

Apellido y Nombre

Niroyco Lucio

Legajo:

76922

Nro. de Orden en la Planilla de Asistencia:

51

Curso:

462

Dominio: SmartLockers – Tema Grupo A

Glosario:

- **Marketplaces:** es un sitio de ventas por internet que conecta compradores y vendedores.
- **Lockers Inteligentes:** son un conjunto de casilleros de autoservicio que disponen de una puerta asegurada para abrir y alojar cualquier paquete que la persona desee y que están provistos de una terminal para operarlos.
- **Terminal:** es una computadora personal (con monitor touch, cpu y lector de QR) inserta dentro del locker.
- **Orden de envío:** es una transacción logística relacionada a una compra que contiene los datos del paquete a entregar, el destinatario y el domicilio.

### Descripción del Dominio

Un importante marketplaces nacional vio que las personas que trabajan durante todo el día y no tienen tiempo para ir a comprar son las que más suelen hacer compras en su plataforma. Ahora bien, aquí es donde viene el problema de esas personas, ya que tampoco suelen tener tiempo para estar en su domicilio en el momento en el que van a entregar su pedido. Por lo tanto hay una oportunidad de negocio para seguir aumentando su alta participación en el mercado y decidieron emprender en el negocio de los lockers inteligentes.

A continuación, se transcribe parte de la entrevista realizada al experto en el dominio:

**E (Equipo):** Entonces decidieron embarcarse en este proyecto de lockers inteligentes, por favor nos cuenta ¿cómo funcionará?

**ED (Experto Dominio):** Bueno, arranquemos... Sabrás que somos el marketplaces número 1 de Argentina y Latinoamérica, y no queremos que alguien deje de comprarnos por no poder recibir sus productos. Nuestros lockers inteligentes ofrecen la posibilidad de recoger sus compras con total autonomía, donde cualquier persona puede recoger sus paquetes con toda seguridad y en el momento que mejor les convenga, sin in tener que limitarse, porque esperan la llegada del repartidor, o perder tiempo en largas colas para retirarlo en la sede de la empresa distribuidora. Nuestros lockers estarán ubicados en supermercados, estaciones de servicios, terminales de colectivos, universidades, centros comerciales, restaurantes y pronto en todo el mundo si la pegamos!

Los clientes podrán retirar los paquetes de sus compras al locker que hayan elegido y con tan solo ingresar un código o escanear un QR podrá retirar su paquete y lo mejor: ¡todo esto en 30 segundos, sin colas ni espera!

**E:** ¡Espectacular! Me gusta, sobre todo porque no estoy nunca en mi casa y me pasa que luego tengo que ir a hacer cola al correo central. ¿Cómo y cuándo elijo que me lo manden a un casillero? ¿Cómo me entero?

**ED:** Es así. Cuando finalizas una compra en nuestro marketplaces tendrás que elegir la forma de envío: retiro en sucursal, envíos por correos tradicionales y, ahora, **puntos de retiro** donde estarán instalados nuestros lockers. Cuando elige Puntos de Retiro se listarán todos los puntos de retiro más cercanos al domicilio de entrega de la compra, al seleccionar un punto de retiro se mostrará el costo del envío salvo que esté bonificado. Entonces, al momento de confirmar la compra en el comercio, se realizará el pago del pedido junto al costo del envío, que ya estará resuelto en el marketplaces, y se generará la orden de envío -correspondiente al paquete que contenga los productos comprados- en el sistema que tendremos que desarrollar para llevar mínimamente la operación de los lockers inteligentes. Cada locker tiene una terminal (computadora) que tiene instalada una aplicación de escritorio

que está conectada a Internet para poder operar en tiempo real y que interactúa con el hardware que realiza la apertura de los casilleros.

E: ¿Y el cliente puede consultar la ubicación de los puntos de retiros previamente?

