**EMPRESA DE MENSAJERÍA**

Nuestro sistema va a ser un ERP para una empresa de envío y transporte.

Las cuatro áreas funcionales que vamos a desarrollar serán:

- Envío, que consistirá en las rutas diarias que recorre cada transportista.

- Facturación, área encargada de almacenar los datos correspondientes a las facturas emitidas a cada cliente.

- Almacenaje, módulo encargado de almacenar datos relativos al almacén (productos listos para envío, etc...)

- Administración de RRHH, que será el área encargada de la administración del personal de la empresa.

**Sistema de Información para el registro y control de paquetes de una empresa de mensajería**

Se desea implementar un sistema para el registro y el control de paquetes de una empresa de mensajería-transporte. El cual almacenará datos de clientes, facturas y paquetes para una empresa.

Dentro de la Empresa comprendemos dos tipos de trabajadores, denominados Ruteros y Oficinistas.

Los “Ruteros” son los encargados de llevar el paquete desde una “Oficina” hasta su destino por una “Ruta” y está descrito por:

· Por su número de registro personal (NRP) , 5 dígitos numéricos seguidos de 1 letra.

· Su DNI, 9 dígitos numéricos seguidos de 1 letra.

Los “Oficinistas” se encargan de llevar un registro de las salidas y entradas de paquetes en la “Oficina” y están descritos también por:

·Por su número de registro personal(NRP) , 5 dígitos numéricos seguidos de 1 letra.

·Su DNI, 9 dígitos numéricos seguidos de 1 letra.

Los “Paquetes” serán almacenados en una “Oficina” hasta que el “Rutero” pueda llevarlo a su destino, dichos “Paquetes” vienen descritos por:

·Estado en el que se encuentra el paquete, para poder controlar donde se encuentra en cada momento.

·Un código de paquete, una secuencia de 8 dígitos alfanuméricos que se le asignará a cada paquete en las “Oficinas”.

·Un número de seguimiento que se le proporcionará a cada “Cliente”

·Un peso en kilogramos de un paquete.

·Una dirección donde se envía el paquete.

·Una dirección del emisor.

·Un número que indicará la cantidad de bultos.

Las “Oficinas” donde se almacenan los “Paquetes” están descritas de la siguiente manera:

·Un código de Oficina, un número alfanumérico de 8 dígitos que se le asigna a cada Oficina para poder diferenciarlas entre sí.

·Un código de paquete, una secuencia de 8 dígitos alfanuméricos que se le asignará a cada paquete en las “Oficinas”.

·El NRP de cada uno de los empleados de dicha “Oficina”.

·El número de teléfono de la “Oficina”.

**· Área de Envío**

Los oficinistas llevarán un control de las rutas y de los ruteros asignados, para poder asignarles paquetes. A su vez tendrán que mantener el estado del paquete.

Los oficinistas podrán dar de alta una ruta y almacenarla para más tarde asignarla a su correspondiente rutero, dichas rutas servirán al sistema para poder asignar a cada ruta un paquete y así que cada rutero pueda llevar los paquetes que se ajusten mejor a su ruta.

Los clientes podrán consultar el estado del paquete para ver por donde se halla mediante los estados de “preparado, trámite, enviado y recibido”.

**·Área de Facturación**

El sistema se encargará de la facturación de la empresa por medio de los oficinistas.

Los oficinistas serán los encargados de registrar la facturación mediante la creación de nuevas facturas para los envíos y/o mediante la modificación de facturas ya existentes que hayan sido devueltas.

Los propios clientes de la empresa serán capaces de consultar sus facturas mediante el acceso a la página web de la empresa facilitando sus datos de registro.

**· Área de Almacenaje**

El sistema cuenta con un módulo que gestiona el tránsito de paquetes en la oficina, así como su almacenaje.

El paquete debe reunir cierta información para su correcta distribución como:

·Estado de paquete: estado en el que se encuentra el paquete (en trámite, preparado, enviado, recibido).

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

·Número de seguimiento:

·Peso:

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde llegará el paquete.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del emisor de la factura.

·Teléfono del emisor: secuencia numérica de 9 dígitos.

·Número de bultos: número que indica la cantidad de mercancías que se envían.

**· Área de Recursos Humanos**

Los oficinistas podrán gestionar los Recursos Humanos de la empresa mediante el sistema.

El sistema podrá almacenar nuevas altas de oficinistas y ruteros, así como darles de baja una vez no formen parte de la empresa.

**· REQUISITOS DE DATOS**:

RD1. **Ruteros**: Empleados que realizan los envíos:

·NRP: secuencia de caracteres alfanuméricos para identificar al empleado.

