



Diseños informáticos
BALC s.l.

ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN



DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Como vimos en el estudio de viabilidad del sistema, el proyecto consiste en transporte de mercancías por carretera, disponiendo para ello de dos tipos de camiones.

Los pedidos se atenderán por el operario vía teléfono, fax o web.

Si los conductores pasan el fin de semana fuera de su casa se remuneran.

Las mercancías se clasifican en perecederas, semiperecederas y no perecederas.

Los clientes podrán disponer de un descuento por ser un cliente habitual o por grandes volúmenes de mercancía.

La comunicación con los conductores se realizará mediante el móvil. Además estos podrán consultar en todo momento su ruta en la página web.

En la revisión de requisitos hemos desarrollado la posibilidad de gestionar las facturas tanto para los clientes como para los conductores.

Antes de empezar con el análisis del sistema de información vamos a recordar un poco por encima la alternativa elegida:

Consiste principalmente en proveer a los 20 conductores de un móvil y de una PDA a cada uno, ya que a través de la PDA podrán consultar su ruta en cualquier momento, y para comunicarse con los operarios lo harán a través del móvil.

La conexión a Internet el conductor la realizará a través del móvil ya que este tiene un modem y la comunicación entre dicho modem y la PDA se realizará a través de un puerto infrarrojo(IrDA) evitando así cableado.

IDENTIFICACIÓN DE SUBSISTEMAS

Software de rutas: Este paquete de software será el encargado de calcular las diferentes rutas tomadas por los camioneros, introduciendo la ciudad origen y destino calculará la mejor ruta posible.

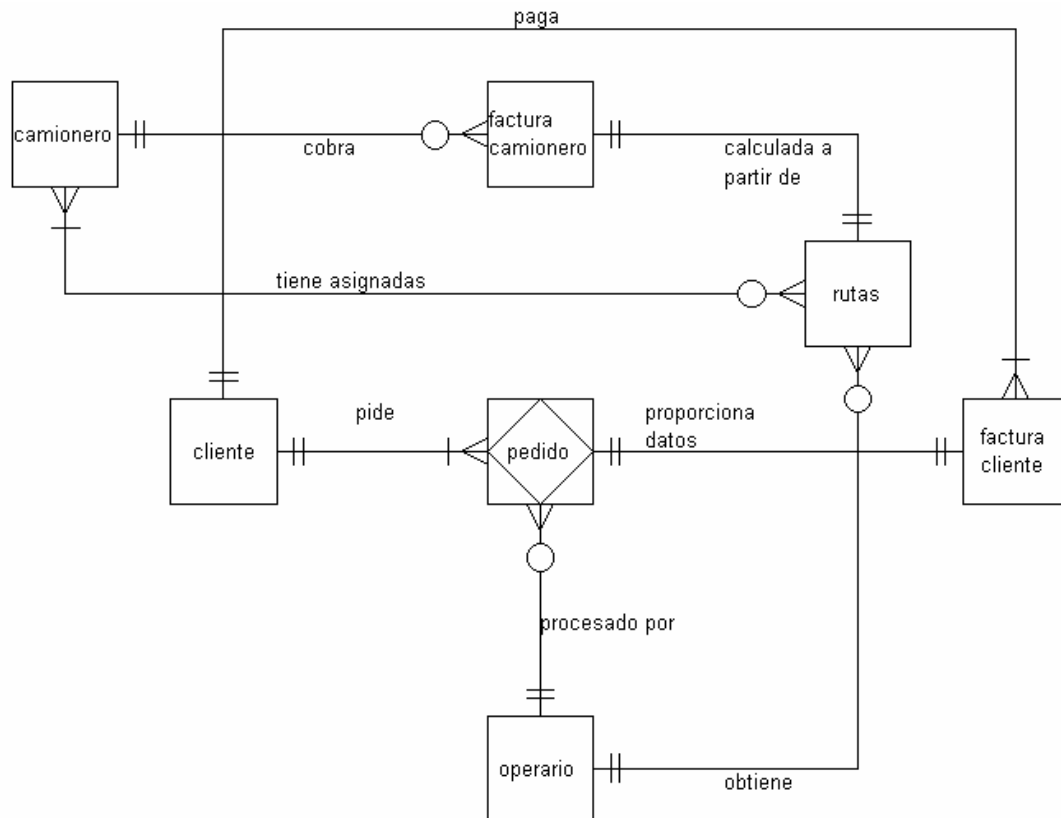
Software de facturación: Se encargara de la realización de las facturas así como da su tratamiento tanto para los clientes como para las recibidas por los camioneros.

Sistema Web: El sistema se encargará de recibir pedidos, verificar el usuario en caso de una conexión del camionero, para buscar y acceder a su ruta correspondiente almacenada en el sistema.



ELABORACIÓN DEL MODELO DE DATOS

Diagrama entidad-relación (ERD)



El Diagrama Entidad-Relación muestra la relación entre las distintas entidades del sistema. Indicando en que forma se relacionan y en que proporción.

Las funciones que tendrá cada Entidad son las siguientes:

- Pedido: Es la entidad central. Será mediante la cual el cliente realiza el pedido y tendrá incidencia directa con el cliente, el operario y la factura del cliente, la cual variara en función del pedido realizado.
- Cliente: Es la entidad encargada de realizar el pedido. Tendrá incidencia directa con el pedido y con la factura cliente.
- Operario: Es la entidad encargada de recibir el pedido y de calcular las rutas. Tendrá por tanto incidencia directa con el pedido y con la ruta.
- Camionero: Es la entidad encargada del transporte del pedido. Le será asignada la ruta a seguir, y recibirá honorario en función de la ruta que se le haya asignado. Tendrá pues incidencia directa con la ruta y con factura camionero.



