

Objetivos generales

- Diseñar e implementar un sistema que permita gestionar de manera eficiente todas las operaciones principales de una empresa de mensajería y logística.
- Optimizar el control de personal, la asignación de pedidos, la administración de comercios afiliados y el seguimiento de envíos.
- Incorporar reglas de negocio que incluyan programas de fidelización con beneficios diferenciados para los comercios según su volumen mensual de entregas.
- Mejorar la transparencia en el manejo de comisiones, cancelaciones y descuentos.
- Promover el trabajo colaborativo mediante herramientas de gestión y la implementación de buenas prácticas de desarrollo.

Objetivos específicos

- Desarrollar una interfaz gráfica amigable para los distintos perfiles de usuario (administrador, coordinador, repartidor, comercio afiliado, cliente final).
- Implementar el registro de personal, contrataciones y liquidación de comisiones.
- Gestionar sucursales, comercios afiliados y programas de fidelización.
- Controlar y rastrear el estado de entregas mediante número de guía.
- Manejar cancelaciones por parte del comercio afiliado o por rechazo del cliente final.
- Aplicar descuentos a los comercios afiliados sobre el total de entregas al cierre de cada mes.
- Definir y documentar historias de usuario para todos los perfiles del sistema.
- Utilizar Jira como herramienta de gestión ágil para el seguimiento de tareas y avances del equipo.

Descripción de la actividad

El Sistema Integral de Entregas (SIE) busca digitalizar y centralizar los procesos de una empresa de logística. El sistema permitirá crear, asignar y controlar entregas, calcular comisiones, aplicar descuentos según programas de fidelización, y dar a los clientes la posibilidad de rastrear sus envíos, así mismo llevar el control de contrataciones de los distintos repartidores.

El ciclo de entrega abarca:

1. Creación de la guía por parte del comercio
2. Asignación de la guía al repartidor
3. Recolección en comercio o sucursal
4. Estado en ruta
5. Entrega o rechazo por parte del cliente

Administrador

El Administrador es el usuario con mayor nivel de acceso dentro del Sistema Integral de Entregas (SIE). Tiene la responsabilidad de configurar, supervisar y controlar todos los procesos principales de la plataforma. Sus tareas se dividen en seis áreas clave:

1. Gestión de sucursales, comercios afiliados y reglas de fidelización

Administra el registro y actualización de sucursales

Da de alta, edita o suspende comercios afiliados, controlando su acceso al sistema.

Configura las reglas de fidelización (tarjetas Plata, Oro y Diamante), definiendo descuentos y condiciones de cancelación.

2. Administración del personal contratado y sus datos

Lleva un registro actualizado de todos los repartidores y demás empleados contratados.

Gestiona información clave como datos personales, contactos, historial laboral, documentos legales y estatus de contratación.

Define roles, permisos y accesos según la posición del empleado dentro del sistema.

3. Proceso completo de contratación de empleados

Registra nuevos empleados ingresando sus datos personales y laborales.

Define las condiciones de contratación (tipo de contrato, salario, comisiones, fechas de inicio y fin).

Activa el perfil del empleado dentro del sistema para que pueda empezar a operar.

Mantiene el historial de contrataciones, renovaciones y bajas.

4. Garantía de que ningún repartidor sin contratación activa reciba asignaciones

El administrador asegura que los repartidores con contratos inactivos, vencidos o suspendidos no sean considerados en las asignaciones automáticas ni manuales.

Esto se logra mediante validaciones en el sistema que cruzan el estado del contrato con la disponibilidad de cada repartidor.

Esta medida evita riesgos legales y financieros, garantizando que solo personal habilitado participe en el servicio.

5. Supervisión de configuración de descuentos y reglas de cancelaciones

Define los parámetros de descuentos aplicables a cada comercio según su tarjeta de fidelización.

Puede actualizar estas condiciones en caso de cambios de política empresarial.

Supervisa que los descuentos se apliquen de forma automática en los cierres de caja y que las cancelaciones se registren correctamente con su impacto económico.

6. Bitácora de auditoría para operaciones críticas

El sistema genera una bitácora de auditoría que registra todas las operaciones sensibles: contrataciones, cancelaciones, reasignaciones, aplicación de descuentos, creación y cierre de entregas.

El administrador tiene acceso total a esta bitácora para verificar la trazabilidad de cada acción.