·DNI: secuencia de 8 dígitos más una letra.

RD2. **Oficinista**: Empleado encargado de registrar las facturas, envíos, etc... en el sistema:

·NRP: secuencia de caracteres alfanuméricos para identificar al empleado.

·DNI: secuencia de 8 dígitos más una letra.

RD3. **Cliente receptor**:

·DNI: secuencia de 8 dígitos más una letra.

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde llegará el paquete.

·Dirección de facturación: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde se enviará la factura del envío.

RD4. **Cliente emisor**:

·DNI: secuencia de 8 dígitos más una letra.

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde llegará el paquete.

RD5. **Ruta**: secuencia de ubicaciones por donde pasa el rutero para enviar los paquetes:

·Código de ruta: secuencia alfanumérica designada a cada ruta.

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que se asigna a cada paquete.

·NRP rutero: NRP del rutero asignado a la ruta.

RD6. **Oficina**: lugar donde se gestionan y almacenan paquetes:

·Código de la oficina: secuencia alfanumérica que determina cada oficina.

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que se asigna a cada paquete.

·NRP: códigos de los empleados que trabajan en la oficina.

·Número de teléfono: secuencia de números que almacenan el teléfono de contacto.

RD7. **Factura**: información de mercancía o servicios:

·Código factura: secuencia alfanumérica que determina cada factura emitida.

·Fecha: secuencia numérica en la que se emite la factura.

·Dirección de facturación: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde se enviará la factura del envío.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del emisor de la factura.

RD8. **Paquete**: mercancía que será enviada a un cliente receptor:

·Estado de paquete: estado en el que se encuentra el paquete(en trámite, preparado, enviado, recibido).

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

·Número de seguimiento:

·Peso:

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde llegará el paquete.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del emisor de la factura.

·Número de bultos: número que indica la cantidad de mercancías que se envían

**· Envío**

RF1. **Dar alta ruta**: Se crea una ruta (un camino diario) que se seguirá en la entrega de paquetes:

Entrada del RD1 y lo almacena en RD2

RF2. **Asignar ruta a rutero**: A una ruta ya creada:

Entrada de RD3 y RD4, se genera RD5, lo almacena y genera RD6.

RF3. **Asignar paquete a ruta**: Se le asigna un paquete a una ruta, en la que coincidirá

el camino de la ruta más cercano con la dirección de envío del paquete y genera los albaranes para dicha ruta:

Entrada del RD 6 y RD 7,se genera RD9 ,RD8 y asigna y almacena internamente.

RF4. **Consultar estado de paquete**: Mostrará si el paquete está : “preparado”, “trámite”, “enviado”, “recibido”.

Entrada del RD10, el sistema muestra la información asociada en RD11.

**REQUISITOS DE DATOS DE ENVIO**

RD1 **Ruta**: (Entrada al sistema)secuencia de ubicaciones por donde pasa el rutero para enviar los paquetes:

·Código de ruta: secuencia alfanumérica asignada a cada ruta.

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que se asigna a cada paquete.

·NRP rutero: NRP del rutero asignado a la ruta.

RD2 **RutaAlmacenada:** (Información interna)Almacenamiento de la ruta:

·Código de ruta: secuencia alfanumérica asignada a cada ruta.

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que se asigna a cada paquete.

·NRP rutero: NRP del rutero asignado a la ruta.

RD3 **RutaAsignarRutero:** (Entrada al sistema)secuencia de ubicaciones asignable a un rutero:

·Código de ruta: secuencia alfanumérica asignada a cada ruta.

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que se asigna a cada paquete.

·NRP rutero: NRP del rutero asignado a la ruta.

RD4 **RuteroAsignarRuta:** (Entrada al sistema)Empleados asigables a las rutas:

·NRP: secuencia de caracteres alfanuméricos para identificar al empleado.

·DNI: secuencia de 8 dígitos más una letra.

RD5 **AsignacionRutero-Ruta:** (Información interna)Almacenamiento de la asignación Rutero y Ruta:

·Código de ruta: secuencia alfanumérica asignada a cada ruta.

·NRP: secuencia de caracteres alfanuméricos para identificar al empleado.

RD6 **RutaAsignarPaquete:** (Entrada al sistema)secuencia de ubicaciones por donde pasa el rutero para enviar los paquetes:

·Código de ruta: secuencia alfanumérica asignada a cada ruta.

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que se asigna a cada paquete.

·NRP rutero: NRP del rutero asignado a la ruta.