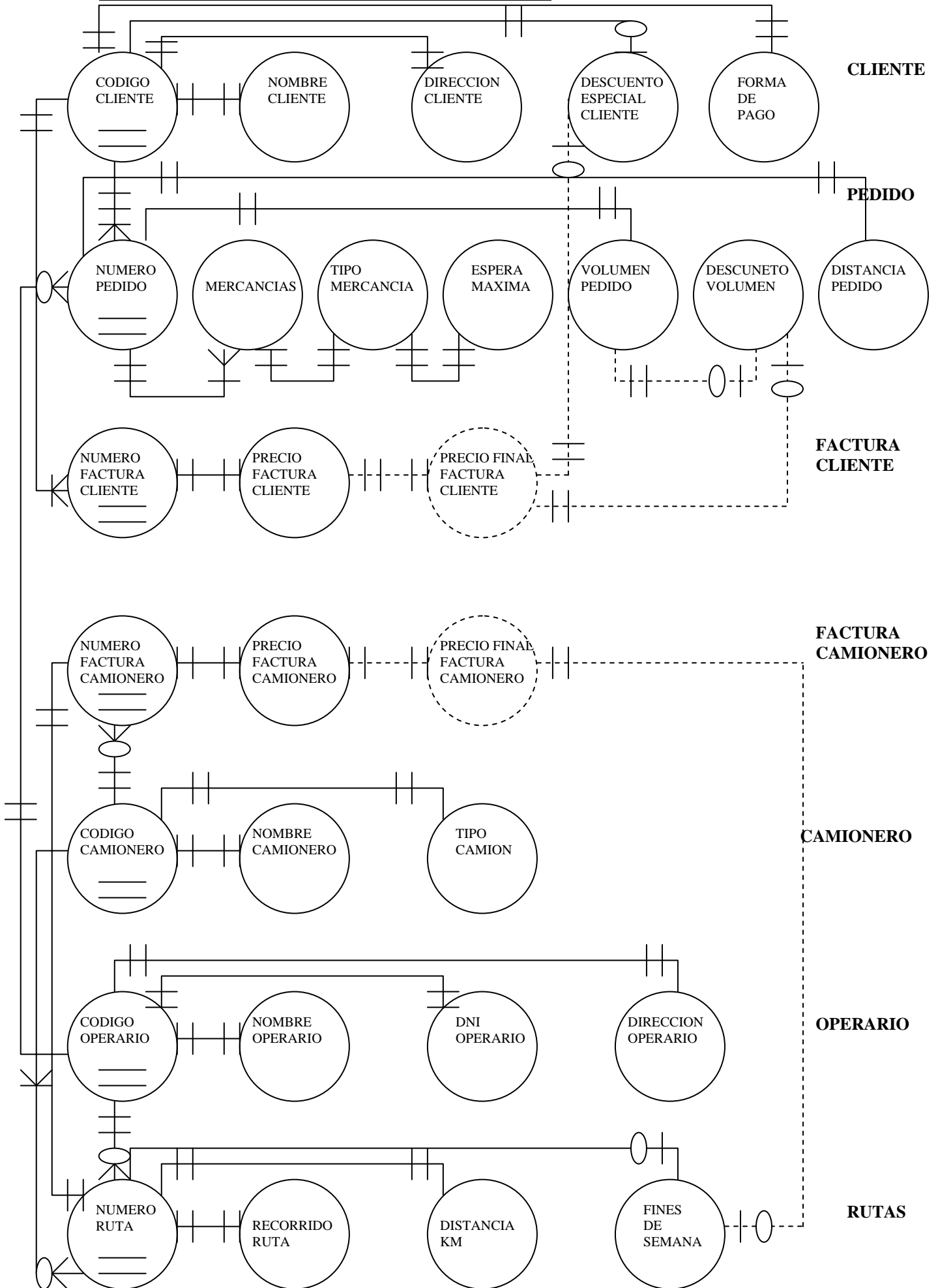
- Ruta: Es la entidad encargada de proporcionar el camino a seguir por el camionero. En función de la ruta seguida, se calcula la factura del camionero. Tendrá incidencia directa con el operario, el camionero y la factura camionero.
- Factura cliente: Es la entidad que indica el precio que se le cobrará al cliente por el pedido realizado. Tendrá por ello incidencia directa con el cliente y con el pedido.
- Factura camionero: Es la entidad que indica el precio a pagar al camionero en función de la ruta seguida (según el tiempo que dure, si ha de pasar fines de semana fuera de casa, etc.). Tendrá incidencia directa con el camionero y con la ruta.

Las Relaciones presentes son las siguientes:

- Cliente-Pedido: Relación uno a uno/muchos. Un mismo cliente puede realizar más de un pedido. Si contacta con la empresa se supone que es para realizar al menos un pedido.
- Cliente-Factura cliente: Relación uno a uno/muchos. Un mismo cliente tendrá una factura por pedido realizado.
- Operario-Pedido: Relación uno a cero/muchos. Un operario puede procesar varios pedidos bien de un mismo cliente o de clientes distintos. Si ningún cliente realiza pedido, el operario no tendrá pedidos a procesar.
- Operario-Ruta: Relación uno a cero/muchos. Un operario calculará (mediante el software de rutas) la ruta óptima para cada pedido. Si no recibe ningún pedido no podrá obtener ninguna ruta.
- Camionero-Ruta: Relación uno/muchos a cero/muchos. A un camionero se le pueden asignar varias rutas al mes (en varios pedidos). O bien puede que haya meses en que debido a la escasez o falta de pedidos los servicios de ese camionero no sean necesarios, por tanto puede no tener ninguna ruta asignada. Por otro lado una misma ruta estará asignada como mínimo a un camionero, pero puede estar asignada a más de uno si el pedido requiere de varios camiones.
- Camionero-Factura camionero: Relación uno a cero/muchos. Un camionero cobrará una factura por servicio prestado (por ruta seguida). Por tanto si no se le ha asignado ninguna ruta, no cobrará ninguna factura.
- Ruta-Factura camionero: Relación uno a uno. Cada factura camionero es calculada a partir de una única ruta. Por tanto al final de mes, un camionero cobrará tantas facturas como rutas haya tenido asignadas.
- Pedido-Factura cliente: Relación uno a uno. Al cliente se le cobrará una factura por pedido realizado. Por tanto si un cliente realiza 3 pedidos, habrá de pagar tres facturas distintas.



Diagrama del modelo de datos (DMD)





El diagrama del modelo de datos establece las asociaciones entre datos.

La entidad CLIENTE tiene como atributo clave el código del cliente, además hay que destacar el atributo descuento especial cliente, ya que derivará en el precio final factura cliente.

