

OBJETIVOS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y GESTIÓN

Sistema StoreVision - Autoservicio Don Julián

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

RF1 - Gestión de Ventas			
Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RF1.1	Registro automático de transacciones de venta en tiempo real	<ul style="list-style-type: none">• 100% de transacciones registradas sin pérdida• Tiempo de respuesta < 2 segundos (95% casos)• Validación de integridad de datos en tiempo real	<ul style="list-style-type: none">• Reducir errores manuales en 95%• Eliminar duplicidad de información• Datos confiables para decisiones estratégicas
RF1.2	Consolidación automática de ventas diarias por sucursal	<ul style="list-style-type: none">• Precisión matemática del 100% en totalizaciones• Generación automática al cierre de día• Reportes en menos de 5 segundos	<ul style="list-style-type: none">• Reducir tiempo de cierre de 30 min a < 5 min• Eliminar errores de cálculo manual• Información oportuna para día siguiente
RF1.3	Consulta de ventas por períodos con filtros múltiples	<ul style="list-style-type: none">• Filtros funcionan correctamente individual y combinados• Tiempo de respuesta < 3 segundos• Resultados precisos coinciden con registros	<ul style="list-style-type: none">• Facilitar análisis de tendencias y patrones• Optimizar planificación de inventario• Apoyar decisiones de marketing y promociones
RF1.4	Anulación y corrección de ventas con control de roles	<ul style="list-style-type: none">• Solo roles autorizados acceden a función• Cada modificación genera registro en log• Balances se actualizan correctamente	<ul style="list-style-type: none">• Prevenir fraudes internos• Mantener transparencia financiera• Asegurar cumplimiento contable y fiscal

RF2 - Gestión de Inventario

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
--------	-------------	----------------------	----------------------

RF2.1	Registro de entradas y salidas con trazabilidad completa	<ul style="list-style-type: none"> Todos los movimientos registrados correctamente Actualización inmediata de stock Historial consultable y exportable 	<ul style="list-style-type: none"> Reducir inconsistencias a < 2% Trazabilidad completa para auditorías Optimizar control de mermas y pérdidas
RF2.2	Actualización automática tras cada venta	<ul style="list-style-type: none"> Descuento automático e inmediato Sincronización local-central < 5 segundos 100% precisión en cálculos de stock 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar ventas sin stock (0% faltantes) Visibilidad en tiempo real de inventario Optimizar rotación de productos
RF2.3	Alertas automáticas de inventario bajo	<ul style="list-style-type: none"> Alertas inmediatas al alcanzar umbral Notificaciones por app y correo Umbrales configurables por producto 	<ul style="list-style-type: none"> Prevenir quiebres de stock Optimizar tiempos de reabastecimiento Mantener niveles óptimos de inventario
RF2.4	Historial completo de movimientos por producto	<ul style="list-style-type: none"> Historial completo cronológico Filtros por sucursal y período Datos exportables en formatos estándar 	<ul style="list-style-type: none"> Ánalisis de causas de diferencias Identificar patrones de consumo Apoyar decisiones de compra

RF3 - Reportes y Análisis

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RF3.1	Reportes visuales con gráficos y tablas interactivas	<ul style="list-style-type: none"> • Gráficos claros y comprensibles • Generación en < 5 segundos • Interactividad (filtros, zoom, exportación) 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar comprensión rápida de datos • Reducir tiempo de análisis en 80% • Mejorar calidad de decisiones
RF3.2	Indicadores automáticos de productos (top vendidos, rotación)	<ul style="list-style-type: none"> • Ranking top 10 productos más vendidos • Actualización automática cada 24h • Identificación precisa de rotación 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar espacio en estantería • Reducir productos baja rotación en 30% • Mejorar estrategias de marketing
RF3.3	Balances económicos detallados por sucursal y consolidados	<ul style="list-style-type: none"> • 100% precisión en cálculos financieros • Incluye ingresos, costos, gastos y utilidades • Exportable en PDF y Excel 	<ul style="list-style-type: none"> • Visión financiera precisa del negocio • Facilitar decisiones estratégicas • Identificar sucursales más rentables