Esta funcionalidad le permite detectar irregularidades, realizar controles internos y garantizar la transparencia en el uso del sistema.

Configuración del porcentaje de comisión

El Administrador es el responsable de definir y configurar el porcentaje de comisión que recibe cada repartidor.

Este porcentaje se establece en el proceso de contratación del empleado, junto con:

- Tipo de contrato (temporal, fijo, por horas).
- Salario base (si aplica).
- Porcentaje de comisión sobre el precio de cada entrega.
- Condiciones de pago y liquidación.

Una vez configurado, el sistema aplica ese porcentaje de forma automática sobre el precio base de la guía para calcular lo que corresponde al repartidor.

Coordinador de operaciones

El Coordinador de operaciones es la figura clave en la gestión diaria de la logística. Su función principal es garantizar que cada entrega fluya sin problemas, desde la creación de la guía hasta la entrega final al cliente. Tiene una visión operativa en tiempo real y capacidad para intervenir en cualquier etapa del proceso.

Supervisa y gestiona el ciclo diario de las entregas

Controla todas las guías generadas en el día, asegurándose de que cada pedido avance correctamente en el flujo (creación, asignación, recolección, en ruta, entrega o cancelación).

Verifica que los repartidores estén activos y disponibles para cumplir con las entregas asignadas.

Prioriza pedidos urgentes o especiales según las políticas del sistema.

Asignación de entregas a repartidores

Puede asignar entregas de manera manual, seleccionando el repartidor adecuado según zona, cercanía al comercio o tipo de carga.

Supervisa que la distribución sea justa y eficiente, evitando sobrecarga en ciertos repartidores.

Atención de incidencias y reprogramaciones

Interviene cuando surgen problemas como direcciones erróneas, ausencia del cliente final, o situaciones externas (clima, tráfico).

Puede reprogramar entregas en coordinación con el comercio o cliente final, ajustando la fecha u hora.

Mantiene comunicación con repartidores y comercios para resolver incidentes en tiempo real.

Procesamiento de cancelaciones

Valida y procesa cancelaciones realizadas por comercios afiliados antes de la recolección.

Registra y gestiona rechazos de entrega por parte del cliente final, asegurándose de que el paquete regrese al comercio.

Supervisa que las comisiones por cancelación se apliquen correctamente al repartidor y las penalizaciones se reflejen al comercio según su tarjeta de fidelización.

Supervisión de estados en tiempo real

Monitorea constantemente el estado de cada entrega:

Creada → pendiente de asignación.

Asignada → con repartidor designado.

Recogida → ya en poder del repartidor.

En ruta → en tránsito hacia el cliente.

Entregada → completada con éxito.

Cancelada → anulada por comercio o cliente (Se explica posteriormente)

Puede intervenir en cualquier estado para corregir errores o reasignar la entrega.

Repartidor (Personal contratado)

El repartidor es el encargado de ejecutar físicamente las entregas dentro del Sistema Integral de Entregas (SIE). Es el usuario que interactúa directamente con los clientes finales y garantiza que los paquetes lleguen a su destino en tiempo y forma. Además, su trabajo está regulado por

las condiciones de contratación y por las reglas de fidelización aplicables a los comercios afiliados.

Recepción de asignaciones

El repartidor recibe pedidos asignados por el Coordinador de operaciones

La asignación se realiza tomando en cuenta:

- Disponibilidad del repartidor en turno
- Reglas de distribución de carga laboral
- El repartidor debe aceptar la asignación para iniciar el proceso

Registro de estados de entrega

El repartidor actualiza en tiempo real el estado de cada guía asignada:

- **Recogida:** el paquete ha sido retirado del comercio o sucursal.
- **En ruta:** el paquete está en tránsito hacia el cliente final.
- **Entregada:** el paquete fue recibido por el cliente final.
- **Incidencia:** se presenta un problema (cliente ausente, dirección incorrecta, accidente en ruta, etc.).

Este registro permite al comercio y al cliente final dar seguimiento puntual al envío.

Registro de evidencia de entrega

En caso de que la entrega se complete exitosamente, el repartidor debe registrar una evidencia de entrega.

La evidencia puede incluir:

- Fotografía del paquete en el punto de entrega.
- Notas adicionales sobre la recepción.

Este respaldo sirve para confirmar la entrega y resolver disputas.