PEDIDO tiene como atributo clave el número pedido. Destaca el atributo tipo de mercancía ya que este dependiendo de si se trata de perecederas, semi-perecederas o no perecederas derivará el atributo espera máxima.

La entidad FACTURA CLIENTE tiene como clave primaria el número factura cliente, además se conecta con precio factura cliente (que depende de la espera máxima y de la distancia pedido) que deriva el atributo derivado precio final factura cliente, que como hemos dicho antes dependerá de si tiene descuento por ser cliente habitual y si además tiene descuento por grandes volúmenes.

FACTURA CAMIONERO tiene como clave primaria el número de factura camionero que se conecta al atributo precio factura camionero (que se calculó teniendo en cuenta la distancia de la ruta asignada) y este atributo deriva el atributo derivado precio final factura camionero que dependerá de si el camionero pasa fines de semana fuera ya que esto se incrementa el 50% sobre el precio normal.

CAMIONERO, su clave primaria es código camionero y destacamos el atributo tipo camión ya que dependiendo de si se trata de un camión normal o un camión articulado tendrá capacidad de 8 o 12 unidades de carga respectivamente.

OPERARIO tiene como atributo primario el código operario y este será el encargado de establecer la ruta.

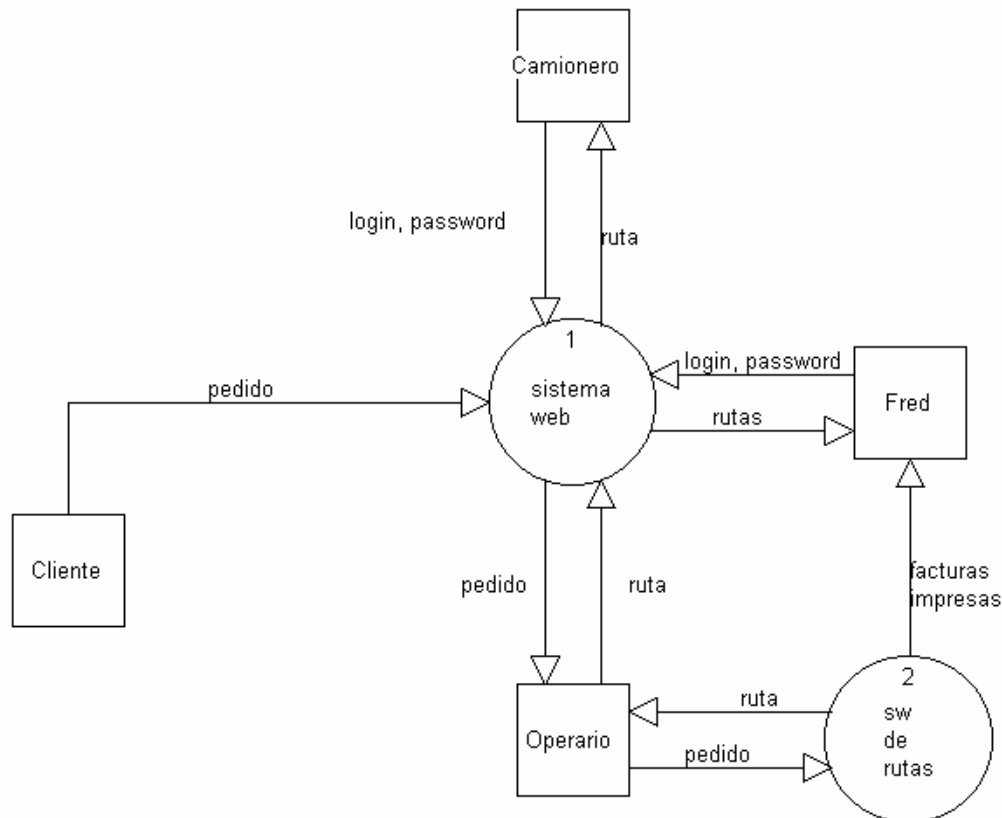
La entidad RUTAS, las rutas se diferencian entre ellas por el número de rutas, es muy importante el atributo conectado distancia km ya que dependiendo de la distancia el camionero cobrará más o menos y también destacar el atributo fines de semana ya que si la ruta asignada implica dormir fuera los fines de semana incrementa el cobro de los camioneros.



MODELO DE PROCESOS

Diagrama de flujo de datos (DFD)