RD7 **PaqueteAsignarRuta:** (Entrada al sistema) mercancía que será enviada a un cliente receptor asignable a la ruta:

·Estado de paquete: estado en el que se encuentra el paquete(en trámite, preparado, enviado, recibido).

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

·Número de seguimiento:

·Peso:

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde llegará el paquete.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del emisor de la factura.

·Número de bultos: número que indica la cantidad de mercancías que se envían

RD8 **AsignacionRuta-Paquete:** (Información interna)Almacenamiento de la ruta y el paquete:

·Código de ruta: secuencia alfanumérica asignada a cada ruta.

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

RD.9 **Albarán**: (Salida del sistema)Conjunto de datos del paquete, cliente receptor y emisor.

·Estado del Albarán: estado en el que se encuenttra el albarán y por consiguiente el paquete(“aceptado”, “aceptardo y pagado” y “rechazado”)

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

·Precio: Precio asignado al envío

RD10 **SeleccionPaquete:** (Entrada al sistema) mercancía que será enviada a un cliente receptor asignable a la ruta muestra la información referente a este:

·Estado de paquete: estado en el que se encuentra el paquete(en trámite, preparado, enviado, recibido).

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

·Número de seguimiento:

·Peso:

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde llegará el paquete.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del emisor de la factura.

·Número de bultos: número que indica la cantidad de mercancías que se envían

RD11 **InformacionPaquete:** (salida del sistema) El sistema muestra la información del paquete:

·Estado de paquete: estado en el que se encuentra el paquete(en trámite, preparado, enviado, recibido).

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

·Número de seguimiento:

·Peso:

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde llegará el paquete.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del emisor de la factura.

·Número de bultos: número que indica la cantidad de mercancías que se envían

**· Facturación**

///MODIFICACION POR JOTA//

R.F X Imprimir Albarán: En caso de que el rutero no tenga PDA, se imprime para que este disponga de un listado de inventario de sus entregas.

Entrada RDn1(Albarán), como salida se obtiene la impresión RDn2(AlbaránImpreso)

RDn1 Albarán: será un conjunto de información referido al envío de un paquete: Datos del emisor y receptor, nºbultos, KG y los portes(pagado o devido).

····COMO SUSTICIÓN A CREAR NUEVO ALBARAN

Nota: podemos sustituir crear el albarán por imprimirlo, dando por hecho que ya está hecho ,ya que Ali en su “entrada al paquete puede generar el albarán para así tenerlo ya en el sistema”

///////////////////////

RF5.**Generar Albaran**: Un oficinista puede imprimir un albaran en caso que el rutero no disponga de PDA, para que tenga el listado de inventario de sus entregas:

A partir del RD11(Albarán) se obtiene como salida RD12 (AlbaranImpreso)

RF6**. Estado Paquete entregado:** modificará el estado de paquete como entregado y se generará una factura.

Entra el paquete (RD13) , modificación del estado del paquete (interna) RD14, Genera factura (interna) (RD15).

//ASIGNAR ALBARÁN A RUTERO ( ENTRA LA RUTA Y EL RUTERO Y EL ABARÁN , SE ASIGNA INTERNAMENTE.

//RF7. **Consultar factura**: Un cliente puede consultar sus facturas en cualquier momento vía web, después de introducir sus datos de registro en la página web, el sistema genera la consulta de las facturas solicitadas:

A partir del RD16 el sistema devuelve RD17

//RF8. **Enviar factura**: Un oficinista manda facturas a los clientes:

Un oficinista RD19 selecciona el RD20(factura) , se gestina el envio en RD8(enfioDeFactura)

**REQUISITOS DE DATOS DE FACTURACIÓN**

RD11: **Albaran:**

RD12: **AlbaranImpreso**:

RD13: **DatosPaquete**:

RD14: **ModificarEstadoPaquete**:

RD15: **GenerarFactura**

RD16: **DatosCliente**

RD17: **GenerarListadoFacturas**

RD18: **Factura:**  información de mercancía o servicios:

·Código factura: secuencia alfanumérica que determina cada factura emitida.

·Fecha: secuencia numérica en la que se emite la factura.

·Dirección de facturación: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde se enviará la factura del envío.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del emisor de la factura.

RD19: **Oficinista**: Empleado encargado de registrar las facturas, envíos, etc... en el sistema:

·NRP: secuencia de caracteres alfanuméricos para identificar al empleado.

·DNI: secuencia de 8 dígitos más una letra.

RD20: **Factura**: información de mercancía o servicios:

·Código factura: secuencia alfanumérica que determina cada factura emitida.

