El sistema debe identificar tendencias emergentes en categorías de productos.
- RF.95: El sistema debe recomendar niveles óptimos de stock según predicciones.
- RF.96: El sistema debe identificar productos con riesgo de caducidad o baja rotación.
- RF.97: El sistema debe sugerir promociones basadas en análisis de elasticidad precio-demanda.

7.3 Informes y Exportación

- RF.98: El sistema debe incluir un generador de informes personalizables.
- RF.99: El sistema debe permitir exportación de datos en múltiples formatos (Excel, PDF, CSV).
- RF.100: El sistema debe programar envíos automáticos de informes a destinatarios específicos.
- RF.101: El sistema debe mantener un repositorio de informes históricos con control de versiones.

8. Plataforma Web para Clientes B2B

8.1 Catálogo y Pedidos Online

- RF.102: El sistema debe ofrecer un catálogo digital con búsqueda avanzada y filtros por múltiples criterios.
- RF.103: El sistema debe mostrar stocks disponibles en tiempo real.
- RF.104: El sistema debe permitir compras rápidas basadas en histórico de pedidos.
- RF.105: El sistema debe sugerir productos complementarios durante el proceso de compra.
- RF.106: El sistema debe permitir guardar listas de favoritos y pedidos recurrentes.

8.2 Área Cliente

- RF.107: El sistema debe permitir a clientes consultar su historial de pedidos, facturas y pagos.
- RF.108: El sistema debe ofrecer seguimiento en tiempo real de pedidos en curso.
- RF.109: El sistema debe permitir a clientes gestionar sus datos, direcciones y usuarios.
- RF.110: El sistema debe mostrar condiciones comerciales personalizadas y saldo disponible.
- RF.111: El sistema debe ofrecer material descargable de productos (fichas, imágenes).

8.3 Comunicación y Soporte

- RF.112: El sistema debe incluir un sistema de mensajería interna entre cliente y proveedor.
- RF.113: El sistema debe permitir solicitudes de presupuesto especiales.
- RF.114: El sistema debe gestionar reclamaciones e incidencias online.
- RF.115: El sistema debe notificar novedades, promociones y eventos relevantes.

9. Aplicación Móvil para Vendedores y Repartidores

9.1 Funcionalidades para Vendedores

- RF.116: La aplicación debe permitir consultar catálogo, stock y precios específicos por cliente.
- RF.117: La aplicación debe permitir crear pedidos y presupuestos en visitas presenciales.
- RF.118: La aplicación debe proporcionar información sobre el cliente antes de la visita.
- RF.119: La aplicación debe registrar resultados de visitas y próximas acciones.
- RF.120: La aplicación debe funcionar con sincronización offline para zonas sin cobertura.

9.2 Funcionalidades para Repartidores

- RF.121: La aplicación debe mostrar rutas optimizadas con navegación GPS.
- RF.122: La aplicación debe permitir registrar entregas con firma digital y fotografía.
- RF.123: La aplicación debe gestionar incidencias durante el reparto.
- RF.124: La aplicación debe comunicar en tiempo real el estado de las entregas.
- RF.125: La aplicación debe permitir cobros en el momento de la entrega.

10. Módulo de Cumplimiento Normativo

10.1 Gestión Documental

- RF.126: El sistema debe mantener registro de licencias, permisos y certificaciones con alertas de vencimientos.
- RF.127: El sistema debe gestionar toda la documentación legal requerida para comercialización de bebidas alcohólicas.
- RF.128: El sistema debe asegurar la trazabilidad completa de productos para cumplimiento normativo.
- RF.129: El sistema debe gestionar documentación específica por tipo de producto (certificados de denominación de origen).

10.2 Controles y Auditorías

- RF.130: El sistema debe permitir auditorías internas de cumplimiento normativo.
- RF.131: El sistema debe generar reportes específicos para inspecciones oficiales.
- RF.132: El sistema debe mantener registros inalterables de operaciones para cumplimiento fiscal.
- RF.133: El sistema debe alertar sobre posibles incumplimientos normativos en operaciones.