RF4 - Roles de Usuario

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RF4.1	Creación de usuarios con roles diferenciados (dueña, admin, auxiliar)	<ul style="list-style-type: none"> • Tres tipos de roles correctamente definidos • Permisos específicos por rol • Dueña tiene acceso total al sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir accesos no autorizados • Reducir riesgos de errores • Mejorar accountability individual
RF4.2	Restricciones de funciones según rol	<ul style="list-style-type: none"> • Restricciones aplicadas consistentemente • Intentos bloqueados y registrados en log • Alertas sobre intentos sospechosos 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar seguridad de información • Prevenir fraudes internos • Detectar accesos indebidos tempranamente

RF5 - Alertas y Notificaciones

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RF5.1	Notificación automática de inventarios bajos	<ul style="list-style-type: none"> Alertas instantáneas al alcanzar umbral Notificaciones por app y correo Sistema de confirmación de recepción 	<ul style="list-style-type: none"> Prevenir pérdida de ventas por falta de stock Reducir costos de urgencia en 40% Mejorar satisfacción del cliente (>98%)
RF5.2	Alertas de caídas en ventas > 20%	<ul style="list-style-type: none"> Detección de caídas diarias y semanales Comparación con período anterior Incluye porcentaje de variación exacto 	<ul style="list-style-type: none"> Detectar problemas operativos temprano Permitir respuesta rápida con acciones Prevenir deterioro continuo de ventas
RF5.3	Recordatorio automático de cierre de caja	<ul style="list-style-type: none"> Envío a hora configurada diariamente Mensaje claro de acción a realizar Registro en historial de notificaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar cierre diario sin omisiones Reducir errores en conciliación Estandarizar procedimientos operativos

RF6 - Gestión de Compras y Gastos

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RF6.1	Registro detallado de compras a proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Registro completo de todos los campos Actualización automática de inventario Reflejo en balance económico mensual 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar registros manuales dispersos Visibilidad completa de costos de adquisición Facilitar negociaciones con proveedores
RF6.2	Registro de gastos operativos categorizados	<ul style="list-style-type: none"> Todos los tipos de gastos registrables Asociación correcta a categorías Reflejo automático en reportes mensuales 	<ul style="list-style-type: none"> Visión completa de estructura de costos Identificar oportunidades de reducción Facilitar presupuestación basada en históricos
RF6.3	Integración de compras y gastos en reportes consolidados	<ul style="list-style-type: none"> Balance incluye ingresos, compras y gastos Cálculo correcto de margen de utilidad Presentación por sucursal y consolidada 	<ul style="list-style-type: none"> Visión holística de rentabilidad real Identificar sucursales menos rentables Apoyar decisiones de ajuste de precios

RF7 - Exportación de Datos

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
--------	-------------	----------------------	----------------------

RF7.1	Exportación de reportes en PDF y Excel	<ul style="list-style-type: none"> Todos los reportes exportables Conservación de formato y datos Exportación en < 10 segundos 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar compartir con stakeholders Permitir análisis en herramientas externas Cumplir requerimientos de auditorías
RF7.2	Respaldo mensual automático consolidado	<ul style="list-style-type: none"> Generación automática al cierre de mes Incluye todas las transacciones del mes Datos estructurados para reimportación 	<ul style="list-style-type: none"> Proteger información histórica del negocio Facilitar migración futura si necesario Cumplir obligaciones legales de retención

