

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS



FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMA E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SOFTWARE - LIMA

Entrega parcial 1

Asignatura:

Base de datos II

INTEGRANTES:

Cueva Alcala Axel Andree

Castilla Huanca Marco Renato

Poma Gutierrez Gabriel

De la Cruz Meza Angel Luis Kallpa

Lita Nikole Huanca Tapia

Basualdo Ale Marcos Luis

Docente:

Chavez Soto Jorge Luis

1. Perfil del Proyecto

1.1 Nombre del Proyecto

"WankaFood: Cocina inteligente".

1.2 Empresa Beneficiaria

- **Descripción:** Wanka's es una empresa familiar con más de 10 años de experiencia en la venta minorista de abarrotes y productos de primera necesidad en Lima. Se destaca por ofrecer productos de calidad a precios competitivos.
- **Ubicación:** Cuenta con varias sucursales en distritos de la periferia de Lima Metropolitana.
- **Nivel de Ventas:** Se considera un negocio mediano con el objetivo de expandirse a través de canales digitales.
- **Visión:** Consolidarse como una empresa líder en Lima, reconocida por la calidad, precios justos y una experiencia de compra excepcional y conveniente.
- **Misión:** Brindar a los habitantes de Lima una amplia selección de abarrotes de alta calidad a precios competitivos, facilitando el proceso de compra con un servicio eficiente.

1.3 Identificación del Problema

El proyecto busca resolver varios problemas clave que enfrenta tanto la empresa Wanka's como sus clientes:

- **Incertidumbre del Cliente:** El público urbano a menudo tiene ingredientes en casa sin saber qué cocinar, lo que lleva al desperdicio de alimentos o a gastos innecesarios.
- **Pérdida de Oportunidades de Venta:** Wanka's pierde oportunidades de negocio al no estar integrada en la vida digital y cotidiana de sus clientes.
- **Limitaciones Operativas:** El negocio enfrenta desafíos como la saturación del personal en horas pico, la atracción exclusiva de clientes locales y costos operativos que podrían optimizarse.
- **Falta de Valor Agregado:** La empresa ofrece productos similares a los de la competencia sin un diferenciador único que fomente la lealtad del cliente más allá del precio o la ubicación.

1.4 Objetivo Propuesto del Proyecto

Desarrollar una página web que utiliza visión computacional para identificar ingredientes peruanos a partir de una imagen, recomendar recetas tradicionales y permitir la compra directa en Wanka's de los ingredientes que falten.

1.5 Principales Funcionalidades del Sistema

El sistema contará con las siguientes funcionalidades:

- **Gestión de Usuarios:** Registro e inicio de sesión.
- **Reconocimiento de Ingredientes:** Captura de imágenes de los ingredientes del usuario e identificación de estos mediante Inteligencia Artificial.

- **Recomendación de Recetas:** Sugerencia de recetas peruanas basadas en los ingredientes identificados.
- **Gestión de Compras:**
 - Visualización del catálogo de productos de Wanka's, con precios y stock actualizado.
 - Mostrar los ingredientes faltantes para una receta y ofrecer un enlace para comprarlos.
 - Administración de un carrito de compras.
- **Gestión de Pedidos:**
 - Generación de pedidos para ser recogidos en tienda.
 - El pago se realizará en la tienda al momento de recoger el pedido.
- **Integración:** Conexión automática con el inventario y los precios de Wanka's para mantener la información sincronizada.

1.6 Alcance del Proyecto

- **Cobertura Funcional:** La solución será una página web que incluirá módulos de autenticación de usuarios, reconocimiento de imágenes, recomendación de recetas, gestión de compras e integración con la tienda.
- **Áreas Involucradas:** Las áreas de la empresa que se verán implicadas son Ventas, Soporte al Cliente y Gerencia Operativa.

1.7 Beneficios a Obtener

- **Tangibles:**
 - Incremento de ventas cruzadas a través de la sugerencia de recetas.
 - Reducción del desperdicio de alimentos.
 - Aumento del tráfico de clientes y ventas en la tienda física de Wanka's.
 - Acceso a estadísticas sobre las compras y preferencias de los clientes.
- **Intangibles:**
 - Mejora de la imagen de marca, posicionando a Wanka's como una empresa innovadora.
 - Mayor fidelización de clientes gracias a una experiencia de compra positiva y útil.
 - Aumento de la satisfacción de los usuarios al ofrecerles soluciones personalizadas.