NIVEL 0

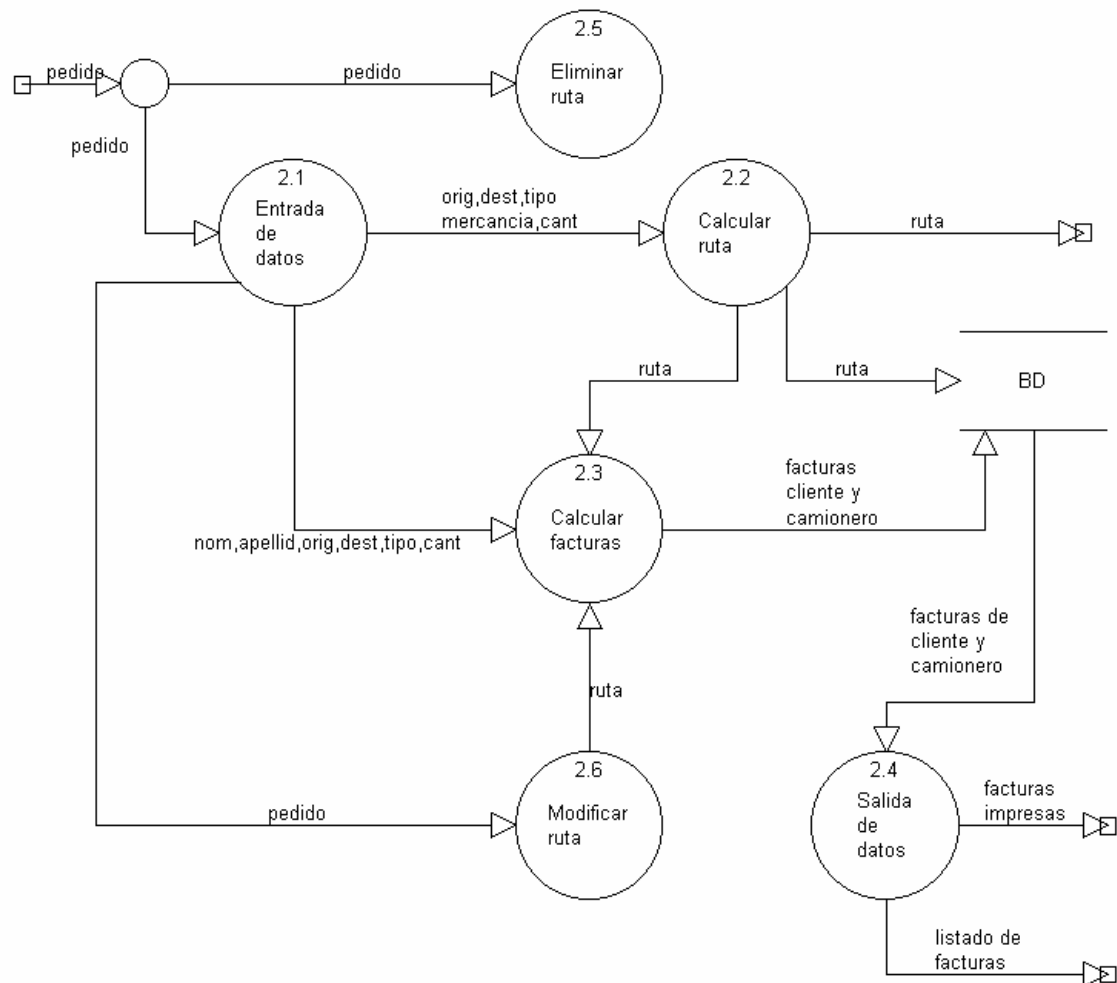


Sistema web: Constará de una pagina web para tomar los pedidos y se encargará de comprobar el acceso, así como de mostrar la ruta según el usuario. Fred podrá visualizar a todas las rutas.

Software de rutas: Se incluye introducción, modificación o eliminación de pedidos y operaciones tales como el cálculo, modificación o eliminación de las rutas y facturas.



NIVEL 1 – Software de rutas



Entrada de datos: Da la posibilidad de introducción, modificación o eliminación de un pedido.

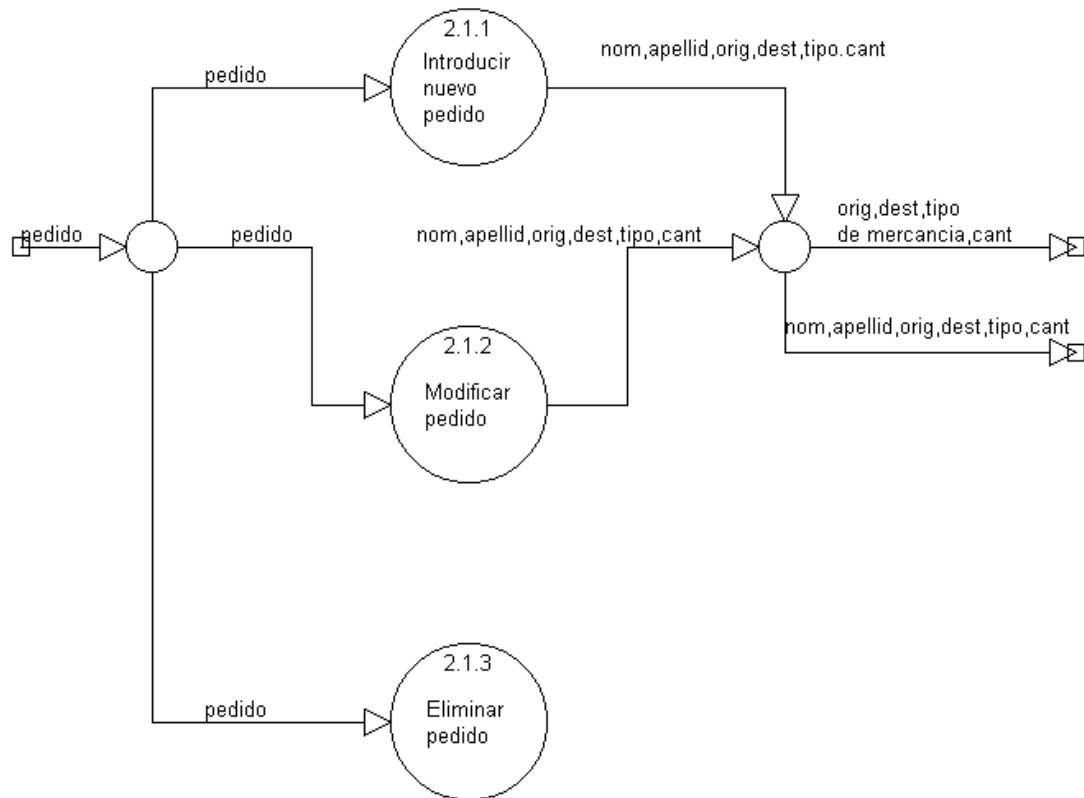
Calcular facturas: Software que calculará tanto las facturas del cliente como del camionero cuando se introduce un nuevo pedido o se modifica. Se incluye la posible modificación de una factura, lo cual implicará un recálculo de ésta.

Eliminar ruta: Se elimina la ruta (correspondiente al pedido) de la BD. Como consecuencia se elimina la factura correspondiente.

Modificar ruta: Actualiza los campos necesarios como consecuencia de la modificación de la ruta o pedido. Esto implicará la modificación de las facturas correspondientes.



