

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

UNIDAD DE POSGRADO

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática – FISI

Maestría en Ingeniería de Sistemas e Informática Mención en Ingeniería de Software



CURSO: GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE

Docente: REMBRANDT UBALDE

GRUPO N.^o 1:

Heber Hualpa Canales.

Melissa Rodriguez Sandoval.

Ronald Ticona Humpiri.

Sihomara Ochoa Cisneros.

Jhonathan Pauca Joya.

Lima, Octubre de 2025

Automatización de Compra — Plaza Vea

Versión final · Presentación ejecutiva para CEO & Junta Directiva

Resumen ejecutivo

Proponemos un piloto de compra automatizada que combine Dash Cart, mostradores de autopago y una integración robusta con SAP MM/SD. Enfoque: confiabilidad operativa y enriquecimiento de datos cliente para impulsar ventas y eficiencia.

Solicitamos

- Aprobación de presupuesto para PoC (1 tienda).
- Asignación de equipo TI, ML y Operaciones.
- Plan de gobernanza de datos y cumplimiento.

Objetivo estratégico

Comparar AS-IS con TO-BE (modelo Amazon Go / Dash Cart) y solicitar aprobación de piloto

Puntos de análisis

- Evaluación AS-IS (SAP): latencias y manejo de excepciones.
- TO-BE (Dash Cart + autopago): fiabilidad y adopción gradual.
- Impacto en inventario y reconciliación con SAP en near-real-time.

-85%

Tiempo medio de checkout

+10 pts

NPS (meta)

<1%

Discrepancia inventario

AS-IS: Proceso Compra — Plaza Vea

Operación actual y módulos SAP

Responsables: Vendedor / Sistema / SAP MM & SD

Etapa	Descripción	Responsable	Herramienta
Solicitud	Registro de pedido	Vendedor	SAP ERP
Verificación stock	Consulta inventario	Sistema	SAP MM
Facturación	Generación de boleta	Sistema	SAP SD
Actualización	Registro postventa	Sistema	SAP MM

Puntos críticos

- Latencia en sincronización síncrona con SAP.
- Errores por intervención manual en excepciones.
- Baja telemetría del comportamiento en tienda.

Tecnologías asociadas y recomendadas

-  RFID + ESL → inventario y precios en tiempo real
-  Precios Dinámicos, según demanda y fecha de vencimiento
-  Pagos Rápidos, con NFC, Yape, Plin y billeteras digitales
-  Scan & Go / Self-Checkout, para evitar colas
-  Visión Artificial (IA) → Seguridad + Análisis de tráfico
-  RA / RV → Experiencia interactiva y capacitación inmersiva
-  ML + ERP → Reposición automática y predicción de demanda
-  Omnicanal Total (tienda + app + delivery + click & collect)
-  Logística Automatizada, (Pick-to-Light, AMR robots)
-  Gestión Energética y Antidesperdicio con IA

Tecnologías por objetivo estratégico

Objetivo	Tecnologías a resaltar	Beneficios a mencionar
Reducir colas y mejorar experiencia	• Scan & Go	+ Menos tiempos de espera
	• Self-checkout inteligente	+ Cliente se siente en control
	• Pagos NFC (Yape/Plin)	+ Imagen moderna
Controlar inventario y reducir mermas	• RFID + ESL	+ Menos desabastecimiento
	• Visión artificial de góndolas	+ Menos productos vencidos
	• Reposición automática ERP-IA	+ Reducción de pérdidas
Optimizar operación y costos	• Estantes inteligentes	+ Menos personal en tareas repetitivas
	• Automatización de CD (Pick-to-light / AMR)	+ Mayor eficiencia logística
	• Analítica predictiva	+ Aumento del margen
Mejorar decisión de compra y experiencia digital	• RA/VR para información y navegación	+ Comprador más informado
	• App omnicanal + CRM integrado	+ Fidelización y recompra

TO-BE: Diseño operativo — Dash Cart & Autopago

Combinar fiabilidad y escalabilidad

Flujo propuesto

- Entrada:** Identificación en app o QR y activación de carrito.
- Selección:** Dash Cart detecta artículos por scanner y peso.
- Pago:** Cobro directo en el carrito / autopago en mostrador.
- Salida:** Fin de sesión, comprobante y sincronización con SAP.

Arquitectura

- Event-driven: Kafka / SAP PI para mensajes asincrónicos.
- Microservicios para reconciliación y excepciones.
- ML para detección de manipulación y recomendación en tiempo real.



Beneficios operativos

- Mayor fiabilidad respecto a soluciones totalmente vision-based.
- Adopción gradual: Dash Cart → Autopago → Expansión cashierless.
- Menor tasa de errores y mayor control en integridad de inventario.



Dash Cart

Pago integrado,
menor fricción



Autopago

Alternativa para no
miembros



Reconciliación

Eventos en streaming
con SAP

Tecnologías: Visión, sensores, Dash Cart, pagos integrados, SAP streaming

Evaluación de Riesgo 2025 — Retiro de Just Walk Out

Contexto: Amazon evoluciona hacia soluciones híbridas más fiables

Riesgos principales



Dependencia tecnológica

Soluciones propietarias como Just Walk Out requieren soporte y actualizaciones costosas.



Precisión en entornos complejos

Ambientes con alto tráfico y cambios de disposición afectan precisión de visión pura.

Implicación: re-priorizar enfoque hacia Dash Cart y autopago



Aceptación del usuario

Usuarios pueden preferir opciones transparentes (Dash Cart / autopago) sobre experiencias intangibles.

Estrategia de mitigación

1. Adoptar un enfoque híbrido: Dash Cart + sensores + visión (redundancia).
2. Implementar reconciliación en tiempo real con SAP y auditorías periódicas.
3. Programa de adopción usuario: comunicación y beneficios (descuentos piloto).

¿ Cómo influye la calidad de software ?

Disponibilidad

- Impacto Técnico:**
Evita caídas o interrupciones

- Impacto Experiencia Cliente:**
Fluidez, confianza y satisfacción

- Ejemplo:**
App móvil o sistema POS  re
disponible en horas pico.

Fiabilidad

- Impacto Técnico:**
Procesos estables y consistentes

- Impacto Experiencia Cliente:**
Percepción de profesionalismo y precisión

- Ejemplo:**
Las transacciones de pago se procesan sin fallos.

Usabilidad

- Impacto Técnico:**
Interfaces intuitivas y accesibles

- Impacto Experiencia Cliente:**
Facilidad, rapidez y agrado en el uso

- Ejemplo:**
Dash Cart mostrando total y descuentos en tiempo real.

Seguridad

- Impacto Técnico:**
Protección de datos e identidad

- Impacto Experiencia Cliente:**
Confianza y lealtad hacia la marca

- Ejemplo:**
Amazon protege sus Dash Carts y apps con cifrado de extremo a extremo y verificación biométrica, reforzando la sensación de seguridad durante la compra.

Portabilidad

- Impacto Técnico:**
Capacidad de trasladar aplicaciones en diferentes entornos (cloud/on-premise) con el menor esfuerzo y tiempo posible.

- Impacto Experiencia Cliente:**
Experiencia fluida y sin interrupciones.

- Ejemplo:**
Cencosud usa Kubernetes multi-cloud (AWS + Azure) para portabilidad entre países.

Nuevos OKR: Dash Cart & Beetrack

Objetivos operativos y logísticos para 2026

Enfoque: fiabilidad, experiencia y logística postventa

Objetivo Estratégico

Transicionar a una experiencia asistida por tecnología que aumente la fiabilidad y reduzca riesgos operativos.

KR1: Implementación Dash Cart

- Meta: 30% tiendas con Dash Cart en 12 meses.
- Métrica: Reducción de colas en 70% en locales piloto.

KR3: Experiencia y NPS

- Meta: Alcanzar NPS \geq 90 en locales con Dash Cart.
- Métrica: Tasa de repetición y conversión por visita.



Dash Cart — Pago en movimiento



Beetrack — Logística inteligente



IA — Recomendaciones y detección

KR2: Integración Beettrack

- Meta: Integrar seguimiento post-compra en 100% de pedidos online.
- Métrica: Precisión logística 95% (tracking end-to-end).

KR4: Gobernanza y Seguridad

- Meta: Implementar detección de fraude y reconciliación automatizada 24/7.
- Métrica: Eventos de fraude detectados / false positives.

Nuestro Equipo



Jhonathan Pauca

Me dedico a innovar soluciones que generen valor a través de liderar proyectos y emprendimientos comercialmente viables y que contribuyen al bienestar social y al desarrollo sostenible.



Melissa Rodriguez

Me dedico a analizar y desarrollar soluciones que le den valor a las áreas de negocio.



Heber Hualpa

Me dedico a soluciones de infraestructura



Sihomara Ochoa

Desarrolladora full stack especializada en soluciones digitales y análisis de datos para la industria y la minería.



Ronald Ticona

Senior de Proyectos
Mine to Mill |
Fragmentación & conminución |
ML/Modelado predictivo (Python/R) + analítica tiempo real (PI System,