Requerimientos No Funcionales Numerados

1. Requisitos de Rendimiento

1.1 Tiempo de Respuesta

- RNF.1: El sistema debe responder a las consultas de base de datos en menos de 2 segundos en el 95% de los casos.
- RNF.2: La generación de reportes complejos no debe exceder los 30 segundos.
- RNF.3: El procesamiento de pedidos debe completarse en menos de 5 segundos.
- RNF.4: La carga del catálogo de productos en la plataforma web debe realizarse en menos de 3 segundos.

1.2 Capacidad y Escalabilidad

- RNF.5: El sistema debe soportar hasta 500 usuarios concurrentes sin degradación significativa del rendimiento.
- RNF.6: El sistema debe ser capaz de procesar al menos 5,000 líneas de pedido diarias.
- RNF.7: La base de datos debe poder gestionar un catálogo de hasta 50,000 SKUs.
- RNF.8: El sistema debe permitir un crecimiento anual de datos del 30% sin afectar al rendimiento.

- RNF.9: La arquitectura debe ser escalable horizontalmente para adaptarse a picos de demanda estacionales.

2. Requisitos de Disponibilidad y Fiabilidad

2.1 Disponibilidad

- RNF.10: El sistema debe estar disponible el 99.5% del tiempo en horario comercial (8:00-22:00, de lunes a sábado).
- RNF.11: El tiempo máximo permitido para mantenimientos planificados es de 4 horas, preferiblemente en horario nocturno.
- RNF.12: El sistema debe incluir un entorno de contingencia que permita la continuidad de operaciones críticas en caso de fallo del sistema principal.

2.2 Fiabilidad y Recuperación

- RNF.13: El sistema debe realizar copias de seguridad incrementales diarias y completas semanales.
- RNF.14: El tiempo de recuperación ante desastres (RTO) no debe exceder las 4 horas para funcionalidades críticas.
- RNF.15: El punto objetivo de recuperación (RPO) no debe exceder los 15 minutos de pérdida de datos.
- RNF.16: Las transacciones deben ser atómicas para garantizar la integridad de los datos ante fallos.

3. Requisitos de Seguridad

3.1 Autenticación y Autorización

- RNF.17: El sistema debe implementar autenticación de doble factor para accesos administrativos.
- RNF.18: El sistema debe permitir la definición de roles y permisos granulares basados en funciones y niveles jerárquicos.
- RNF.19: Las contraseñas deben cumplir políticas de complejidad y caducidad según estándares de la industria.
- RNF.20: El sistema debe bloquear cuentas tras 5 intentos fallidos de acceso.

3.2 Protección de Datos

- RNF.21: Los datos sensibles deben almacenarse cifrados en la base de datos.
- RNF.22: Todas las comunicaciones externas deben utilizar TLS 1.3 o superior.
- RNF.23: Se debe mantener un registro de auditoría (log) de todas las operaciones críticas y accesos a datos sensibles.
- RNF.24: El sistema debe implementar protección contra ataques comunes (SQL injection, XSS, CSRF).

4. Requisitos de Usabilidad

4.1 Interfaz de Usuario

- RNF.25: La interfaz de usuario debe ser intuitiva y requerir un máximo de 3 clics para acceder a las funcionalidades principales.
- RNF.26: El sistema debe ser compatible con los principales navegadores (Chrome, Firefox, Safari, Edge) en sus versiones publicadas en los últimos 2 años.
- RNF.27: El sistema debe implementar diseño responsive para adaptarse a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.
- RNF.28: Los mensajes de error deben ser claros y orientados a la solución.

4.2 Experiencia de Usuario

- RNF.29: El tiempo de aprendizaje del sistema para un usuario nuevo no debe exceder las 4 horas de formación.
- RNF.30: El sistema debe proporcionar ayuda contextual y tutoriales integrados.
- RNF.31: La interfaz debe ser consistente en terminología, diseño y comportamiento en todos los módulos.
- RNF.32: El sistema debe ofrecer atajos de teclado para operaciones frecuentes.
- RNF.33: El sistema debe permitir personalización de vistas y reportes por usuario.

5. Requisitos de Integración

5.1 Interoperabilidad

- RNF.34: El sistema debe proporcionar APIs RESTful documentadas para integración con sistemas externos.
- RNF.35: El sistema debe permitir la integración con plataformas de pago electrónico.
- RNF.36: El sistema debe integrar con servicios de geo-localización para optimización de rutas.
- RNF.37: El sistema debe permitir la importación y exportación de datos en formatos estándar (CSV, XML, JSON).