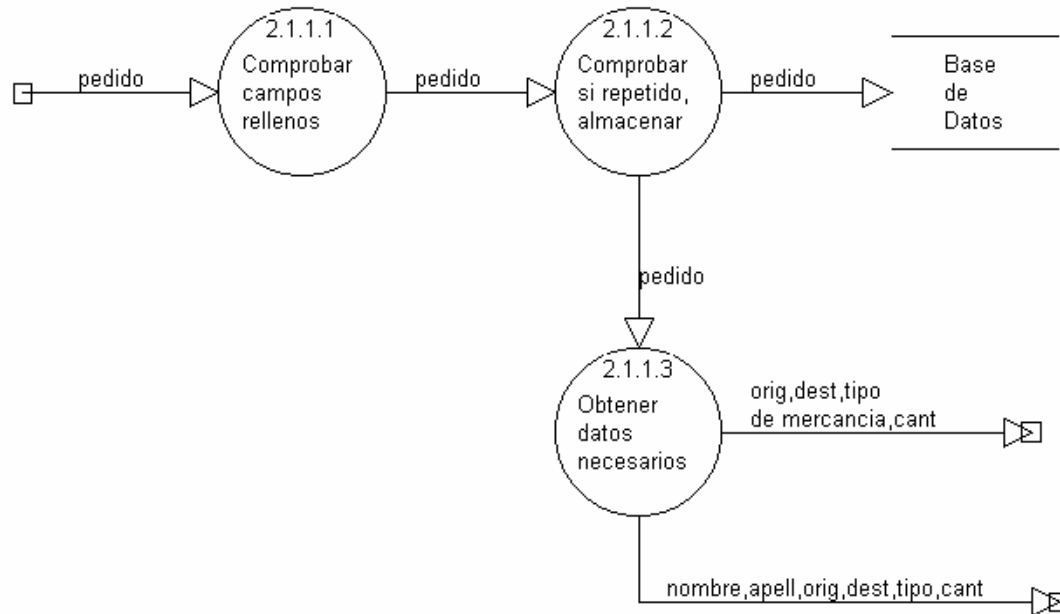
NIVEL 2 – Entrada de datos



Eliminar pedido: Se elimina el pedido de la BD. Esto implicará la eliminación o modificación de la ruta y factura correspondiente.



NIVEL 3 – Introducir pedido

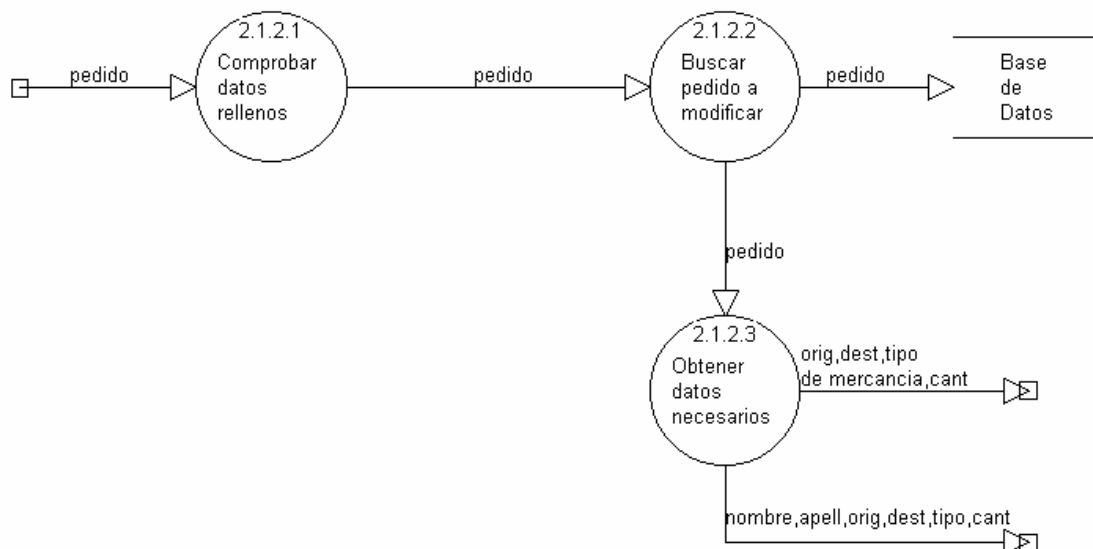


Comprobar campos rellenos: Si todos los campos no están rellenos, error.

Comprobar si repetido, almacenar: Si el pedido está repetido, no se hace nada. Sino, se almacena en la BD.

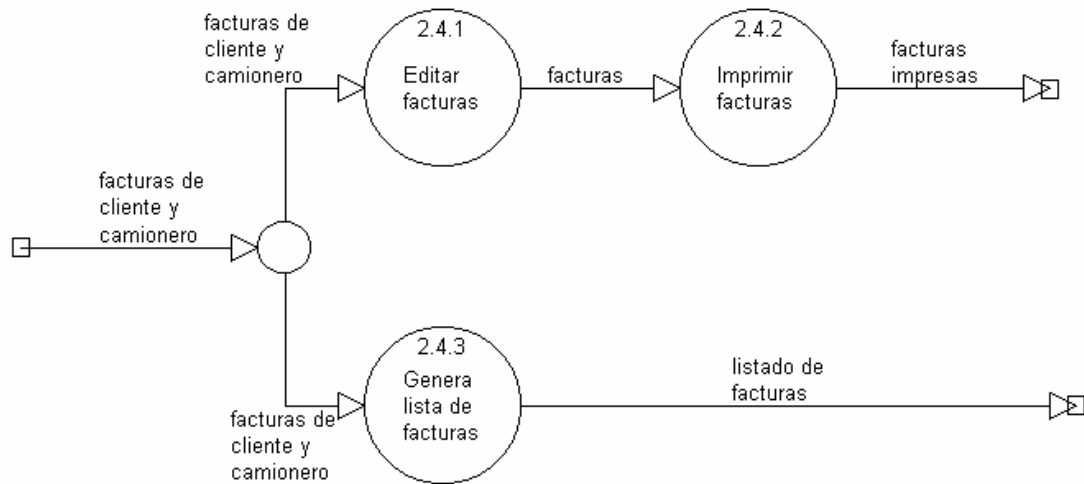
Obtener datos necesarios: Se obtienen los datos necesarios para el cálculo de la ruta y facturas.