Consulta de historial de entregas y liquidaciones

El repartidor tiene acceso a un módulo donde puede consultar:

- Entregas realizadas.
- Cancelaciones atendidas.
- Incidencias registradas.

- Comisiones obtenidas en cada periodo de liquidación.

Esto le da transparencia y control sobre sus ingresos y desempeño.

Comercio afiliado

El Comercio afiliado es la empresa, negocio o entidad que contrata los servicios de mensajería para enviar productos o paquetes a sus clientes finales. Dentro del Sistema Integral de Entregas (SIE), este rol es fundamental porque genera la mayor parte de las solicitudes de servicio y es quien se beneficia de los programas de fidelización que incentivan el uso continuo de la plataforma.

Registro y gestión de guías de entrega

- El comercio afiliado puede crear guías de entrega ingresando la información del destinatario: nombre, dirección, contacto y observaciones.
- Puede gestionar las guías existentes, lo que incluye editar datos antes de la recolección, imprimir comprobantes y consultar los costos asociados.
- Cada guía generada se integra automáticamente al flujo de trabajo del sistema y queda disponible para asignación a repartidores.

Consulta del estado de envíos en tiempo real

El comercio puede consultar en todo momento el estado de sus entregas, con la posibilidad de visualizar:

- Si la guía está creada, asignada o recogida.
- Si ya está en ruta hacia el cliente final.
- Si fue entregada con éxito o rechazada por el cliente.
- Si fue cancelada antes de la recolección.

Esta funcionalidad da transparencia al proceso y facilita la comunicación con sus clientes.

Cancelación de entregas antes de la recolección

El comercio tiene la opción de cancelar envíos únicamente antes de que el paquete sea recogido por el repartidor.

Cada cancelación implica una penalización económica, que depende del nivel de fidelización del comercio:

- Plata: paga la comisión completa al repartidor.
- Oro: paga el 50% de del costo.
- Diamante: hasta 5 cancelaciones gratuitas por mes; a partir de la sexta, paga como Oro (50%).

Esto busca equilibrar la flexibilidad del comercio con la compensación al repartidor por su disponibilidad.

Base de cálculo de comisiones

Precio base de entrega:

Es el costo fijo establecido para cada guía de entrega, definido en el sistema por el administrador.

El precio base es la referencia principal para calcular tanto las comisiones del repartidor como las penalizaciones por cancelación.

Comisión del repartidor

Generalmente se establece como un porcentaje del precio base de entrega.

Ejemplo: si el precio base de una guía es Q40 y la comisión al repartidor es del 30%, su pago sería de Q12 por la entrega.

Penalización por cancelación antes de la recolección

Cuando un comercio cancela, se aplica la penalización según su nivel de fidelización:

- Plata: el comercio paga el 100% de la comisión del repartidor (ejemplo: Q12 en el caso anterior).
- Oro: el comercio paga el 50% de la comisión del repartidor (ejemplo: Q6).
- Diamante: Hasta 5 cancelaciones al mes → el comercio no paga comisión. A partir de la sexta → paga como Oro (50% de la comisión).

Acceso a programas de fidelización

El comercio obtiene beneficios según el volumen mensual de entregas, accediendo a una de las siguientes categorías:

Plata:

De 0 a 99 entregas mensuales.

Descuento del 5% sobre el total mensual de entregas.

Cancelaciones: pagan la comisión completa al repartidor.

Oro:

De 100 a 299 entregas mensuales.

Descuento del 8% sobre el total mensual de entregas.

Cancelaciones: pagan el 50% de la tarifa base al repartidor.

Diamante:

Más de 300 entregas mensuales.

Descuento del 12% sobre el total mensual de entregas.

Cancelaciones: hasta 5 cancelaciones gratuitas por mes; a partir de la sexta, paga como Oro (50%).

Este sistema incentiva a los comercios a incrementar su volumen de entregas para acceder a mayores beneficios.

Cliente final

El Cliente final es el destinatario del paquete y representa al consumidor que recibe los productos de los comercios afiliados. Aunque su interacción con el sistema es más limitada en comparación con otros roles, su participación es clave para cerrar el ciclo de entrega, ya que confirma la recepción o genera el rechazo de la misma.

Acceso a un portal público para consultar estado de entrega

El cliente puede ingresar al sistema mediante un portal público que no requiere credenciales avanzadas.