5.2 Compatibilidad

- RNF.38: El sistema debe integrarse con sistemas contables comunes (SAP, Sage, Contaplan).
- RNF.39: El sistema debe ser compatible con lectores de códigos de barras y terminales móviles estándar.
- RNF.40: El sistema debe integrar con proveedores de servicios de firma electrónica homologados.

- RNF.41: El sistema debe ser compatible con la normativa de facturación electrónica vigente.

6. Requisitos de Mantenibilidad

6.1 Código y Documentación

- RNF.42: El código debe seguir estándares de codificación documentados.
- RNF.43: Se debe mantener documentación técnica actualizada, incluyendo diagramas de arquitectura y modelos de datos.
- RNF.44: Debe existir un entorno de pruebas separado para validar cambios antes de su despliegue en producción.
- RNF.45: El sistema debe incluir pruebas automatizadas con una cobertura mínima del 80%.

6.2 Capacidad de Actualización

- RNF.46: Las actualizaciones del sistema deben poder realizarse con un tiempo de inactividad máximo de 2 horas.
- RNF.47: Debe ser posible revertir actualizaciones en caso de problemas detectados.
- RNF.48: Los parches de seguridad críticos deben poder aplicarse en menos de 24 horas desde su disponibilidad.
- RNF.49: El sistema debe permitir la configuración y personalización sin modificar el código fuente base.

7. Requisitos de Portabilidad

7.1 Entorno Técnico

- RNF.50: El sistema debe funcionar en entornos cloud (AWS, Azure o Google Cloud Platform).
- RNF.51: Los componentes del sistema deben estar containerizados para facilitar el despliegue y la portabilidad.
- RNF.52: El sistema debe soportar virtualización para optimizar recursos de hardware.
- RNF.53: La aplicación móvil debe ser compatible con iOS 14+ y Android 10+ y posteriores.

7.2 Localización

- RNF.54: La interfaz de usuario debe soportar multilenguaje (mínimo español, inglés, francés).
- RNF.55: El sistema debe soportar diferentes formatos de fecha, moneda y unidades de medida según configuración regional.
- RNF.56: La documentación generada debe adaptarse a requisitos legales de diferentes países.

8. Requisitos de Cumplimiento

8.1 Normativa Legal

- RNF.57: El sistema debe cumplir con la legislación vigente sobre comercialización de bebidas alcohólicas.
- RNF.58: El sistema debe implementar los requisitos de trazabilidad establecidos por la normativa sanitaria.
- RNF.59: El sistema debe cumplir con la normativa fiscal específica para productos con impuestos especiales.
- RNF.60: El sistema debe adaptarse a cambios normativos en un plazo máximo de 60 días tras su publicación oficial.

8.2 Estándares

- RNF.61: El desarrollo debe seguir metodologías ágiles documentadas.
- RNF.62: El sistema debe cumplir con estándares de accesibilidad WCAG 2.1 nivel AA para sus interfaces web.
- RNF.63: La gestión de datos debe seguir buenas prácticas de ITIL para control y gobierno de la información.
- RNF.64: La seguridad debe implementarse siguiendo el marco OWASP para aplicaciones web.

9. Requisitos de Hardware e Infraestructura

9.1 Requisitos de Servidor

- RNF.65: Los servidores de aplicación deben tener capacidad para escalar verticalmente hasta 32GB de RAM.
- RNF.66: Los servidores de base de datos deben contar con almacenamiento SSD para optimizar tiempos de acceso.
- RNF.67: El sistema debe soportar balanceo de carga entre múltiples servidores de aplicación.
- RNF.68: La infraestructura debe incluir sistemas de monitorización con alertas automáticas.

9.2 Requisitos de Cliente

- RNF.69: La aplicación web debe funcionar con equipos que tengan mínimo 4GB de RAM y procesadores de doble núcleo.
- RNF.70: Los terminales móviles para almacén deben ser resistentes a golpes y caídas según estándar IP67.
- RNF.71: Las impresoras de etiquetas deben soportar códigos QR y códigos de barras estándar del sector.
- RNF.72: Los dispositivos móviles para repartidores deben incluir GPS y cámara para documentar entregas.