RF8 - Gestión de Auditoría y Trazabilidad

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RF8.1	Registro automático de acciones críticas en logs	<ul style="list-style-type: none"> Registro automático de eventos críticos Logs incluyen usuario, fecha, hora, acción Almacenamiento seguro mínimo 12 meses 	<ul style="list-style-type: none"> Detectar y prevenir fraudes internos Facilitar investigaciones de incidentes Cumplir normativas de auditoría
RF8.2	Filtros de auditoría por fecha, usuario y tipo de acción	<ul style="list-style-type: none"> Solo usuarios autorizados acceden Filtros funcionan correctamente Resultados exportables en PDF/Excel 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar auditorías focalizadas Optimizar investigaciones de incidentes Reducir tiempo de análisis de logs
RF8.3	Reporte mensual automático de auditoría	<ul style="list-style-type: none"> Generación automática al cierre de mes Incluye todas las acciones críticas Exportable en PDF y Excel 	<ul style="list-style-type: none"> Visibilidad mensual de actividad del sistema Detectar patrones anormales de uso Facilitar auditorías internas periódicas

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

RNF1 - Rendimiento			
Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RNF1.1	Soportar 500+ transacciones diarias por sucursal sin degradación	<ul style="list-style-type: none"> Pruebas de carga con 500+ transacciones Monitoreo de CPU, memoria y latencia Sin pérdida de datos bajo carga máxima 	<ul style="list-style-type: none"> Operación estable en horas pico Soportar crecimiento sin rediseño Prevenir pérdidas por transacciones no procesadas
RNF1.2	Registro de venta en < 2 segundos (95% casos)	<ul style="list-style-type: none"> Medir tiempos en condiciones reales Percentil 95 como métrica de calidad Optimización de cuellos de botella 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar experiencia del cliente Incrementar productividad de cajeros Reducir abandonos por lentitud
RNF1.3	Reportes generados en < 5 segundos multi-sucursal	<ul style="list-style-type: none"> Optimización de queries complejos Implementación de índices apropiados Caching de reportes frecuentes 	<ul style="list-style-type: none"> Toma de decisiones rápidas Mejorar productividad de administradores Permitir análisis iterativo

RNF2 - Disponibilidad			
Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RNF2.1	Uptime 99% mensual (máx 7h inactividad/mes)	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo 24/7 de disponibilidad Redundancia en componentes críticos Plan de respuesta a incidentes con SLAs 	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar pérdidas de ventas por caídas Mantener confianza en la plataforma Asegurar continuidad del negocio
RNF2.2	Funcionalidad offline con sincronización automática	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento local robusto Sincronización bidireccional confiable Sin pérdida de datos en transiciones 	<ul style="list-style-type: none"> Operación continua sin internet Prevenir pérdida de ventas por conectividad Reducir dependencia de telecomunicaciones
RNF2.3	Mantenimiento sin interrumpir procesos críticos	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura para despliegues sin downtime Técnicas blue-green o rolling updates Procedimientos de rollback documentados 	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar impacto de actualizaciones Permitir mejoras continuas Mantener innovación sin interrupciones

RNF3 - Usabilidad

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RNF3.1	Aprendizaje en < 1 hora para personal sin experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaces intuitivas basadas en UX • Pruebas con usuarios reales • Ayudas contextuales y tooltips 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir costos de capacitación • Minimizar errores de operación • Facilitar adopción del sistema
RNF3.2	Responsive en computadores, tablets y móviles	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño responsive con breakpoints • Pruebas en dispositivos reales • Interfaz táctil optimizada para móviles 	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir movilidad de administradores • Facilitar supervisión remota • Reducir inversión en hardware específico
RNF3.3	Tareas frecuentes en máximo 3 pasos	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y optimización de flujos • Accesos directos a funciones frecuentes • Pruebas de usabilidad midiendo clicks 	<ul style="list-style-type: none"> • Maximizar productividad de usuarios • Reducir fatiga y frustración • Minimizar errores por complejidad
RNF3.4	Cumplimiento de estándares de accesibilidad WCAG	<ul style="list-style-type: none"> • Ratios de contraste WCAG AA (4.5:1) • Navegación completa por teclado • Validación con herramientas automatizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir usuarios con discapacidades • Cumplir obligaciones legales • Mejorar usabilidad general