ED: Claro, tendremos un link en el marketplaces que redirigirá a una página que armaremos y podrá ingresar una dirección o idealmente detectar la dirección de su ubicación actual y mostrar todos los puntos de retiros cercanos. Me imagino que debería ser como un listado que muestre un nombre, la dirección completa (calle, número, código postal, barrio y ciudad) y la distancia (en Km) desde dicha dirección. Y también un mapa con esos puntos y un icono/pin para mostrar visualmente su ubicación actual y la de los puntos. Al presionar un punto deberá destacarse en el mapa.

E: Ahora contame ¿cómo será el proceso depósito (entrega) que realizarán?

ED: Ese mismo día el Encargado de Logística se encargará de diagramar las hojas de rutas de reparto para cada ciudad donde esté habilitado el servicio (inicialmente comenzaremos con Córdoba y Rosario). Para esto debe visualizar la cantidad de paquetes que deben ser depositados el día siguiente agrupado por punto de retiro. A cada punto de retiro se le asignará un repartidor. Para que te hagas una idea, un repartidor podrá depositar unos 120 paquetes entre 4 a 6 puntos por día. Por eso es importante que las hojas de ruta se diagramen con el recorrido óptimo (distancia más corta) que tendrá que seguir cada repartidor desde el depósito central de cada ciudad hasta los puntos de retiros. El encargado de Logística es el encargado de asignar cada paquete a un casillero libre del Punto de Entrega. Antes de generar las hojas de rutas, el Encargado deberá chequear que la distribución de paquetes sea homogénea entre los distintos repartidores y los kilómetros que recorrerá cada uno. Cuando las confirma se notifica por mail a cada repartidor que ya tiene disponible su hoja de ruta para el próximo día.

Cada hoja de ruta será asignada a un repartidor y le indicará tanto el recorrido que debe seguir para llegar a cada punto de retiro a depositar paquetes como la casilla asignada a cada uno. Cada paquete tiene un código único que lo identifica. El repartidor al iniciar su jornada consultará su hoja de ruta diaria desde su celular y comenzará el recorrido. El repartidor al llegar al punto de retiro presentará el código QR de la hoja de ruta o ingresará su código y automáticamente se abrirán todos los casilleros donde tiene que depositar un paquete. En su celular podrá ver el código del paquete y el número de casillero en el cual debe ser depositado. Tras depositar todos los paquetes deberá indicar en su teléfono que finalizó el trabajo. Si algún paquete no fue depositado no podrá finalizar (cerrar la hoja de ruta), salvo que ingrese una observación. No podrá depositarse paquetes de una hoja de ruta de otro día o que no sea del locker de ese punto de retiro.

Cuando el repartidor deposita el paquete en el locker elegido por el cliente, le llegará un mail con un código QR junto a las instrucciones de cómo operar el locker para retirarlo.

E: Entonces, ese cliente ya puede ir a buscar su paquete al locker que eligió? ¿Tiene algún límite de tiempo?

ED: Sí. El cliente irá al sitio donde está instalado el locker que eligió y ni bien ingresa el código de retiro o muestra el código QR en la terminal se le abrirá automáticamente el locker para que realice el retiro y se le mostrará gráficamente la ubicación de la casilla. También cuando se abre el casillero sonará una pequeña alarma para alertar hasta que la cierra luego de retirarlo.

Respecto del retiro, tiene hasta 48 horas para retirarlo, pasado ese tiempo será retirado y traído a nuestro depósito. El encargado de logística se ocupará de monitorear el estado de retiro de las órdenes de envío de paquetes, pero por ahora eso no necesitamos automatizarlo. Si les mandamos un recordatorio por SMS a las 24hs para asegurarnos que retiren el paquete.

E: ¿Es necesario que el cliente se registre en algún momento?

ED: No. Primero, tenemos todos sus datos y, segundo, le daremos un código de seguimiento para que pueda consultar el estado del envío y depósito en el punto de retiro junto a la fecha límite de retiro.