·Fecha: secuencia numérica en la que se emite la factura.

·Dirección de facturación: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde se enviará la factura del envío.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del emisor de la factura.

RD21: **Cliente receptor**:

·DNI: secuencia de 8 dígitos más una letra.

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde llegará el paquete.

·Dirección de facturación: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde se enviará la factura del envío.

**· Almacenaje**

///MODIFICACION POR JOTA//

Respecto al RF11 Preparar paquete ( según he hablado con mi padre) la pegatina , se llama “pegatina”, por tanto debemos añadir al flujo de entrada el RDn (Paquete) y como flujo interno cambiar el estado del paquete a preparado y consultar datos del paquete y añadirlos en el RDn+1 (DatosPaquete) para que en el flujo de salida el RDn+2 (Pegatina) pueda salir impresa.

Paquete: misma descripcion y atributos que el paquete original de RD

DatosPaquete : descripción: datos del paquete referente. Atributos: mismos que paquete

Pegatina: descripción: datos de salida del paquete a imprimir. Atributos; mismo que paquete.(o si se prefiere solo datos del cliente receptor y algunos del emisor)

///////////////////////

RF10. **Entrada paquete:** se generan los datos de paquete en una “pegatina” con toda la información para llevar a cabo su trámite, poniendo además el estado del paquete “en\_tramite”:

Entrada de RDX(**Paquete**),se modifica internamente RDX( **AsignarEstado**) y se leen los datos de RDX(**DatosPaquete)**, se genera como salida RDX(**Pegatina**).

-RDX **Paquete**

-RDX: **AsignarEstado (paquete preparado)**

-RDX: **DatosPaquete**

-RDX:**Pegatina**

**albaran: generacion, aceptacion, pago, rechazo**

**el albaran se h¡genera cuando la ruta.**

**en cuanto se asigna la ruta de ad¡signan todos los paquetes**

albaran-aceptado = pagado(le asignas la factura)

pagar= lo estoy aceptando y pagando

1. asignacion de ruta genera los albaranes de entrega cuando asignas ruta a rutero
2. le asigno la ruta a e
3. cada rutero recoge los paquetes dandole los albaranes

listar albaranes por su estado

RF11. **Generar albarán:** Se genera el albarán con los datos del paquete y se actualiza el estado a “preparado”.

Entrada de RDX(ClienteReceptor), RDX (ClienteEmisor), RDX(**Paquete)**, se almacena RDX(AsignarEstado) y se genera como salida RDX(**Pegatina**)

-RDX. **ClienteReceptor**

-RDX. **ClienteEmisor**

-RD19. **Paquete**

-RD20. **AsignarEstado (paquete en trámite) ←---cambiar rd a otro numero**

-RD19. **Paquete**

Aqui creo el paquete poniendole todos los datos en la pegatina

RF12. **Salida paquete:** Se selecciona el paquete preparado y se manda a la dirección de envío estipulada, poniendo el estado como “enviado”:

Entrada de RD23, se almacena en RD20.

-RD23. **SeleccionPaquete**

-RD20: **AsignarEstado (paquete enviado)**

RF13. **Consulta inventario:** Comprobación de los bultos almacenados en la nave.

Entrada de RD24, se genera RD25.

-RD24. **EstadoPaquete**

-RD25. **InformacionPaquete**

***REQUISITOS DE DATOS DE ALMACENAJE:***

-RD19 **Paquete:** (Entrada al sistema) identificador de un nuevo paquete, se actualiza su estado cuando entra en el almacén.

·Estado de paquete: estado en el que se encuentra el paquete(en trámite).

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

-RD20: **AsignarEstado:** (Entrada al sistema) estado en el que se encuentra el paquete

(en trámite, preparado, enviado).

-RD21: **DatosPaquete:** (Información interna sistema) información necesaria para cada paquete.

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

·Número de seguimiento:

·Peso:

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde

llegará el paquete.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del

emisor de la factura.

·Número de bultos: número que indica la cantidad de mercancías que se envían

-RD22:**Pegatina:** (salida del sistema) contiene la información del paquete.

·Estado de paquete: estado en el que se encuentra el paquete(en trámite).

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

·Número de seguimiento:

·Peso:

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde

llegará el paquete.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del

emisor de la factura.

·Número de bultos: número que indica la cantidad de mercancías que se envían

-RD23 **SeleccionPaquete:** (Entrada al sistema) mercancía que será enviada a un cliente receptor asignable a la ruta muestra la información referente a este:

·Estado de paquete: estado en el que se encuentra el paquete(en trámite,

preparado, enviado, recibido).