RNF4 - Escalabilidad

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RNF4.1	Agregar sucursales sin rediseño de arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura multi-tenant desde inicio • Configuración dinámica de sucursales • Rendimiento no se degrada con más sucursales 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar expansión del negocio • Reducir costos de scaling • Permitir crecimiento sin barreras
RNF4.2	Soportar integración de funcionalidades futuras	<ul style="list-style-type: none"> • API abierta y bien documentada • Arquitectura modular o microservicios • Sistema de plugins o extensiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución según necesidades futuras • Integración con ecosistema empresarial • Reducir vendor lock-in
RNF4.3	Balanceo de carga en múltiples servidores	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación stateless para escalamiento • Load balancer con health checks • Auto-scaling basado en carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Soportar crecimiento exponencial • Mejorar disponibilidad con redundancia • Optimizar costos con auto-scaling

RNF5-7 - Mantenibilidad, Compatibilidad y Respaldo

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RNF5.1	Código modular siguiendo principios SOLID	<ul style="list-style-type: none"> • Guías de codificación con linters • Code reviews implementadas • Cobertura de tests > 80% 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar incorporación de desarrolladores • Reducir tiempo de corrección de bugs • Reducir costos de mantenimiento
RNF5.2	Logs detallados para diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Logging estructurado con niveles • Logs centralizados (ELK, Splunk) • Política de retención documentada 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir tiempo de diagnóstico (horas→minutos) • Mejorar MTTR de incidentes • Detectar problemas proactivamente
RNF6.1-3	Compatible con FastAPI, navegadores modernos y API REST/JSON	<ul style="list-style-type: none"> • Usar última versión estable de FastAPI • Testing cross-browser automatizado • API RESTful con OpenAPI/Swagger 	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficiarse de mejoras de seguridad • Acceso universal sin restricciones • Facilitar integraciones futuras
RNF7.1-4	Backups automáticos diarios con restauración en < 1h	<ul style="list-style-type: none"> • Backups automáticos en horario de baja actividad • Restore tests periódicos • Alertas de fallo de backups 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger información crítica • Cumplir normativas de protección de datos • Minimizar pérdida de información

RNF8-11 - Auditoría, Eficiencia, Confiability e Interoperabilidad

Código	Descripción	Objetivos de Calidad	Objetivos de Gestión
RNF8.1-4	Logs de auditoría completos con retención 6 meses y acceso controlado	<ul style="list-style-type: none"> Logs inmutables de eventos críticos Registros incluyen usuario, fecha, hora, acción RBAC estricto para acceso a auditorías 	<ul style="list-style-type: none"> Trazabilidad completa de operaciones Facilitar investigaciones de fraude Cumplir requerimientos regulatorios
RNF9.1-3	Consumo CPU < 30%, compatible con servidores modestos, batería móvil < 5%/h	<ul style="list-style-type: none"> Optimización de algoritmos Lazy loading y virtualización Minimizar polling, preferir push 	<ul style="list-style-type: none"> Reducir costos de energía e infraestructura Prolongar vida útil de equipos Permitir uso en hardware modesto
RNF10.1-3	Tasa de error < 0.5%, protección ante fallos, sincronización sin duplicados	<ul style="list-style-type: none"> Validaciones exhaustivas en inputs Persistencia local con queue resiliente IDs únicos globales para transacciones 	<ul style="list-style-type: none"> Confiabilidad de datos financieros Continuidad operativa en condiciones adversas Prevenir duplicación que infle reportes
RNF11.1-3	Exportación CSV/Excel/PDF, API REST externa, estándares UTF-8 e ISO 8601	<ul style="list-style-type: none"> Generación con encoding UTF-8 Autenticación OAuth 2.0 o API keys Documentación OpenAPI completa 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar análisis en herramientas externas Permitir integración con sistemas contables Reducir vendor lock-in con datos portables