Las operaciones administrativas y reportes propios de este emprendimiento se realizarán inicialmente con el software de gestión propio de la empresa o con Excel.

Se pide:

- 32 1. Identifique TODAS las clases de equivalencia necesarias para realizar las pruebas de la User Story cuya frase verbal es "Diagramar hojas de rutas", utilizando el cuadro que se presenta a continuación (40 puntos)
- 24 2. Teniendo en cuenta la funcionalidad descrita en el apartado anterior defina 1 (un) caso de prueba relacionado al escenario exitoso de **diagramación de hojas de ruta con paquetes a repartir en múltiples puntos de entrega**. (30 puntos).
- 9 3. Teniendo en cuenta la funcionalidad descrita en el enunciado, se presenta una porción de código. Deberá utilizando los **métodos de cobertura de Decisión/Condición y c Decisión**, identificar la cantidad mínima de casos de prueba especificando los datos ingresar y las precondiciones en caso de ser necesarias. (30 puntos)



**Diagramar hojas de ruta**

COMO Encargado de Logística QUIERO diagramar las hojas de ruta del recorrido del día siguiente PARA que los repartidores depositen los paquetes optimizando esfuerzo y tiempo.

**Criterios de Aceptación:**

- Debe seleccionar una fecha (mostrando por defecto la del día siguiente) con formato dd/mm/aaaa.
- Debe seleccionar una ciudad en la que el servicio sea válido para diagramar su hoja de ruta
- Debe visualizar los paquetes a depositar para la fecha agrupados por punto de retiro. Para cada paquete debe mostrarse nombre y apellido del cliente y el número identificador del paquete. Sólo deben mostrarse los paquetes de los puntos de retiro de la ciudad seleccionada. Para cada Punto de retiro se muestra su número de punto de retiro y su dirección.
- Para cada punto de retiro debe seleccionar un solo repartidor. Un mismo repartidor puede estar asignado a múltiples puntos de retiro.
- Para cada paquete debe seleccionar el casillero que se utilizara para guardarlo en el punto de retiro.
- Todos los paquetes a entregar deben estar cubiertos por algún repartidor.
- Debe visualizar la cantidad de paquetes asignada a cada repartidor y la distancia (kms.) de su recorrido. La distribución de paquetes y los kilómetros que recorrerá cada repartidor debe ser igual o similar entre todos los asignados.
- Se debe generar un código alfanumérico único y su correspondiente QR de la hoja de ruta asignada a cada repartidor.
- Se debe enviar un mail a cada repartidor seleccionado indicando los paquetes a llevar, los puntos de entrega a visitar, la ruta óptima a seguir y el código alfanumérico de la Hoja de Ruta del repartidor.

**Pruebas de usuario:**

- ☐ Probar diagramar hojas de recorrido mostrando la fecha del día siguiente, seleccionando repartidores para los puntos de entrega con paquetes a depositar (pasa)
- ☐ Probar diagramar hojas de recorrido sin asignar repartidores a los puntos de entrega (falla)
- ☐ Probar diagramar hojas de recorrido sin tener paquetes a depositar (falla)

```
if (fechaR != NULL && fechaR > fechaActual && ciudad != NULL) {  
    if (this.validarPaquetePorRepartidor(Casillero(paquetesADepositar)) {  
        this.calcularRecursoOptimo(paquetesADepositar, repartidores)  
        if (this.validarKmsxRepartidor(paquetesADepositar, repartidores) || this.validarPaquetesxRepartidor(paquetesADepositar, repartidores)) {  
            this.generarHRPorRepartidor(ciudad, fechaR, paquetesADepositar);  
        } else {  
            print ("Los paquetes asignados o los km totales sobrepasan la cantidad permitida por repartidor")  
        }  
    } else {  
        print ("Existen paquetes sin asignar a repartidor o a casillero");  
    }  
} else {  
    print ("Revise la fecha y ciudad seleccionados");  
}
```