Solo necesita el número de guía proporcionado por el comercio o repartidor.

Con este número puede rastrear el paquete en tiempo real, verificando si está creado, asignado, recogido, en ruta o entregado

Recepción de notificaciones del estado del pedido

El sistema envía notificaciones automáticas al cliente para mantenerlo informado del progreso de su entrega.

Las notificaciones incluyen:

- En ruta: el paquete ha salido hacia la dirección indicada.
- Entrega cercana: el repartidor está próximo a llegar.
- Entregado: el paquete ha sido recibido con éxito.

Estas alertas permiten al cliente organizarse y estar preparado para recibir el paquete.

3. Rechazo de la entrega

En el momento de la entrega, el cliente tiene la opción de rechazar el paquete por diversas razones (pedido incorrecto, producto en mal estado, compra no reconocida).

Al realizar el rechazo, el sistema genera un estado de NO ACEPTADA POR CLIENTE.

Esto activa el flujo de devolución, retornando el paquete al comercio y quedando registrado en el sistema como incidencia.

4. Visualización de información de contacto para incidencias

En caso de inconvenientes (retrasos, errores en el pedido, problemas de comunicación), el cliente puede acceder a la información de contacto del comercio o del área de soporte.

Esto le brinda un canal formal para reportar incidencias y solicitar soluciones.

Reportes

El sistema cuenta con un módulo especializado en la generación de reportes, que brinda información precisa para la toma de decisiones, control financiero y evaluación del desempeño de los comercios y repartidores.

Entregas completadas, canceladas y rechazadas

Permite visualizar estadísticas de entregas exitosas, cancelaciones por parte del comercio y rechazos por parte del cliente final.

Sirve para medir la eficiencia operativa y detectar tendencias de incidencias.

Comisiones por repartidor y periodo

Genera reportes detallados de las comisiones acumuladas por cada repartidor, clasificadas por rango de fechas.

Facilita el proceso de liquidación de pagos y asegura transparencia en el cálculo de incentivos.

Descuentos aplicados según nivel de tarjeta

Muestra los descuentos aplicados mensualmente a cada comercio según su categoría (Plata, Oro, Diamante).

Permite evaluar el impacto financiero de los programas de fidelización.

Cancelaciones por comercio y categoría

Detalla cuántas cancelaciones realizó cada comercio y cómo afectaron según la tarjeta de fidelización que posee.

Ayuda a identificar patrones de cancelación y a tomar decisiones sobre políticas de servicio.

Ranking de comercios por volumen mensual

Presenta un listado de los comercios más activos, ordenados por número de entregas realizadas en el mes.

Sirve como métrica de rendimiento comercial y fomenta la competitividad entre comercios afiliados.

Autenticación y seguridad

Doble factor de autenticación (2FA)

Los usuarios pueden habilitar una capa extra de seguridad mediante códigos enviados al correo electrónico o teléfono registrado.

Esto reduce significativamente el riesgo de accesos no autorizados incluso si la contraseña se ve comprometida.

CI/CD e historias de usuario

El proyecto debe contar con historias de usuario redactadas siguiendo la metodología BDD (Behavior Driven Development) y utilizando la sintaxis Gherkin.

Estas historias servirán como base de validación del sistema y deberán estar documentadas en el tablero de gestión en **JIRA**.

El sistema debe contar con un **ciclo de CI/CD** que:

- Use Jenkins como orquestador.
- Despliegue backend, frontend y base de datos.
- Se ejecute en un proveedor en la nube (AWS, GCP u otro).
- Omitir pruebas unitarias en esta etapa.

Importante

- Java para el desarrollo de Backend, Angular para el Frontend
- Uso de Swagger para documentación de API
- Es válido utilizar algún IDE o cualquier editor de texto
- Las copias obtendrán nota de cero y se notificará a coordinación
- No es válido copy/paste desde internet
- El estudiante deberá obtener al menos el 5% de la nota para tener derecho a los siguientes proyectos.
- Grupos de 3 personas por afinidad

Entrega

La fecha de entrega es el día **domingo 28 de septiembre a las 23:59** por medio de classroom.

Los componentes a entregar:

- Código fuente
- Historias de usuario
- Proyecto desplegado para su calificación
- Manual Técnico
- Manual de usuario

Calificación

Pendiente de definir.