NIVEL 3 –Modificar pedido





NIVEL 2 –Salida de datos

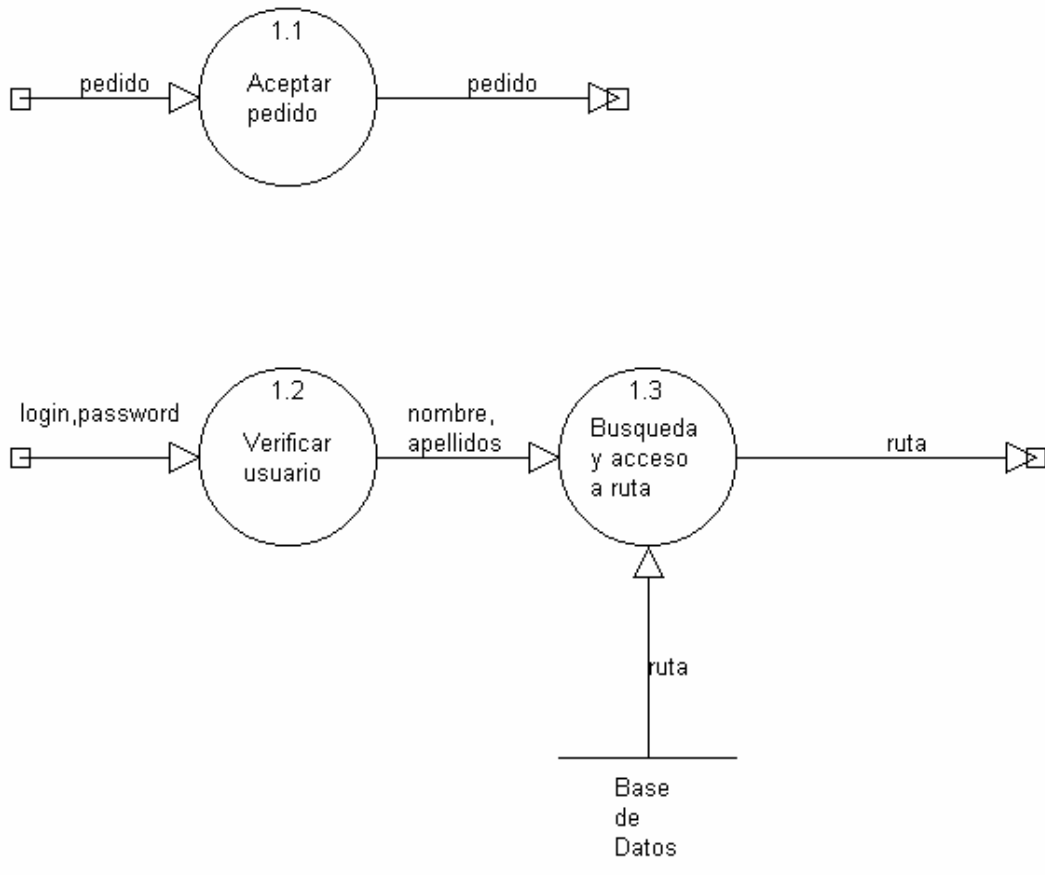


Editar facturas: Añade las cabeceras... para las facturas.

Genera lista de facturas: Las facturas se podrán mostrar bien por cliente o camionero o bien por fecha.



NIVEL 2 – Sistema Web



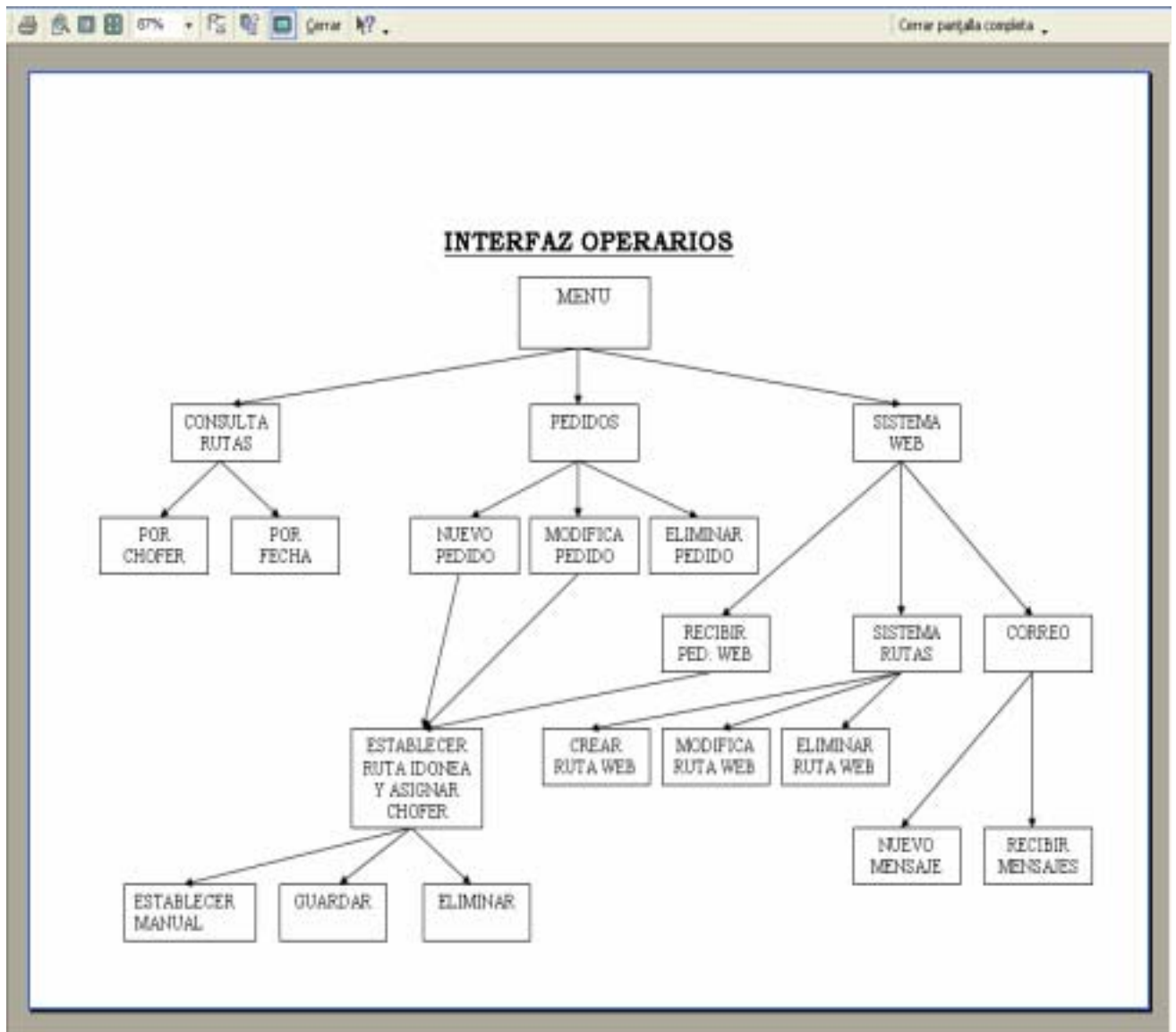
Aceptar pedido: Se acepta el pedido. Si algún campo no está relleno, se pedirá al cliente que lo rellene.

