

Dominio Actualizado

- **Envío:** id, remitente, destinatario, dirección de Entrega, **código postal**, estado, comprobante de Entrega (opcional), paquetes.
- **Paquete Frágil:** id, código, peso Kg, volumen Dm3, nivel de Fragilidad, seguro Adicional.
- **Paquete Refrigerado:** id, código, peso Kg, volumen Dm3, temperatura Objetivo, rango Min, rango Máximas, horas Máximas Fuera Frío.
- **Ruta:** id, fecha, vehículo, envíos.
- **Vehículo:** id, patente, capacidad Peso Kg, capacidad Volumen Dm3, refrigerado (sí/no), rango Temperatura Mínima, rango Temperatura Máx.
- **Cliente: (remitente/destinatario):** id, nombre / razón social, documento / CUIT, teléfono / email de contacto, dirección Principal (calle y número), código postal
- **Historial Estado Envío:** id, Envío, estado Anterior, estado Nuevo, fecha y hora, observación (ej: “destinatario ausente”, “rechazó la mercadería”, “se entregó en mano y firmó”)

Enumerados

- **Estado Envío** (enum): GENERADO, EN ALMACÉN, EN RUTA, ENTREGADO, DEVUELTO, CANCELADO.
- **Nivel de Fragilidad** (enum): BAJA, MEDIA, ALTA.

Business logic

Registrar envío

- Validar que todos los paquetes informados tengan peso y volumen válidos.
- Validar que, si el paquete es Refrigerado, el Envío quede marcado como “requiere frío” (impacta después en la asignación de vehículo).
- Asignar automáticamente el estado inicial del Envío como GENERADO.
- Generar un identificador único del Envío, puede ser un hash que contenga información relevante del envío.

Seguimiento y cambio de estado del Envío

- Actualizar el estado de un Envío a lo largo del circuito logístico: GENERADO → EN ALMACÉN → EN RUTA → ENTREGADO. Validar que se respete el orden del flujo (por ejemplo un pedido EN ALMACÉN no puede pasar a GENERADO).
- Soportar desvíos: DEVUELTO o CANCELADO según corresponda.
- Registrar la fecha/hora de cada cambio de estado.
- En el caso de ENTREGADO, permitir adjuntar un comprobante de entrega (por ejemplo firma o foto).
- Si no hay comprobante, la entrega no se puede marcar como ENTREGADO.

Asignación a Ruta y Control de Capacidad

- Asociar uno o más Envíos a una Ruta.
- Validar que el Vehículo asignado a esa Ruta tenga:

- Capacidad de peso suficiente considerando la suma de todos los paquetes de todos los Envíos de la Ruta.
- Capacidad de volumen suficiente.
- Condiciones de refrigeración adecuadas si existe al menos un Paquete Refrigerado en alguno de los Envíos de la Ruta.
- Rango de temperatura compatible con la temperatura objetivo declarada en los Paquetes Refrigerados.
- Bloquear la asignación si alguna de estas condiciones no se cumple.

Búsquedas relevantes

Actualice las búsquedas definidas en el sprint 1 (si es necesario)

- Listar envíos por remitente, destinatario o estado.
- Consultar envíos asignados a una ruta en determinada fecha.
- Buscar vehículos por su capacidad o si son refrigerados.
- Opcional: Filtrar paquetes por tipo (frágil o refrigerado) o por rangos de peso/volumen.

Consideraciones

- Implementar excepciones de forma correcta
- Todas las transacciones deben contar con los logs correctamente diseñados.
- Valide las funcionalidades con pruebas unitarias.
- Implemente los patrones de diseño que considere necesarios