10. Requisitos de Documentación y Formación

10.1 Documentación

- RNF.73: El sistema debe incluir manuales de usuario online contextuales.
- RNF.74: La documentación técnica debe incluir arquitectura, modelo de datos y procedimientos de mantenimiento.
- RNF.75: Debe existir documentación específica para administradores del sistema.
- RNF.76: Toda la documentación debe actualizarse con cada versión significativa del sistema.

10.2 Formación

- RNF.77: El proyecto debe incluir un plan de formación para diferentes perfiles de usuarios.
- RNF.78: Se deben desarrollar materiales de formación multimedia (videos, tutoriales interactivos).
- RNF.79: El sistema debe incluir un entorno de pruebas para formación que no afecte a datos reales.
- RNF.80: Debe disponerse de documentación específica para capacitación de nuevos empleados.

Organigrama

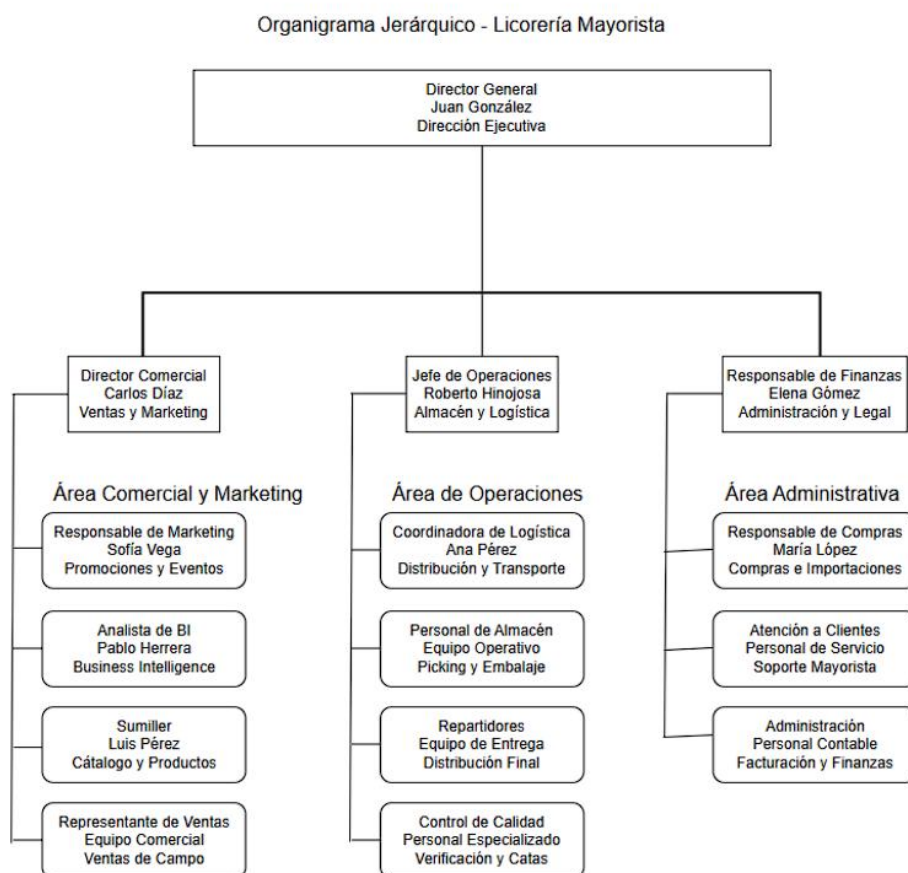


Diagrama de Gantt

Sistema de Gestión Integral para Licorería Mayorista

 Duración: 18 meses

 Equipo: 12-15 personas

 Módulos: 10 módulos principales

 Metodología: Agile/Scrum

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|------|------|
| ↳ Testing de usuarios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | UAT | | |
| 🚀 FASE 7: DESPLIEGUE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DESP | DESP |
| ↳ Migración de datos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MIG | |
| ↳ Capacitación de usuarios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | CAP |
| ↳ Puesta en producción | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 🔴 |

■ Análisis

■ Diseño

■ Desarrollo

■ Testing

■ Despliegue

■ Hito

Estudio de Factibilidad