2. Gestión del Proyecto

La gestión del proyecto se llevará a cabo utilizando la metodología ágil Scrum. El equipo se organiza en sprints de dos semanas con entregables incrementales.

Herramientas de gestión:

- **Trello / Jira:** Permiten gestionar tareas mediante tableros Kanban y sprints. Ayudan a dividir el proyecto en historias de usuario y tareas pequeñas, facilitando el seguimiento del avance y la asignación de responsabilidades.

- **GitHub:** Plataforma de control de versiones basada en Git. Permite mantener el código fuente del proyecto bajo control, registrar cambios, trabajar en paralelo mediante ramas y asegurar la colaboración entre desarrolladores.
- **Figma y Lucidchart:** Figma permite el diseño colaborativo de interfaces gráficas UX/UI en tiempo real, mientras que Lucidchart facilita la creación de diagramas UML, procesos y modelos conceptuales. Ambas herramientas ayudan a mantener consistencia visual y claridad en la documentación técnica.
- **Google Docs:** Herramientas de documentación colaborativa que permiten centralizar la información del proyecto. Facilitan la redacción conjunta de documentos, la organización de requisitos y actúan como repositorio de conocimiento accesible para todo el equipo y el cliente.

3. La Empresa

La empresa cliente, Wanka's, es un negocio familiar con más de 10 años de experiencia en la venta minorista de abarrotes y productos de primera necesidad en Lima, destacándose por ofrecer calidad y excelentes precios. Posee diversas sucursales ubicadas en las periferias de Lima Metropolitana y busca escalar su nivel de ventas a través de canales digitales. Su visión es consolidarse como líder en Lima, proporcionando una experiencia de compra excepcional y conveniente. Su misión se enfoca en facilitar el proceso de compra mediante un servicio eficiente y precios competitivos.

Actualmente, Wanka's enfrenta desafíos como la pérdida de oportunidades de venta al no estar integrada en la vida digital del cliente, la saturación del personal por alto volumen de clientes, la limitación a atraer solo clientes locales, la dificultad de los clientes para planificar comidas con ingredientes disponibles (lo que lleva al desperdicio de alimentos), y la falta de un valor añadido único frente a la competencia. Además, los clientes no conocen la disponibilidad de productos antes de visitar la tienda, y las operaciones físicas implican costos optimizables.

El comportamiento de la empresa, según los procesos descritos, incluye principalmente dos áreas:

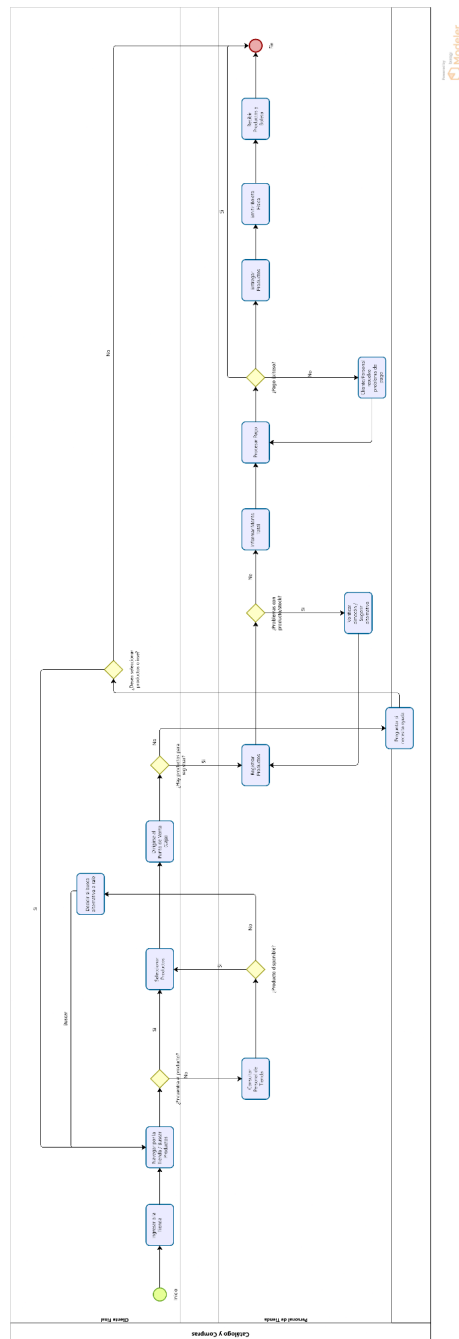
1. Catálogo y Compras:

- Descripción del Proceso: Un Cliente Final ingresa a la tienda, navega por las góndolas, selecciona físicamente los productos deseados y los coloca en su cesta o carrito. Si es necesario, ajusta las cantidades antes de dirigirse a la caja. En el punto de venta, el personal de tienda registra los productos, verifica la disponibilidad, presenta el monto total, y el cliente confirma y realiza el pago. Finalmente, el personal entrega los productos y una boleta de venta física al cliente.

- Flujos de trabajos alternativos: Si el cliente no encuentra un producto o el stock es insuficiente, puede preguntar al personal, quien verificará en almacén o sugerirá alternativas. Si un cliente se acerca a la caja sin productos, el personal le ofrece ayuda o el cliente puede volver a seleccionar productos o no realizar la compra.

- **Actividades a automatizar:** Actualmente, la gestión de inventario y precios, la atención al cliente en tienda, el procesamiento de compra, la verificación de stock y la gestión de transacciones (cálculo de monto, pago, emisión de boletas) se realizan de forma manual y requieren automatización.

Diagrama de Procesos



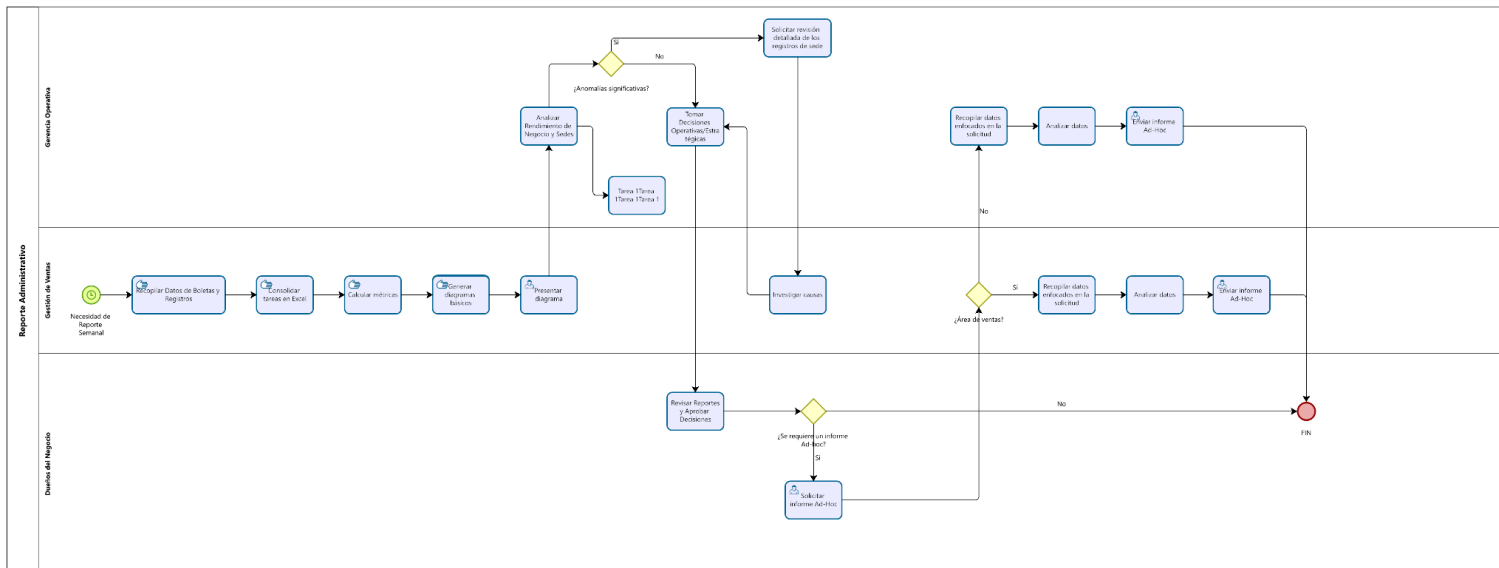
2. Reportes Administrativos:

◦ Descripción del Proceso: Semanalmente, la Gerencia Operativa o el área de Gestión de Ventas inicia la evaluación del desempeño del negocio. El personal de Gestión de Ventas recopila manualmente los datos de transacciones de compra directa y pedidos recogidos de registros y boletas físicas de las sedes. Estos datos se ingresan y organizan manualmente en hojas de cálculo (Excel), donde se consolidan, se calculan métricas clave (ingresos totales, pedidos completados, ticket promedio) y se elaboran diagramas básicos. La Gerencia Operativa y Gestión de Ventas analizan estos informes para evaluar el desempeño y detectar desviaciones, lo que lleva a la toma de decisiones como ajustes de inventario o promociones. Los reportes y conclusiones son presentados a los dueños del Negocio para su supervisión.

◦ Flujos de trabajos alternativos: Si se detectan anomalías significativas en las ventas de una sede, la Gerencia Operativa solicita una revisión detallada e investiga las causas antes de tomar decisiones. Los dueños del Negocio también pueden solicitar informes específicos (ad-hoc) en cualquier momento, lo que implica una nueva recopilación y análisis manual de datos.

◦ Actividades a automatizar: Se busca automatizar la generación de reportes y métricas, la recopilación y consolidación de datos, la visualización interactiva de datos y la gestión de acceso a los reportes.

Diagrama de Procesos



Los supuestos que representan la cobertura funcional requerida para el proyecto "WankaFood: Cocina inteligente" se centran en la disposición del usuario a adoptar la tecnología y la capacidad operativa y tecnológica del minimarket, incluyendo la precisión de la IA de Google Gemini para el

reconocimiento de imágenes. La plataforma web propuesta cubrirá las siguientes funcionalidades clave:

- Módulos de autenticación: Registro e inicio de sesión de usuarios.
- Reconocimiento de Imagen: Captura e identificación de ingredientes peruanos por IA, utilizando una API de Google (Gemini Vision).
- Recomendación de Recetas: Sugerencia de recetas peruanas basadas en los ingredientes detectados, así como la visualización de ingredientes faltantes.
- Gestión de Compras:
 - Mostrar catálogo, precios y stock de Wanka's.
 - Gestión de carrito de compras.
 - Generación de pedidos para recojo y pago en tienda al recoger.
 - Generación de boletas de venta digitales con códigos QR para el pago y la indicación del punto de recogida del pedido.
- Integración con Tienda: Integración automática con el inventario y precios de Wanka's.

La plataforma también facilitará la exploración y búsqueda de productos, la planificación de comidas, la optimización del uso de ingredientes y la expansión del alcance del negocio.

4. Modelo de Procesos de Negocio

Los procesos de negocio constituyen el conjunto de actividades esenciales que permiten a la empresa Wanka's alcanzar sus objetivos, tanto estratégicos como operativos. La identificación de los mismos sirve como insumo directo para la posterior definición de reglas de negocio y el diseño del modelo conceptual y lógico de datos:

En el caso de Wanka's se identifican tres procesos principales:

1. Catálogo y Compras:

Comprende la gestión del catálogo de productos, la navegación y búsqueda por parte de los clientes, así como la ejecución de compras en línea. Incluye el registro de pedidos, la generación de comprobantes digitales y la integración con el inventario disponible.

2. Despensa Inteligente (IA):

La inteligencia artificial reconoce ingredientes a partir de fotografías cargadas por el usuario y sugiere recetas típicas peruanas. Este proceso también contempla la opción de adquirir en línea los ingredientes faltantes para completar la preparación.

3. Reportes Administrativos:

Abarca la consolidación y generación de reportes orientados a la gestión interna de la empresa con el fin de apoyar en la toma de decisiones estratégicas.

Diagramas:

Proceso de negocio: Catálogo y compras

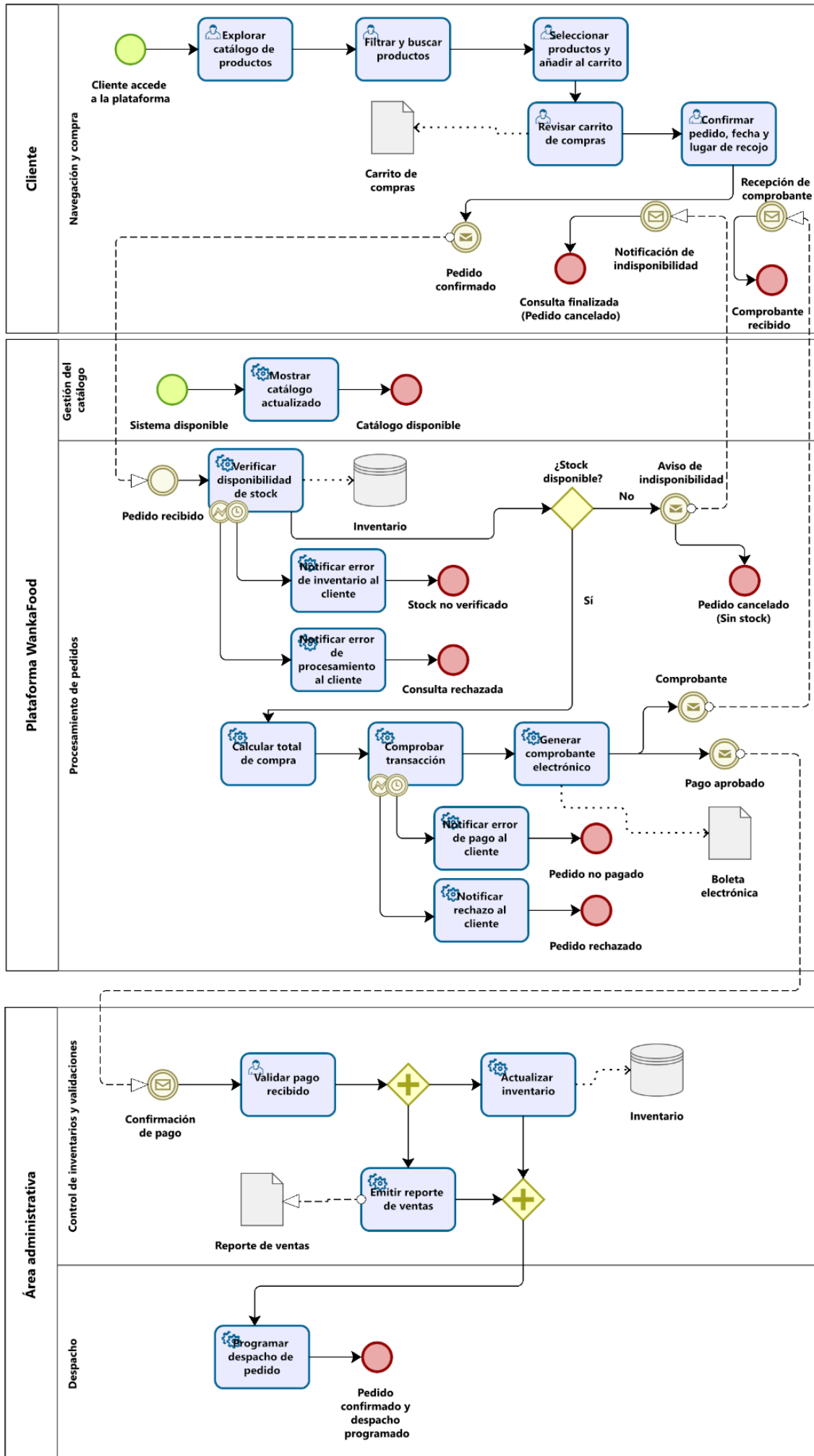


Figura 1. Proceso de Negocio: Catálogo y Ventas

Proceso de Negocio: Despensa inteligente (IA)

