

## Sistema de Logística

### Contexto general

La empresa Química SRL nos ha solicitado el diseño y desarrollo de un Sistema de Logística, que comprende la gestión de turnos de retiro y envío de mercaderías.

### Análisis

Los clientes realizan los pedidos de mercaderías a través de distintos medios: telefónicamente, mediante redes sociales, email y/o WhatsApp. Una vez que el pedido haya sido registrado en el Sistema de Gestión de Ventas, por parte de un operador de Química SRL, el mismo deberá llegar a nuestro Sistema a través de un mecanismo de integración particular. De cada pedido, en nuestro Sistema interesa: la empresa solicitante (cliente), el listado de mercaderías, la cantidad y peso total (mercadería \* cantidad) por cada una de ellas y si requiere ser enviado o si será retirado por el depósito. De requerir envío, también es necesario conocer la dirección exacta donde debe ser entregado.



Una vez recibido el pedido, en nuestro sistema, un operador podrá asignar un turno de entrega de forma manual, ya sea de retiro o de envío. Una entrega puede estar formada por un pedido completo, un pedido parcial y/o por más de un pedido (siempre de un mismo cliente).

Para calcular el costo de un envío se debe considerar la sumatoria del peso de las mercaderías y la distancia que existe entre el depósito (punto de partida) y la dirección de entrega. Para el cálculo de la distancia entre dos puntos se deberá utilizar Distance Matrix API, que ofrece una API REST para su integración. El costo por cada unidad de peso y distancia será administrada por un operador de la plataforma.

Cada N envíos realizados al cliente (siendo N un número entero definido por un operador de la plataforma), se le bonificará el envío N+1. Si esto ocurre, debe quedar reflejado, de igual manera, el costo del envío pese a que el mismo no sea cobrado al cliente.

### Alcance y Requerimientos:

El sistema deberá permitir que:

- El operador pueda asignar turnos a las entregas.
- El operador pueda visualizar el costo del envío de una entrega (en caso de que no sea “retiro en sucursal”).
- El operador pueda administrar los parámetros involucrados en el cálculo del costo de envíos.
- El cliente pueda visualizar, en todo momento, el estado de su entrega (sin turno asignado, con turno asignado, entregado).
- El operador obtenga un reporte de la cantidad de envíos realizados por localidad durante un periodo de tiempo.
- El operador obtenga un reporte con el porcentaje de viajes bonificados.

### **Punto 1 – Arquitectura (30 puntos)**

1. **(15 puntos)** Proponga un mecanismo de integración entre nuestro Sistema y el Sistema de Gestión de Ventas de la empresa. Justifique por qué decidió optar por dicha estrategia, utilizando al menos dos atributos de calidad, y compárela contra otra. Es necesario que defina los atributos de calidad que utilizó.



2. Dados los siguientes escenarios, donde se representa un requerimiento no funcional, indicar el atributo de calidad que está implicado, definirlo y plantear un mecanismo/concepto que lo resuelva.

A.

<b>Estímulo</b>	Al querer calcular el costo de envío para una entrega.
<b>Ambiente</b>	No está operativo el servicio principal de cálculo de distancia.
<b>Respuesta</b>	El sistema debe utilizar un servicio alternativo de cálculo, sin modificar lo implementado hasta el momento.

B.

<b>Estímulo</b>	Al querer sincronizar un pedido desde el Sistema de Gestión ventas, hacia el Sistema de Logística (nuestro componente).
<b>Ambiente</b>	No está operativo el Sistema de Logística.
<b>Respuesta</b>	El Sistema de Ventas no debe resolver este inconveniente y el Sistema de Logística debe recibir el pedido correctamente.

## Punto 2 - Modelo de Dominio (40 puntos)

Realizar y comunicar el diseño del componente que resuelve la lógica de negocio aplicando el paradigma OO.

- (20 Puntos)** Documentar la solución utilizando diagramas UML (diagrama de clases obligatorio).
- (10 Puntos)** Justificar las decisiones de diseño que se tomen, por ejemplo, haciendo referencia a los principios que guían al diseño o las consecuencias de aplicar un determinado patrón.
- (10 Puntos)** Comunicar de forma detallada (prosa, código/pseudocódigo, diagrama de secuencia) como resuelve el siguiente requerimiento: *“Calcular el costo de un envío desde el depósito ubicado en Avenida Medrano 950, Almagro, CABA, hasta Avenida del Libertador 1950, Vicente López, Provincia de Buenos Aires; de un pedido que contiene 10 botellas de 1 Kg de Acetato de Calcio y 5 bolsas de 2 Kg de Nitrato de Potasio”*.

## Punto 3 – Persistencia (30 puntos)

- (20 Puntos)** Diseñar el modelo de datos del punto anterior para poder persistir en una base de datos relacional. Indicando las entidades, sus campos, claves primarias, las foráneas, cardinalidad, modalidad y las restricciones según corresponda.
- (10 Puntos)** Justificar:
  - Qué elementos del modelo es necesario persistir.
  - Cómo resolvió los *impedance mismatches*.
  - Las estructuras de datos que deban ser desnormalizadas, si corresponde.

NOTA: Explicar supuestos y justificar decisiones de diseño.

Condiciones de aprobación: Para aprobar debe sumar como mínimo 60 puntos y no menos del 50 % en cada sección.