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

·Número de seguimiento:

·Peso:

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde

llegará el paquete.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del

emisor de la factura.

·Número de bultos: número que indica la cantidad de mercancías que se envían

-RD24. **EstadoPaquete:** (Información interna sistema) estado en el que se encuentra el paquete dentro del almacén(en trámite, preparado, enviado).

-RD25. **InformacionPaquete:** (salida del sistema) El sistema muestra la información del paquete:

·Estado de paquete: estado en el que se encuentra el paquete(en trámite, preparado, enviado, recibido).

·Código de paquete: secuencia alfanumérica que determina cada paquete.

·Número de seguimiento:

·Peso:

·Dirección de envío: secuencia alfanumérica que determina la dirección donde llegará el paquete.

·Dirección del emisor: secuencia alfanumérica que determina la dirección del emisor de la factura.

·Número de bultos: número que indica la cantidad de mercancías que se envían

**· Logística y administración**

///MODIFICACION POR JOTA//

RF que se pueden añadir en lugar de las moficifaciones de oficinista y rutero:

·tarifasPorBultos: ejemplo 1 bulto -> 10 euros; 2 bultos -> 15 euros .. sucesivo

///////////////////////

Solicitud de pedido:

RF15. **Dar de alta a un rutero**: El sistema registra a un rutero después de haber introducido sus datos:

-Entrada en RD4.2 y se genera y se almacena en RD4.4

RF16. **Modificar oficinista**: El sistema podrá modificar los datos del oficinista indicado, incluyendo la opción de empleado inactivo

- Entrada en RD4.1 y Almacena en RD4.3

RF17. **Modificar rutero**: El sistema podrá modificar los datos del rutero indicado, incluyendo la opción de empleado inactivo

-Entrada en RD4.2 y Almacena en RD4.4

RF18. **Consultar rutas asociadas a ruteros:** listado de las rutas asignadas a los ruteros en cuyo caso el flujo de entrada sería:

1.Un rutero y la salida sería la ruta

-A partir del RD4.5 el sistema devuelve RD4.6

2.Una ruta y la salida sería un rutero

-A partir del RD4.5 el sistema devuelve RD4.7

3.Consulta global, en cuyo caso sólo habría una salida, todas las rutas con todos los ruteros asociados.

-A partir del RD4.5 el sistema devuelve RD4.8

RD4.1: **Ruteros:** Empleados que realizan los envíos.

.Código de rutero: secuencia alfanumérica asignada a cada rutero.

.Estado de rutero: booleano para saber si un empleado rutero está activo en la empresa.

RD4.2: **Oficinista**: Empleado encargado de registrar las facturas, envíos, etc... en el sistema.

.Código de oficinista: secuencia alfanumérica asignada a cada oficinista.

.Estado de oficinista: booleano para saber si un empleado oficinista está activo en la empresa.

RD4.3: **AlmacenarRuteros:**(Información interna)Almacenamiento de los ruteros:

.Código de rutero: secuencia alfanumérica asignada a cada rutero.

.Estado de rutero: booleano para saber si un empleado rutero está activo en la empresa.

RD4.4: **AlmacenarOficinista:**(Información interna)Almacenamiento de los oficinistas:

.Código de oficinista: secuencia alfanumérica asignada a cada oficinista.

.Estado de oficinista: booleano para saber si un empleado oficinista está activo en la empresa.

RD4.5 **AsignacionRutero-Ruta:** (Información interna)Almacenamiento de la asignación Rutero y Ruta:

·Código de ruta: secuencia alfanumérica asignada a cada ruta.

·NRP: secuencia de caracteres alfanuméricos para identificar al empleado.

**·Restricciones semánticas**:

RS1. Cada día se asigna una única ruta a un rutero.

RS2. Cada factura es única para cada cliente y paquete.

RS3. Cada oficinista está asignado a una oficina, pero las oficinas pueden tener múltiples oficinistas.

RS4. Solo se podrá modificar los datos de un rutero que no sean primarykey o foreignkey de otra tabla.

RS5. Solo se podrá modificar los datos de un oficinista que no sean primarykey o foreignkey de otra tabla.

Enlace a carpeta Google Drive:

[**https://docs.google.com/document/d/1JyWRQ-J6wBPEmk7VojsKNSLIMerYlrLAqA97shpR7Yc/edit**](https://docs.google.com/document/d/1JyWRQ-J6wBPEmk7VojsKNSLIMerYlrLAqA97shpR7Yc/edit)