Búsqueda y acceso a ruta: Se accederá a la BD para obtener el diario de ruta o, en el caso de Fred, se obtendrán todas las rutas.



INTERFACES DE USUARIO

La estructura que tendrán los interfaces del manejo del sistema tanto para Fred como para los operarios son las siguientes:



Nota: En todos los niveles del árbol de interfaz se dispone de la opción de ir atrás y de volver al menú principal, estas opciones y flechas se han obviado para simplificar el esquema.

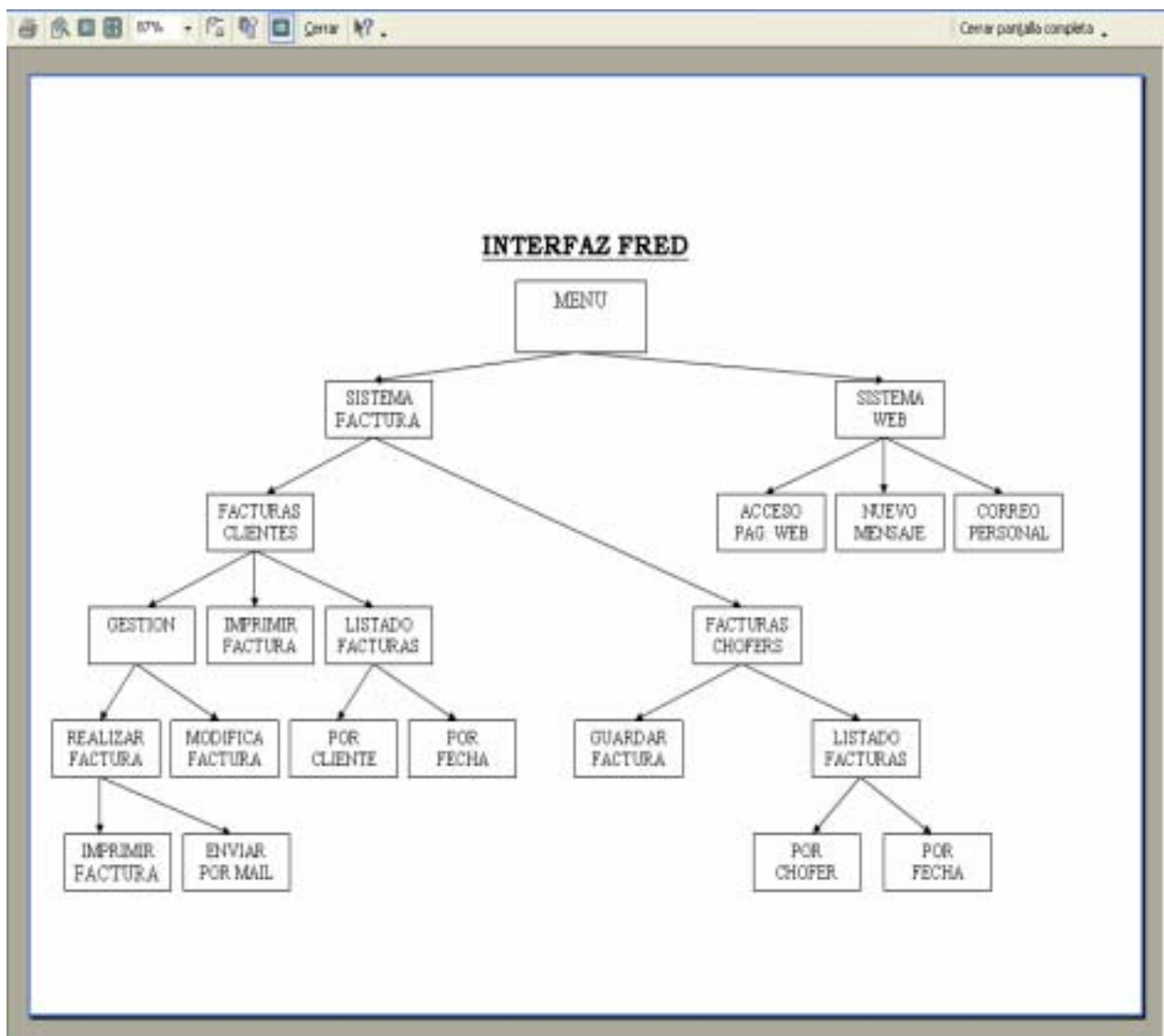


El sistema al que pueden acceder los operarios se divide en tres partes principales, la consulta de rutas, los pedidos y el sistema web.

En consulta de rutas podrán visualizar las rutas establecidas.

En pedidos se puede realizar la gestión de un pedido y cuando se crea un pedido, o se modifica podemos realizar la tarea de que el sistema calcule la ruta adecuada y después de esto se decide si queremos almacenarla (aceptarla), eliminarla o establecerla manualmente.

En el sistema web tenemos una opción para recibir los pedidos que han sido enviados vía web (el sistema avisa al operario mediante una alerta de que existe un pedido web realizado). Se gestiona también las rutas asignando una ruta a un camionero en “CREAR RUTA WEB” y también se permite realizar modificaciones y eliminaciones de esas asignaciones. Disponen también de la gestión del correo de la página de la empresa, ya que pueden recibir el correo enviado a la empresa y redactar mensaje nuevos para poderse comunicar con los clientes.





Nota: Al igual que en el otro interfaz en todos los niveles de opciones tendremos la opciones de ir atrás y de volver al menú principal, estas han sido omitidas por razones de simplificar el esquema.

DESCRIPCIÓN DEL INTERFAZ:

El interfaz de Fred tiene dos opciones principales, el sistema de facturación y el sistema web.