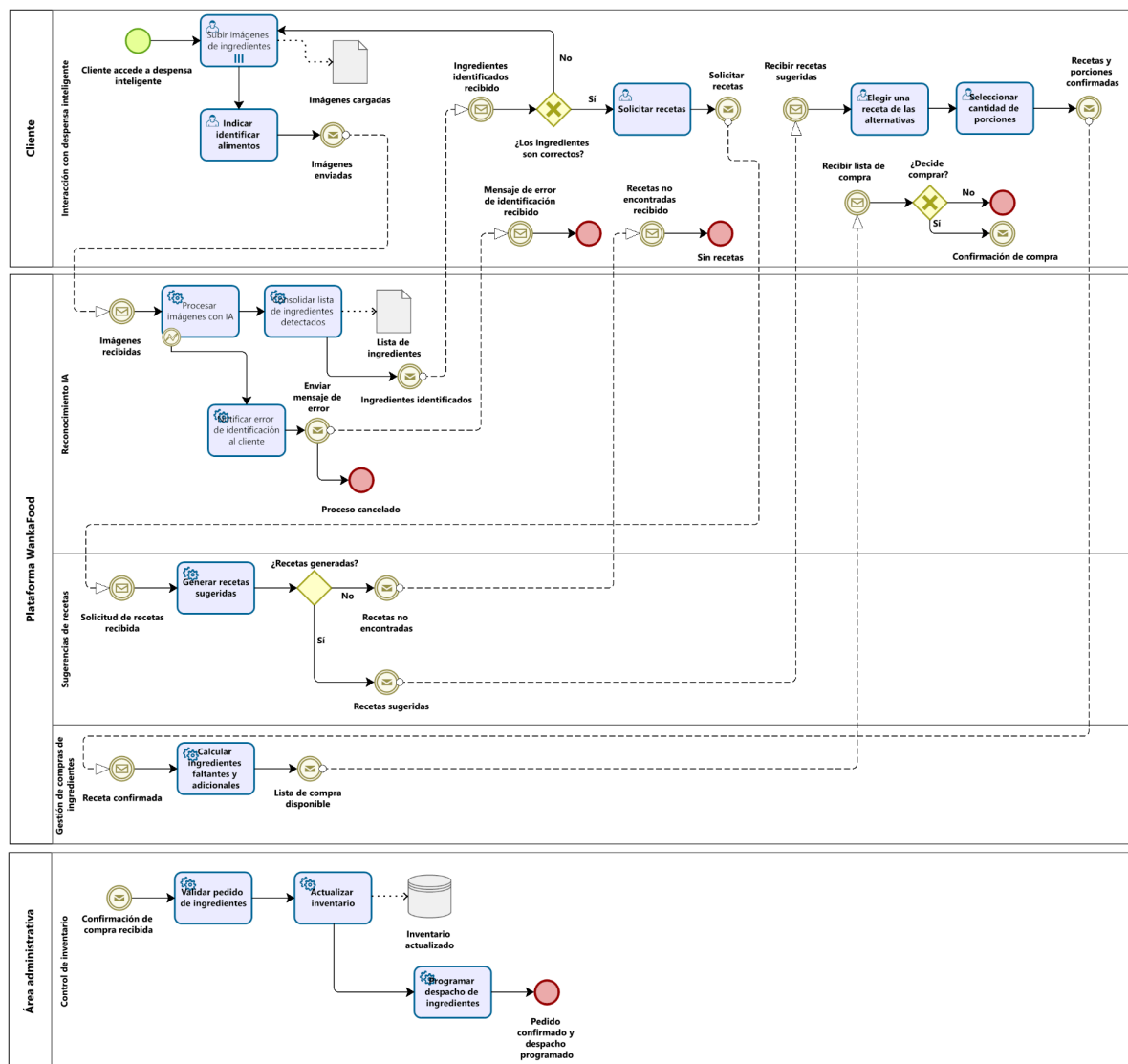


Figura 2. Proceso de Negocio: Despensa inteligente (IA)

Proceso de Negocio: Reportes administrativos

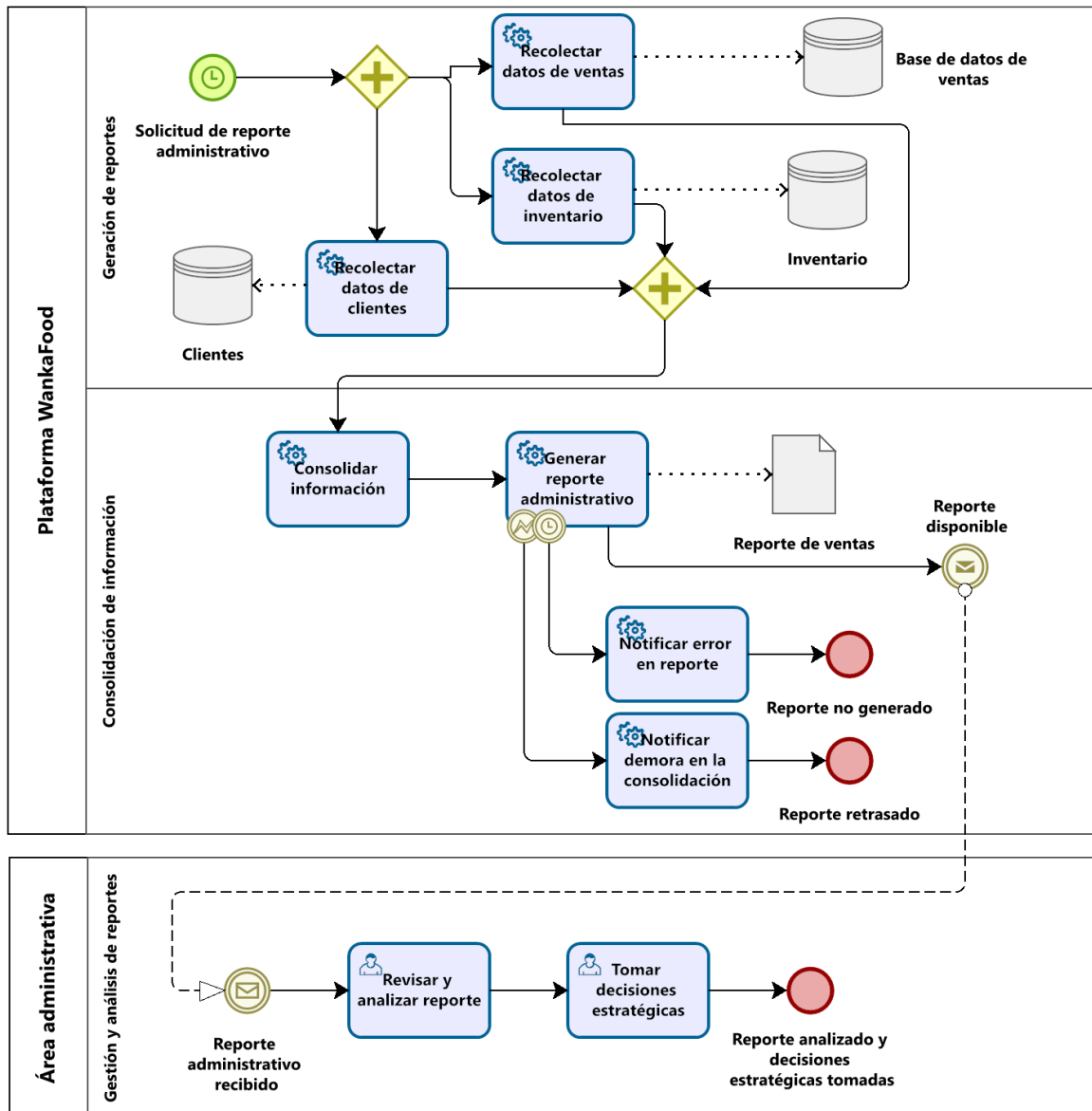


Figura 3. Proceso de Negocio: Reportes administrativos

5. Reglas de Negocio

Catálogos y Compras

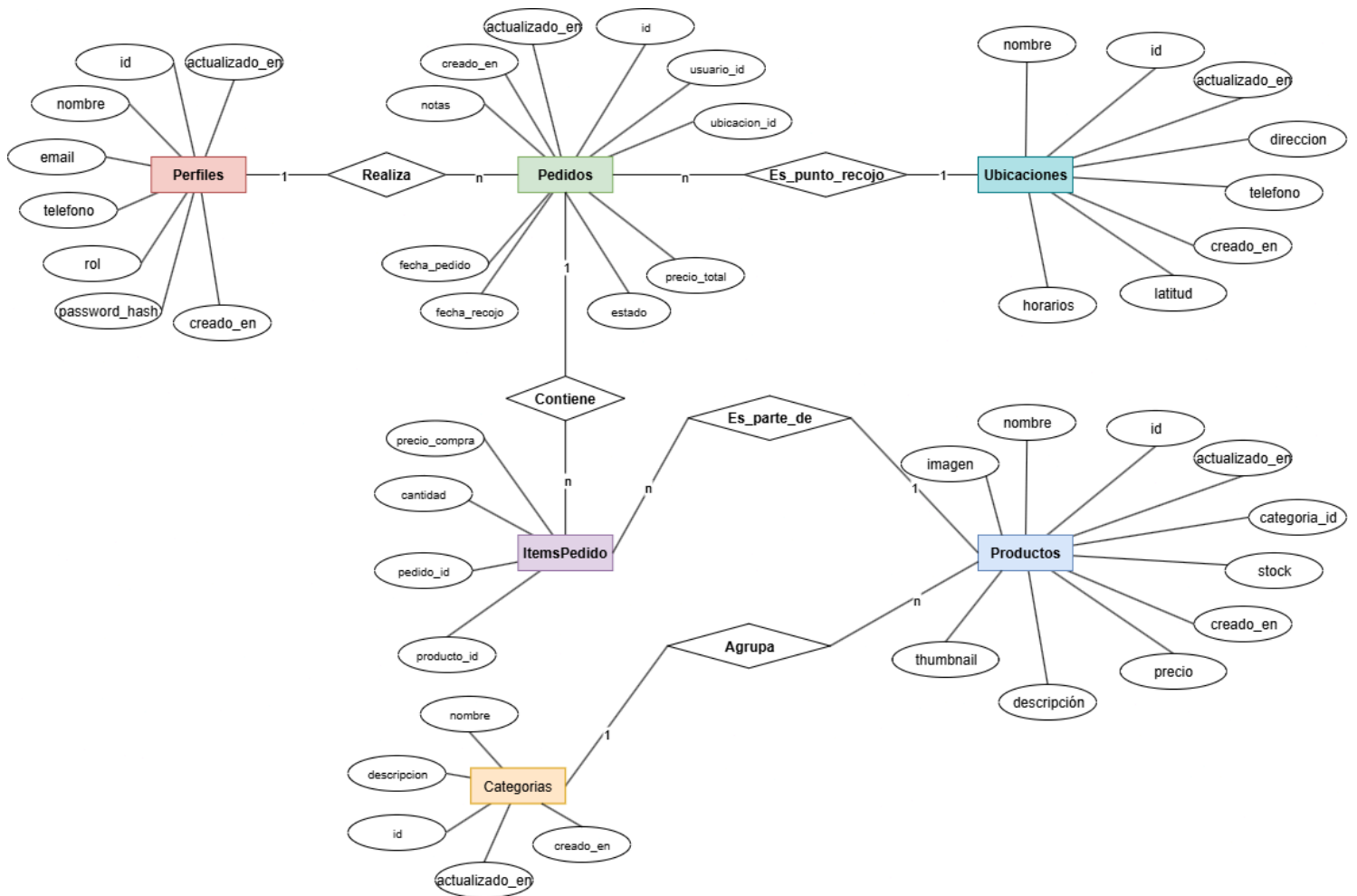
- Todo producto debe tener un ID único, un precio unitario mayor a 0 y un stock ≥ 0 .
- Todo producto debe estar asociado a una categoría de producto válida.
- Cada receta debe tener un ID único y al menos un ingrediente.
- Cada ingrediente debe tener un ID único.

- Un carrito de compras debe tener un ID único y solo puede contener cantidades mayores a 0 de cada producto.
- Un cliente solo puede utilizar un carrito activo a la vez dentro de la tienda.
- Cada pedido debe tener un ID único y un monto total igual a la suma de los importes de sus productos.
- El estado de un pedido solo puede ser “en caja”, “pagado” o “cancelado”.
- Una vez pagado, un pedido no puede modificarse.
- Cada boleta de pago debe tener un ID único y estar vinculada a un pedido existente.
- El monto total de una boleta debe coincidir con el pedido asociado.
- Cada categoría de producto debe tener un ID único.

Reportes administrativos

- Cada pedido debe tener un ID único, un monto total positivo y una fecha no futura.
- El estado de un pedido solo puede ser “pendiente”, “completado” o “cancelado”.
- Cada producto debe tener un ID único, un nombre obligatorio, una categoría predefinida, un $\text{stock} \geq 0$ y un $\text{precio} > 0$.
- Cada transacción debe tener un ID único, un monto mayor a 0, una fecha no futura y una cantidad vendida entera positiva.
- Cada sede debe tener un ID único, un nombre obligatorio, y su estado operativo solo puede ser “activa” o “inactiva”.
- Cada reporte debe tener un ID único, una fecha de generación no futura y un periodo válido ($\text{fecha de inicio} \leq \text{fecha fin}$).
- El tipo de reporte debe corresponder a los tipos configurados en el sistema.

5. Modelo Conceptual



6. Modelo Lógico