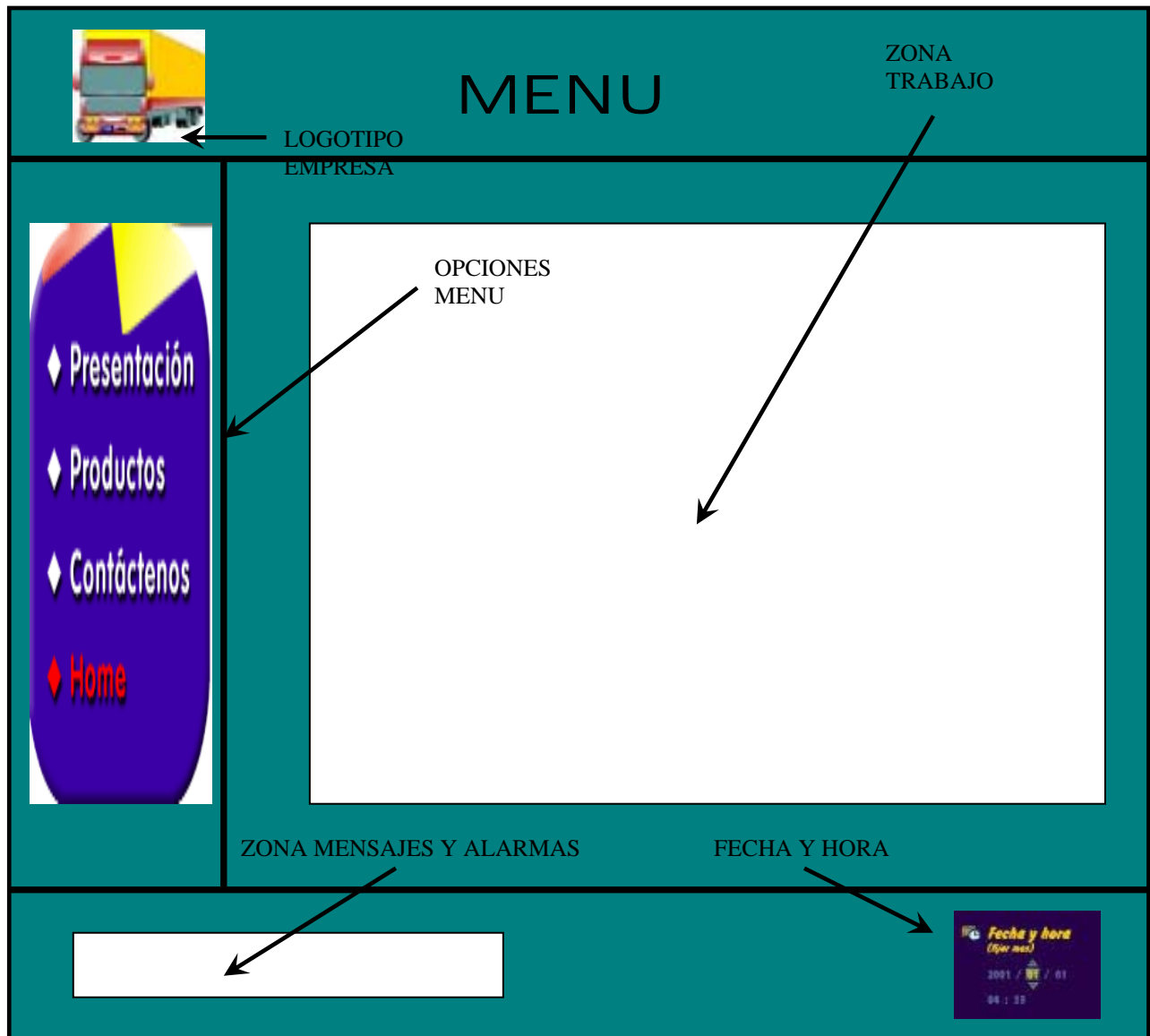
El sistema de de facturas tendrá las opciones de facturación a clientes y la facturación recibida de los conductores de los camiones. En la facturación de los clientes podremos realizar las facturas, modificarlas, imprimirlas, enviarlas por e-mail al cliente y las opciones de listarlas ya sean seleccionadas por un cliente en particular o por una fecha. La opción de facturación recibida de los conductores tiene las opciones de almacenar una factura que hemos recibido de un chofer y la opción de realizar listados de las facturas que hemos almacenado de los conductores.

En el sistema web tenemos una opción que nos dará acceso al navegador y tendrá como página principal la página de la empresa, Fred si que tiene acceso para poder navegar por Internet. También podrá enviar correos y descargar los mensajes de su correo personal.

Distribuciones gráficas del sistema

A continuación vamos a mostrar como el sistema se va a relacionar con los diferentes usuarios que accedan al sistema. Se trata de una especificación visual de cómo se relacionará el hombre con la maquina.

En primer lugar mostraremos como quedaría visualmente el interfaz en el que se relacionaran con el sistema tanto Fred como los operarios. Ambos tendrán un estilo parecido de visualización, pero cada uno tendrá unas opciones diferentes en la zona “OPCIONES MENU” estas corresponderán a los interfaces especificados anteriormente. Y la representación de la información obtenida de la opción escogida así como la introducción de los datos se realizará en la “ZONA TRABAJO”




Los clientes en cierto modo también se relacionarán con nuestro sistema, ya que tiene la posibilidad de enviar pedidos a través de Internet, por lo que a continuación mostramos como sería el formulario desde el cual enviarán la información necesaria para realizar un pedido.



FORMULARIO PEDIDO - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

C:\Documents and Settings\FERNANDO BOU\My documents\E.S.3\Proyecto\Entrega2\formulario.html



FORMULARIO PEDIDO

NOMBRE * EMPRESA

DIRECCION

D.N.I. * N.I.F.

TELEFONO

TIPO MERCACNICA

UNIDADES CARGA

CIUDAD ORIGEN

CIUDAD DESTINO

FORMA DE PAGO

ENVIAR BORRAR

Sólo otro tipo de persona tendrá acceso al sistema y serán los camioneros. Estos tendrán acceso a su diario de ruta al cual accederán a través de Internet. A continuación mostramos como será el aspecto de visualización que tendrán:

